

ANAIS 11ª EDIÇÃO

SEDEPEX

sociedades inteligentes

SEMINÁRIO DE
DESENVOLVIMENTO
DO ENSINO, PESQUISA
E EXTENSÃO

INICIAÇÃO CIENTÍFICA

REALIZAÇÃO:



ANAIS SEDEPEX 2020/1

INICIAÇÃO CIENTÍFICA

V.03, N.01 - Julho/2020
Caçador-SC

Anais Sedepex 2020/1 - Iniciação Científica	Caçador	V.03, N.01-p. 1-304	Julho/2020
---	---------	---------------------	------------

EXPEDIENTE

Diretoria Executiva Funiarp

Presidente: Neoberto Geraldo Balestrin
Vice-Presidente: Moacir José Salamoni
Reitor Uniarp: Anderson Antônio Mattos Martins
Diretor Colégio de Aplicação: João Pedro Gonçalves
Diretor Geral Financeiro Funiarp: Carlos Alberto Luhrs
Secretário: Claudinei Bertotto

Reitoria

Reitor: Prof.Dr. Anderson Antônio Mattos Martins
Vice-Reitor Acadêmico e Vice-Reitor de Administração e Planejamento:
Prof.Dr. Jolmar Luis Hawerth
Pró-Reitor do Campus de Fraiburgo: Me.Almir Granemann dos Reis
Secretária Geral: Suzana Alves de Moraes Franco
Secretária Acadêmica: Marissol Aparecida Zamboni

Coordenação Geral do Sedepex 2020/1

Me. Juciele Marta Baldissarelli

Bibliotecária

Célia De Marco

Comissão Organizadora e Avaliadora do SEDEPEX

Profa. Ma. Juciele Marta Baldissarelli (coordenação geral)
Profa. Dra. Rosana Claudio Silva Ogoshi
Profa. Dra. Ivanete Schneider Hahn
Profa. Ma. Mariluci Auerbach;
Profa. Ma. Talize Foppa;
Prof. Me. Emyr Hiago Bellaver;
Prof. Me. Marcio Takahashi Kawamura
Profa. Ma. Sandra Mara Bragagnolo
Profa. Ma. Mayne Francieli Gonçalves
Profa. Esp. Marissol Aparecida Zamboni
Profa. Esp. Emilene Murer
Prof. Esp. Heitor Antônio Cofferi
Coordenadoria de Extensão, Cultura e
Serviços Comunitários: Rosana Rachinski D'Agostini.

Editoração

Agecom - Agência de Comunicação e Marketing - Uniarp

Coordenação: Juciele Marta Baldissarelli
Designer: Leonardo Passarin
Diagramação: Angela Faoro e Anderson Mazzotti

Conselho Editorial da EdiUniarp

Editor-Chefe

Prof. Dr. Levi Hülse

Membros

Dr. Adécio Machado dos Santos
Dr. Anderson Antônio Mattos Martins
Dr. André Trevisan
Dra. Ivanete Schneider Hahn
Dra. Rosana Claudio Silva Ogoshi
Dr. Joel Haroldo Baade
Dra. Marlene Zwierewicz
Dr. Ricelli Endrigo Ruppel da Rocha
Dr. Saturnino de la Torre
Universidad de Barcelona – ES
Dra. Maria Antònia Pujol Maura
Universidad de Barcelona – ES
Dr. Juan Miguel González Velasco
Universidad Mayor de San Andres – BO

© 2020 - UNIARP

Todos os direitos reservados. A reprodução de qualquer parte da obra, por qualquer meio, sem autorização da editora, constitui na violação da LDA 9.610/98.

Universidade do Alto Vale do Rio do Peixe - Uniarp Campus Caçador

Rua Victor Baptista Adami, 800 - Centro - Caçador/SC

CEP: 89500-199

Tel.: (49) 3561-6200

Universidade do Alto Vale do Rio do Peixe - Uniarp Campus Fraiburgo

Rua Carlos Maester - nº 411 - Centro - Fraiburgo/SC

CEP: 89580-000

Tel.: (49) 3561-6299

FICHA CATALOGRÁFICA SEMINÁRIO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO, PESQUISA E EXTENÇÃO - SEDEPEX (XI 2020: CAÇADOR, SC). Anais XI Seminário de Desenvolvimento do Ensino Pesquisa e Extensão, julho de 2020. Volume III. Atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão. ISSN 2317-9791



SUMÁRIO

• ANÁLISE ACERCA DA OBRA “LARANJA MECÂNICA”: A ÉTICA PROFISSIONAL FRENTE AO TRATAMENTO DESUMANO E DEGRADANTE DISPENSADO AOS USUÁRIOS DO SISTEMA PRISIONAL.....	10
• A PRESUNÇÃO DE INOCÊNCIA ASSEGURADA CONSTITUCIONALMENTE FRENTE A JURISDIÇÃO EM CONTRÁRIO BASEADA EM DECISÕES CONDENATÓRIAS NA SEGUNDA INSTÂNCIA DE JULGAMENTO.....	15
• EVOLUÇÃO HISTÓRICA DOS CRIMES CIBERNÉTICOS E OS DANOS A INTEGRIDADE HUMANA.....	20
• EVOLUÇÃO HISTÓRICA DOS CRIMES CIBERNÉTICOS E OS DANOS À INTEGRIDADE HUMANA.....	25
• EVOLUÇÃO HISTÓRICA DAS PENAS DE TORTURA E O SEU CONTEXTO SOCIAL ATUAL	29
• BIOÉTICA E BIODIREITO NA RELAÇÃO MÉDICO - ASPECTOS ÉTICOS QUE REGEM A RELAÇÃO DE MÉDICO E PACIENTE DIANTE DE UM DIAGNÓSTICO DE HIV.....	34
• EFICÁCIA DAS DECISÕES ABSTRATAS FRENTE AO DIREITO À SAÚDE	36
• CRIMES CIBERNÉTICOS: A APLICABILIDADE DE SANÇÕES CIVIS	39
• CRIMINOSOS: EXCLUÍDOS DA SOCIEDADE	45
• MORTE DE DETENTOS NO SISTEMA PRISIONAL BRASILEIRO: A RESPONSABILIDADE CIVIL DO ESTADO	42
• A PROBLEMÁTICA JURÍDICA ENVOLVENDO OS “CONTRATOS DE GAVETA”	47
• ANÁLISE DOS CONHECIMENTOS MATEMÁTICOS DOS ACADÊMICOS INGRESSOS NO ENSINO SUPERIOR.....	49
• IMPORTÂNCIA DA ATIVIDADE FÍSICA COMO DIREITO A SAÚDE	54
• A BIOMECÂNICA EM EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTE1	59
• BACTERIOCINAS: PROTEÍNAS COM ATIVIDADES ANTIMICROBIANAS	64
• PROPORÇÃO DE GESTANTES COM ATENDIMENTO ODONTOLÓGICO REALIZADO	69



- VIABILIDADE AMBIENTAL DA UTILIZAÇÃO DE TANINO COMO COAGULANTE NO TRATAMENTO DE EFLUENTES 74
- PRODUTOS ANTIOXIDANTES COM ATIVIDADE CONTRA A HEPATOTOXICIDADE INDUZIDA PELO ACETAMINOFENO EM ENSAIOS IN VIVO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA..... 79
- PERCENTUAL DE PESSOAS HIPERTENSAS COM PRESSÃO ARTERIAL AFERIDA EM UMA UBS DE UM MUNICÍPIO DO MEIO OESTE DE SANTA CATARINA..... 84
- ÁREA DE RISCO: O ESTUDO DE CASO EM ÁREAS REPRESENTATIVAS NO PERÍMETRO URBANO DE CAÇADOR/SC..... 89
- TECNOLOGIA RPA NA ANÁLISE DE ÁREAS PASSÍVEIS DE DESASTRES NATURAIS 93
- EFEITOS HIPOGLICEMIANTES DA CAFEÍNA..... 98
- EFEITOS BENÉFICOS DO CREM RAIZ (ARMORACIA RUSTICANA G. GAERTN., B. MEY. & SCHERB.) E DO O CREM BATATA (TROPAEOLUM PENTAPHYLLUM LAM)..... 103
- ANÁLISE PERIÓDICA DOS PREÇOS DA CESTA BASICA NO MEIO OESTE CATARINENSE 108
- RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA ÁREA DE MELHORAMENTO GENÉTICO DE MACIEIRA REALIZADO NA EMPRESA DE PESQUISA, AGROPECUARIA E EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA – EPAGRI, NO MUNICÍPIO DE CAÇADOR-SC. 113
- DETERMINAÇÃO DO ESCURECIMENTO DE SUCOS FILTRADOS DE MAÇÃS ‘MONALISA’ EM DIFERENTES MISTURAS COM MAÇÃS ‘ELENISE’ 118
- HEPATOCARCINOMA TRATADO COM ANTIOXIDANTES: REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA..... 122
- AVALIAÇÃO DAS PRÁTICAS DE TERAPIAS ALTERNATIVAS PARA AUXILIAR NO TRATAMENTO E QUALIDADE DE VIDA DE UM GRUPO DE MULHERES COM CÂNCER 127
- EFEITOS RELATADOS PELO USO DAS TÉCNICAS DE HIDROTERAPIA E /OU TERMALISMO SOCIAL (BANHOS TERMAIS) 132
- INVESTIGAÇÃO DAS PROPRIEDADES ANTIOXIDANTES DE *Pereskia aculeata* PARA APLICAÇÃO COMO BASE DE UM FERMENTADO NATURAL..... 136
- INDICADORES DE SAÚDE: ANÁLISE DAS SOLICITAÇÕES DE HEMOGLOBINA GLICADA PARA PACEINTES DE UBS NO MEIO OESTE CATARINENSE 142



- INDICADORES DE SAÚDE: ANÁLISE DAS SOLICITAÇÕES DE HEMOGLOBINA GLICADA PARA PACIENTES DE UM DETERMINADA UBS NO MEIO OESTE CATARINENSE 147
- RESENHA CRÍTICA DE UM ARTIGO DE REVISÃO SOBRE A CULTURA DO USO DO BAMBU NO BRASIL 152
- CARACTERIZAÇÃO DAS RESERVAS DE CARBOIDRATOS EM GEMAS DE MACIEIRA 157
- RELAÇÃO ENTRE LEGISLAÇÃO AMBIENTAL, DESENVOLVIMENTO RURAL E PRÁTICAS AGRÍCOLAS 162
- CONDIÇÃO DE SAÚDE DOS PACIENTES QUE UTILIZAM A HIDROTERAPIA E OU O TERMALISMO SOCIAL (BANHOS TERMAIS) 166
- AVALIAÇÃO DA AMPLITUDE DE MOVIMENTO ARTICULAR EM IDOSOS DO CLUBE FLOR DE MAÇÃ - FRAIBURGO 171
- MORFOLOGIA URBANA E SINTAXE ESPACIAL: ANÁLISE DO ESPAÇO URBANO DE CAÇADOR/SC 176
- ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DO PEIXE NO PERÍMETRO DE RIO DAS ANTAS, SANTA CATARINA, BRASIL 181
- ARQUITETURA E A POBREZA URBANA NA PERSPECTIVA DO PERTENCIMENTO DOS SUJEITOS DE COMUNIDADES DE BAIXA RENDA 185
- A PRESENÇA DE MULHERES ACADÊMICAS EM CURSOS PREDOMINANTEMENTE MASCULINOS NA UNIARP 190
- RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO NAS ÁREAS DE MARKETING, RECURSOS HUMANOS, ORGANIZAÇÃO SISTEMAS E MÉTODOS (OSM), APLICADO EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR DO MUNICÍPIO DE CAÇADOR/SC 194
- TRANSPARÊNCIA PÚBLICA AMBIENTAL: O ACESSO À INFORMAÇÃO COMO PRESSUPOSTO PARA A CRIAÇÃO DE CONSCIÊNCIA AMBIENTAL E O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL 200
- REFRIGERADOR DE INSULINA PORTÁTIL DE BAIXO CUSTO 205
- AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE TIJOLOS ECOLÓGICOS CONFECCIONADOS COM SOLO PROVENIENTE DA REGIÃO DE CAÇADOR-SC 210
- PROBLEMAS DE INFILTRAÇÕES GERADOS DEVIDO A FALHA OU AUSÊNCIA ADEQUADA NA EXECUÇÃO ESTRUTURAL EM EDIFICAÇÃO EM FLORIANÓPOLIS-SC 214



• PRODUÇÃO DE ALHO EM SISTEMA DE MANEJO REDUZIDO E CONVENCIONAL DO SOLO	219
• LEITURA INTERDISCIPLINAR: SOBERANIA ALIMENTAR.....	224
• LEITURA INTERDISCIPLINAR: LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E A PROTEÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS	226
• ESTRATÉGIAS PARA CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NO CULTIVO DO MILHO ORGÂNICO.....	230
• ATRIBUTOS FÍSICOS DO SOLO EM SISTEMA DE MANEJO REDUZIDO E CONVENCIONAL NA CULTURA DO ALHO	234
• VIOLÊNCIA CONTRA MULHER NO BRASIL.....	239
• ANÁLISE DO LIVRO DIREITOS E DEVERES DA REPÚBLICA.....	244
• COMPETÊNCIAS GERENCIAIS DOS PROFISSIONAIS DA INDÚSTRIA 4.0: ESTUDO DE CASO DAS EMPRESAS MADEIREIRAS DA REGIÃO DO CONTESTADO	248
• POR QUE NÃO NÓS? MOTIVOS DA ESCASSEZ DE REPRESENTAÇÃO FEMININA EM CARGOS ELETIVOS NA REGIÃO AMARP EM SANTA CATARINA	253
• CURTIR E BLOQUEAR: LEGALIDADE DAS PROPAGANDAS ELEITORAIS NAS REDES SOCIAIS FACEBOOK E INSTAGRAM	256
• LEITURA INTERDISCIPLINAR: COMPARATIVO PRODUÇÃO TOMATE ORGÂNICO E CONVENCIONAL.....	261
• PLANTAS NATIVAS COM POTENCIAL ORNAMENTAL.....	267
• LEITURA INTERDISCIPLINAR: COMPARATIVO PRODUÇÃO TOMATE ORGÂNICO E CONVENCIONAL.....	272
• OBESIDADE INFANTIL E PROBLEMAS ORTOPÉDICOS	278
• A SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL: UM OLHAR PARA A AGENDA 2030.....	283



- PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA
DRA. NAYÁ GONZAGA SAMPAIO288
- DOSES E ÉPOCAS DE APLICAÇÃO DE NITROGÊNIO EM COBERTURA EM
PLANTIO TARDIO DE ALHO EM SC293
- LEITURA INTERDISCIPLINAR: TECNOLOGIA NA AGRICULTURA299

ANÁLISE ACERCA DA OBRA “LARANJA MECÂNICA”: A ÉTICA PROFISSIONAL FRENTE AO TRATAMENTO DESUMANO E DEGRADANTE DISPENSADO AOS USUÁRIOS DO SISTEMA PRISIONAL

Autoras: Eloiza Vitória dos Santos Correa, Manuelli Camargo, Mariela Letícia Córdova Ransolin, Michelly Moreira de Souza, Sabrina Frigotto e Verônica Pereira de Oliveira.

RESUMO: O presente estudo tem o escopo de analisar de forma crítica a obra “Laranja Mecânica” do autor Anthony Burgess, sob o foco da ética profissional. A dignidade da pessoa humana é direito fundamental intrínseco, merece respeito em todos os âmbitos. Assim posto, o indivíduo que perde sua liberdade não pode ainda ser submetido a tratamento desumano ou degradante. É de suma importância que no ambiente carcerário seja amplamente observada a deontologia, ou seja, a ética profissional, sob pena de incorrer em tirania e ao desrespeito às normas constitucionais. Para os fins buscados, quanto aos aspectos metodológicos, a pesquisa pode ser classificada como de natureza básica, com abordagem qualitativa, objetivo exploratório e bibliográfico do tipo narrativo.

Palavras Chave: Laranja Mecânica, deontologia, ética.

1. INTRODUÇÃO

O escritor Antony Burgess, nos anos sessenta, deu vida a obra “Laranja Mecânica”. Brilhante análise acerca da criminalidade das ruas frente a repressão estatal. Apresenta barbáries em um cenário inglês dominado por gangues e marginalidade.

Em meio a tudo isso surge um método inovador que promete a cura do delinquente. Aquele indivíduo que participa desse programa voltará as ruas transformado e jamais voltará a vida marginalidade. Parece maravilhoso, entretanto tudo possui um preço, e este é especialmente alto.

Para que a pessoa seja “curada” deverá passar pelos piores castigos, estes a farão ter repudia pelo crime, perderá sua dignidade, humanidade e confiança na justiça. Os profissionais deixarão de lado valores morais e pior, normas éticas em prol deste “bem maior”.

Tal estudo visa mostrar que a violência não é uma opção passível de escolha. Qualquer profissional, mas sobretudo o profissional da área jurídica, deve atuar com respeito a lei e a valores intrínsecos, respeitando assim, princípios basilares da vivencia em sociedade. É a isso que a deontologia se dispõe, fazer da conduta do profissional tão perfeita quanto possível.

2. DEONTOLOGIA

A deontologia foi criada no ano de 1834 pelo filósofo inglês Jeremy Bentham, e é conhecida como a “teoria do dever”. Se relaciona a ética normativa, ou seja, a filosofia que indica o que deve ser considerado como algo bom ou então como algo negativo. Cada profissão, para se organizar e estipular o dever dentro do âmbito profissional, utiliza-se de um código deontológico, manual que organiza as funções de cada um e estipula as obrigações que devem ser respeitadas no convívio do trabalho.

Outro filósofo que contribuiu para o conceito deontológico foi Immanuel Kant. Para ele, o ato de agir por dever é a forma do indivíduo obedecer, dar ação ao seu valor moral, sendo que a perfeição moral só será atingida se for por ação realizada de livre vontade.

A ética profissional representa o conjunto de normas que formam a consciência do profissional e representam imperativos de sua conduta. Ética é uma palavra de origem grega, que significa “propriedade do caráter”. Ser ético é proceder bem e não prejudicar o próximo. Dessa forma, a deontologia jurídica é a ciência que se preocupa em resguardar e cuidar dos deveres e também dos direitos dos profissionais que trabalham com a justiça, como os juízes, desembargadores, advogados etc.

3. BREVE RELATO DA OBRA “LARANJA MECÂNICA”

A obra “Laranja Mecânica” foi escrita em 1962 por Antony Burgess. Aborda uma sociedade inglesa distópica criada por uma subcultura jovem de ultraviolência. Primeiramente há o relato da vida de quatro adolescentes, Alex, Pete, Georgie e Tosko, que juntos formam uma gangue. Alex, personagem principal da trama, é um menino com refinamento elevado, manipula os pais se passando por um filho bom e educado, porém sua verdadeira face é extremamente violenta.

Os pais de Alex o tratam com certa indiferença, não se preocupam com suas faltas a escola nem com as saídas a noite, o que resulta em uma formação sem regras ou moral. O protagonista, acompanhado de sua gangue, pratica vários crimes como vandalismo, roubo e estupro. Tudo isso em prol do prazer e da diversão.

Um segundo momento relata o período em que Alex foi preso pelo crime de homicídio e abandonado por seus companheiros. Após longo tempo em estabelecimento prisional precário, foi submetido a um tratamento experimental chamado “Ludovico”. As práticas eram de uma crueldade sem tamanho, com o objetivo de que quando o detento retornasse ao convívio social estivesse então “curado”.

Quando sai da prisão consegue, de início, se conter. Entretanto, após esse curto período, Alex volta ao mundo do crime, acompanhado de uma nova gangue. Isso mostra que nenhum tratamento intenso e degradante impedirá o cidadão de reincidir. Muito mais eficaz é promover condições dignas de vida e trabalho, assim não mais subsistirá o crime.

4. DA ÉTICA PROFISSIONAL

A obra, que vem sendo estudada e exposta no decorrer desse trabalho, trata da ética profissional dos médicos e do método utilizado para buscar a readaptação de Alex, o protagonista.

A realização do tratamento baseava-se na exposição do jovem a vídeos violentos, que serviriam para reproduzir, de certa forma, os crimes por ele cometidos no passado. Para a realização dessa “conscientização”, o médico responsável pelo procedimento, também fez o uso de tiras e cordas, para que fosse possível o obrigar a assistir as cenas reproduzidas sem a oportunidade de desviar o olhar, ou mesmo de fechar seus olhos (BURGESS, 2019).

As sessões duraram dias, seguindo a mesma rotina de filmes violentos e, ao fim de cada uma delas, os médicos parabenizavam-no, como forma de incentivo e, também, para que Alex acreditasse na sua evolução e no bom desempenho dos médicos, ao passo que, por mais que ele passasse mal durante o tratamento, aquilo iria gerar algo muito bom para seu organismo e sua reabilitação (BURGESS, 2019).

A tortura desumana aplicada no jovem, foi também utilizada como teste, para que pudesse ser aplicado em outros delinquentes, onde, a força, eles seriam tratados, sentindo enjoo todas as vezes que quisessem cometer um crime. O período no hospital retrata quadros impiedosos, extremamente duros e de longos períodos de medo e angústia (BURGESS, 2019).

O artigo “Análise do erro médico em processos ético-profissionais: implicações na educação médica”, feita por acadêmicos da Universidade Federal da Bahia e da Escola Baiana de Medicina e Saúde Pública, apresenta denúncias de infrações médicas que levam a morte de milhares de pacientes, ressaltando a importância da matéria sobre a ética profissional na atualidade (BITENCOURT, 2007).

Além disso, as torturas aplicadas no jovem no decorrer do livro são refutadas não só pelos códigos de ética, mas também passaram a ser inconstitucionais, afastando tal acontecimento da sociedade atual. O artigo que prevê a tortura como crime inafiançável, é o art. 5º, em seu inc. III, que afirma que “ninguém será submetido a tortura nem a tratamento desumano ou degradante” (BRASIL, 2010).

5. DIGNIDADE DA PESSOA HUMANA

A pessoa natural com suas características, intrinsecamente é dotada de inteligência, consciência e vontade. Há uma dignidade humana que deve ser reconhecida e a preservação desta faz parte dos direitos humanos. O crescimento econômico e o progresso material de um povo têm um valor negativo se forem conquistados à custa de ofensas da dignidade humana (DALLARI, 2004).

Montesquieu desenvolveu a teoria da separação dos poderes, sendo que um destes deveria agir de forma a limitar a força dos outros dois, estabelecendo-se um relacionamento harmônico e equilibrado. A dignidade estava fortemente ligada a ideia de liberdade, de esfera própria do indivíduo na qual o Estado não poderia interferir. A construção do Estado Moderno, teve como pressuposto a ideia da dignidade humana. Até os princípios estruturais, como a separação dos poderes e a federação, criados pelas primeiras constituições liberais, são concebidos em termos instrumentais, indo ao encontro da proteção da pessoa humana em face do Estado (GUERRA, 2017).

A condição humana traz consigo as atividades fundamentais: labor, trabalho e ação. Em resumo o labor assegura não apenas a sobrevivência do indivíduo, mas a vida da espécie. O trabalho e seu produto emprestam determinada permanência e durabilidade a futilidade da vida mortal e ao caráter efêmero do espaço de tempo ao ser humano. A ação na medida em que se empenha em fundar e preservar corpos políticos, ajusta condições para a história (ARENDDT, 2005).

6. HUMANIZAÇÃO DA PENA

O fundamento basilar do princípio da humanização da pena é o de reconhecer no condenado que ali está, um ser humano, e assim respeitá-lo. Tal fundamento encontra respaldo no princípio da dignidade da pessoa humana, sendo proibidas sanções que violem o direito à vida e a integridade física, psíquica e moral dos sentenciados (BRITO, 2006).

A Constituição Federal brasileira de 1988, adotou o princípio da humanidade através dos dispositivos que vedam o tratamento desumano e degradante, a pena de morte, o caráter perpétuo das penas, os trabalhos forçados, de banimento e cruéis (LUIZI, 2003).

Após o cumprimento de sua pena o indivíduo volta para a sociedade e assim temos sustentado que a pena visa algumas finalidades, sendo elas: retribuição e prevenção. Uma das metas da execução penal é promover a reintegração do preso à sociedade. E um dos mais relevantes fatores para que o objetivo seja atingido é proporcionar ao condenado a possibilidade de trabalhar e, atualmente, também de estudar (NUCCI, 2010).

É paradoxal falar em ressocialização como objetivo da pena privativa de liberdade se não houver o controle do poder punitivo e uma constante busca de humanizar a justiça e a pena, assim a responsabilização do Estado é fundamental para se conquistar a execução penal de forma legal (BITENCOURT, 2011).

A ética norteia o comportamento humano profissional, enquanto a moral é intrínseca e coordena as ações dos integrantes de uma população. Dessa forma, a falta de conscientização para uma mudança de comportamento da sociedade traz efeitos negativos para aqueles que deviam auxiliar na reeducação dos encarcerados.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A obra “Laranja Mecânica” reflete sobre temas como a delinquência juvenil, a psiquiatria, o livre arbítrio e a corrupção moral das autoridades. Entretanto há o questionamento latente de quem é mais violento: o agente que delinuiu ou a forma como o Estado agiu frente a tal situação.

A ética profissional de cada autoridade que teve contato com Alex está nitidamente corrompida, pois, os tratamentos e métodos utilizados com o protagonista do livro, e não só com ele, mas com os outros presos, que ali se encontravam, mostram uma conduta abusiva, e violadora dos direitos humanos.

O tema é de forte relevância, porque ainda hoje o sistema prisional trata os detentos como um problema que deve ser resolvido a todo o custo, mesmo que isso implique esquecer seus direitos, sua humanidade e individualidade, controlando mentes. O Estado tenta resolver os problemas sociais através da violência, sem reeducação ou ressocialização.

Ao final da obra é possível perceber que o “tratamento” também não foi efetivo, pois o agente voltou a delinquir. Com isso conclui-se que muito melhor que uma intervenção violenta é a promoção de boas condições de ressocialização para retorno do indivíduo à coletividade.

Em uma sociedade livre e justa, é de fundamental importância a manutenção dos princípios éticos para que não se incorra em tirania e, assim, sejam observados os preceitos constitucionais basilares no que concerne a dignidade da pessoa humana e a não submissão a tratamentos desumanos ou degradantes.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AREN DT, Hannah. **A Condição Humana**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2005.

BITENCOURT, Almir Galvão Vieiras; et al. **Análise do erro médico em processos ético-profissionais: implicações na educação médica**. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-55022007000300004&script=sci_arttext&tIng=pt. Acesso em: 04/06/2020.

BITENCOURT, Cezar Roberto. **Falência da pena de prisão: causas e alternativas**. 4 ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil (1988)**. São Paulo: Saraiva, 2010.

BURGESS, Anthony. **Laranja Mecânica**. 3 ed. São Paulo: Aleph, 2019.

BRITO, Alexis Augusto Couto de. **Execução penal**. São Paulo: Quartier Latin, 2006.

DALLARI, Dalmo de Abreu. **Direitos Humanos e Cidadania**. 2 ed. São Paulo: Moderna, 2004.

GUERRA, Sidney. **Direitos Humanos: Curso Elementar**. São Paulo: Saraiva, 2017.

LUISI, Luiz. **Os princípios constitucionais penais**. Porto Alegre: S.A. Fabris, 2003.

NUCCI, Guilherme de Souza. **Leis penais e processuais penais comentadas**. 5 ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010.

A PRESUNÇÃO DE INOCÊNCIA ASSEGURADA CONSTITUCIONALMENTE FRENTE A JURISDIÇÃO EM CONTRÁRIO BASEADA EM DECISÕES CONDENATÓRIAS NA SEGUNDA INSTÂNCIA DE JULGAMENTO

Autora: Sabrina Frigotto.

RESUMO: O objetivo do presente estudo é explanar os resultados até então obtidos com o projeto do Fundo de Apoio a Pesquisa - FAP. A Constituição Federal é coluna mestra que sustenta toda jurisdição estatal. Por esse motivo é de fundamental importância analisar o direito à presunção de inocência assegurada constitucionalmente frente a jurisdição em contrário baseada em decisões condenatórias na segunda instância de julgamento. Tal problemática foi sanada com as Ações Diretas de Constitucionalidade 43, 44 e 54, entretanto é necessário ficar atento a possíveis abusos por parte do judiciário e buscar formas alternativas para a solução de conflitos, como a arbitragem. Para os fins alcançados, quanto aos aspectos metodológicos, a pesquisa pode ser classificada como de natureza básica, abordagem qualitativa, objetivo exploratório e bibliográfico do tipo narrativo.

Palavras Chave: Constituição Federal, presunção de inocência, arbitragem.

1. INTRODUÇÃO

A Constituição Federal, promulgada em cinco de outubro de 1988, conhecida popularmente como Constituição cidadã, no tocante aos direitos e garantias individuais diz que mudanças que, de alguma forma, minimizem a sua proteção, não são admissíveis (MENDES, 2019).

Alguns desses direitos e garantias estão expressos no art. 5º da própria Constituição, como, por exemplo o inciso LVII “ninguém será considerado culpado até o trânsito em julgado da sentença penal condenatória”. O inciso em questão vai ao encontro do princípio da presunção de inocência.

Da mesma forma o Código de Processo Penal (CPP) de 1941, mostra em seu art. 283 que: “Ninguém poderá ser preso senão em flagrante delito ou por ordem escrita e fundamentada da autoridade judiciária competente, em decorrência de sentença condenatória transitada em julgado ou, no curso da investigação ou do processo, em virtude de prisão temporária ou prisão preventiva” (CAPEZ; COLNAGO, 2017).

Dessa forma, fica claro que a condenação somente pode ocorrer transcorrido o devido processo legal. Isto é, após o trânsito em julgado, que consiste no momento em que todas as instâncias recursais foram atingidas.

Entretanto tal princípio constitucional foi ferido no ano de 2016 e em anos subsequentes, quando alguns tribunais superiores proferiram condenação após a segunda instância recursal. Fato este que feriu gravemente a norma maior que rege a República Federativa do Brasil, sua Constituição Federal.

O presente estudo teve como finalidade a apresentação dos resultados até então obtidos com o auxílio do Fundo de Apoio à Pesquisa – FAP, pela acadêmica da terceira fase de direito da UNIARP, Sabrina Frigotto. Quanto aos aspectos metodológicos, utilizou-se a normalização da UNIARP, bem como pesquisa bibliográfica e o método indutivo.

2. DO CONTRADITÓRIO E DA AMPLA DEFESA

A Constituição Federal assegura aos litigantes, em processo administrativo ou judicial, como também aos acusados em geral, o contraditório e a ampla defesa, com os recursos e meios inerentes a elas. O contraditório é entendido como ciência bilateral, composto por dois elementos: informação e reação. A audiência bilateral é indispensável na promoção da justiça, isso porque somente pela soma da parcialidade das partes (tese e antítese), o juiz poderá formar a síntese (NOVELINO, 2018).

A ampla defesa é decorrente do contraditório. Aos indivíduos é assegurada, para a defesa de seus direitos, todos os meios moralmente aceitos e legais. No processo penal, para que haja plena observância dessa garantia, devem ser asseguradas ao acusado tanto a autodefesa quanto a defesa técnica (NOVELINO, 2018).

A fim de defender a efetividade de tal princípio constitucional, o Supremo Tribunal Federal editou a Súmula Vinculante 14, a qual estabeleceu que no interesse do representado é direito do defensor ter amplo acesso aos elementos de prova que digam respeito ao exercício do direito de defesa.

3. O PODER JUDICIÁRIO

A Carta Magna de 1988 conferiu ao Poder Judiciário uma autonomia nunca antes outorgada por outra constituição federal brasileira. O executivo e o legislativo possuem uma constante relação de entrelaçamento, já o judiciário singulariza-se com relação aos demais poderes (MENDES, 2019).

Sua particularidade não está atrelada ao fato de o Judiciário aplicar o direito ao caso concreto, visto que essa atividade é exercida também pelos demais órgãos estatais. O que o difere, então, é a capacidade de proferir decisão autônoma vinculante em casos de direitos lesados ou contestados (HESSE, 1998).

3.1. O PROCESSO JURISDICIONAL

A atuação independente e eficaz do Poder Judiciário encontra atualmente vários entraves. A demanda crescente e o aumento do tempo de tramitação dos processos têm comprometido a celeridade da prestação de serviço jurisdicional. Dessa forma torna-se fundamental a busca por formas alternativas para resolução de conflitos. Institutos de mediação, conciliação e arbitragem são elementos que contribuem para a contensão da litigiosidade social e desburocratização do sistema (MENDES, 2019)

Trata-se de uma das formas de resolução de conflitos mais incentivada no direito contemporâneo, dependendo, no entanto, da vontade das partes, nas situações em que lhes é permitida a opção pela arbitragem, abrindo mão do processo judicial. É, nesse sentido, um equivalente jurisdicional, no Brasil regulado pela Lei nº 9.307/1996 (RODRIGUES; LAMY, 2016, p. 6)

O processo jurisdicional visa ser um meio para o fim de guardar os direitos materiais das partes a fim de resolver conflitos por meio da jurisdição.

Como instrumento estatal de resolução de conflitos, o processo possui compromissos éticos fundamentais, decorrentes de sua função social. O aspecto técnico do Direito Processual deve, portanto, subordinar-se à sua finalidade maior: ser um instrumento de realização da justiça (RODRIGUES; LAMY, 2016).

4. AÇÕES DECLARATÓRIAS DE CONSTITUCIONALIDADE 43, 44 E 54

No dia 17 de fevereiro de 2016 o Supremo Tribunal Federal proferiu sentença penal condenatória confirmada por tribunal de segundo grau de jurisdição, tratava-se do habeas corpus 126.292. Fato este que levou juízes e ministros a tomarem decisões divergentes. Observe-se:

CONSTITUCIONAL. HABEAS CORPUS. PRINCÍPIO CONSTITUCIONAL DA PRESUNÇÃO DE INOCÊNCIA (CF, ART. 5º, LVII). SENTENÇA PENAL CONDENATÓRIA CONFIRMADA POR TRIBUNAL DE SEGUNDO GRAU DE JURISDIÇÃO. EXECUÇÃO PROVISÓRIA. POSSIBILIDADE.

1. A execução provisória de acórdão penal condenatório proferido em grau de apelação, ainda que sujeito a recurso especial ou extraordinário, não compromete o princípio constitucional da presunção de inocência afirmado pelo artigo 5º, inciso LVII da Constituição Federal.

2. Habeas corpus denegado (STF, HC 126.292 de São Paulo. Tribunal Pleno. Rel. Min. Teori Zavascki. Brasília, 17/02/2016).

Para resolver o embate entre lei constitucional e precedentes jurisdicionais, em 2019 os ministros apreciaram três Ações Declaratórias de Constitucionalidade (ADCs: 43, 44 e 54), apresentadas pelo Partido Ecológico Nacional (Patriota), Ordem dos Advogados do Brasil (OAB) e Partido Comunista do Brasil (PCdoB).

As ações pedem que o STF declare que o art. 283 do Código de Processo Penal (CPP) é constitucional, ou seja, que ele está de acordo com a Constituição Federal. Segundo o artigo em questão “Ninguém poderá ser preso senão em flagrante delito ou por ordem escrita e fundamentada da autoridade judiciária competente, em decorrência de sentença condenatória transitada em julgado ou, no curso da investigação ou do processo, em virtude de prisão temporária ou prisão preventiva”. O argumento dos autores da ação baseia-se no inciso LVII do art. 5º da Constituição Federal, o qual diz que “ninguém será considerado culpado até o trânsito em julgado de sentença penal condenatória”.

O julgamento teve início no dia 17 de outubro de 2019 e foi encerrado no dia sete de novembro do mesmo ano, com o referido artigo julgado constitucional.

5. O USO DA ARBITRAGEM NA RESOLUÇÃO DE CONFLITOS

No Brasil, somente com a Lei nº 9307/ 1996, introduziu-se um novo momento jurídico que possibilitou a implementação da solução de conflitos em juízos arbitrais. A referida lei trouxe, sobretudo, duas inovações: conferiu força vinculativa à convenção de arbitragem e outorgou a decisão final do procedimento arbitral valor de sentença, não mais laudo arbitral, o qual exigia a homologação pelo Poder Judiciário para ter eficácia (REIS, 2019).

O árbitro exerce função jurisdicional, ou seja, possui a capacidade de “dizer o direito”, pois o aplica ao caso concreto e põe fim à lide existente entre as partes. A arbitragem constitui-se instrumento de pacificação social e sua sentença possui qualidade de título executivo judicial, não apresentando a necessidade de ser homologada pela jurisdição estatal (NERY; NERY JUNIOR, 2004).

Segundo Venosa (2004), o árbitro consiste em um juiz de fato e de direito. Assim sendo, é possível afirmar que, tanto julgadores particulares quanto estatais, são investidos em suas funções pela população, o juiz togado de forma indireta, e diretamente no caso do juiz de arbitragem.

Infelizmente, trata-se de procedimento que possui custo elevado, pois as partes arcam com os honorários do árbitro. Existem juristas que defendem a institucionalização da arbitragem para que o Estado arque com parte dos custos. Não são ainda todas as matérias de direito que podem ser resolvidas através da arbitragem, somente questões relativas a direitos patrimoniais disponíveis (REIS, 2019).

A arbitragem, portanto, constitui-se excelente forma de resolução de conflitos, pois possui valor de sentença e não necessita da validação de um juiz togado para que se torne efetiva. Além do fato de retirar certas questões do poder Judiciário, contribuindo com a resolução dos demais processos que necessitam de sua análise. Corroborando com essa alternativa o Brasil também conta com outras formas de resolução de conflitos como a mediação e a conciliação.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto é possível afirmar, portanto, que o Brasil possui uma constituição rica em direitos e garantias fundamentais. Entretanto, em alguns momentos, os órgãos julgadores acabam por não observar esses preceitos e julgar de forma arbitrária, como foi o caso do HC 126.292 e dos demais casos que vieram posteriormente a ele, no sentido de condenar a prisão o indivíduo quando ainda não cessadas todas as instâncias recursais.

Sob esse prisma, com o objetivo de guardar a constituição federal e de proteger os direitos individuais e coletivos existem as Ações Diretas de Constitucionalidade (ADI). Possuem o escopo de rediscutir matérias de direito e decidir se são ou não constitucionais. Nesse sentido as prisões em segunda instância recursal, ressalvados os casos prescritos em lei, são inconstitucionais, por não observarem os princípios do contraditório, da ampla defesa e da presunção de inocência.

Pela grande quantidade de processos judiciais o Poder Judiciário fica sobrecarregado, o que impossibilita a rápida resolução de méritos, causando que, processos em todos os âmbitos judiciais demorem anos até ter sua sentença transitada em julgado. Observando tal fato, para agilizar a discussão de mérito, certas esferas judiciais têm aplicado métodos alternativos para a resolução de conflitos, como na esfera civil. Um exemplo disso é a arbitragem, na qual as partes reúnem-se com um árbitro para discutir suas pendências e fazer acordos. Tal prática encontra dificuldade para se tornar efetiva por seu alto valor, todavia, além desta existem várias outras formas de resolver conflitos sem apelar a um juiz togado, como é o caso da mediação e da conciliação.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil (1988)**. São Paulo: Saraiva, 2010.

CAPEZ, Fernando; COLNAGO, Rodrigo. **Código de processo penal comentado**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

FACHIN, Odília. **Fundamentos de Metodologia**. São Paulo: Saraiva, 2003.

HESSE, Konrad. **Elementos de Direito Constitucional na República Federativa da Alemanha**. 20. ed. Porto Alegre: Sérgio Antonio Fabris, 1998.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2003.

_____. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

_____. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MORAES, Alexandre de. **Direito Constitucional**. 28ª ed. São Paulo: Atlas, 2012.

NERY JUNIOR, Nelson; NERY, Rosa Maria Andrade. **Código de Processo Civil Comentado**. 4º Edição. Vol. II. Atlas, 2004.

NOVELINO, Marcelo. **Curso de Direito Constitucional**. 13ª ed. Salvador: Ed. JusPodivm, 2018.

PASOLD, Cesar Luiz. **Prática da pesquisa jurídica: idéias e ferramentas úteis para o pesquisador do direito**. 6.ed. Florianópolis: OAB/SC Editora, 2002.

REIS, Denis Augusto Santana. Arbitragem como meio alternativo de solução de conflitos. **Revista Jus Navigandi**. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/71269/arbitragem-como-meio-alternativo-de-solucao-de-conflitos>>. Acesso em: 30/06/2020.

RODRIGUES, Horácio Wanderlei; LAMY, Eduardo de Avelar. **Teoria Geral do Processo**. 4. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2016.

STF. Pleno – Prisão após condenação em segunda instância (1/3). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ly8N6Be0puk>. Acesso em: 25 jan. 2020.

STF. Pleno – Prisão após condenação em segunda instância (2/3). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=8fvdtMX4hPo>. Acesso em: 26 jan. 2020.

STF. Pleno – Prisão após condenação em segunda instância (3/3). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=1pEDCzYJafM>. Acesso em: 27 jan. 2020.

VENOSA, Silvio de Salvo. **Direito Civil: Teoria Geral das Obrigações e Teoria Geral do Contrato**. 4º Edição. Vol. II. Atlas, 2004.

EVOLUÇÃO HISTÓRICA DOS CRIMES CIBERNÉTICOS E OS DANOS A INTEGRIDADE HUMANA

Autor: ANDRÉ LEMUEL FERREIRA KRIEQUER

Orientador: ALDAIR MARCONDES

Universidade do Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP. Fraiburgo, Brasil

Resumo: O presente artigo versa sobre a acelerada evolução social e tecnologia global que viabilizaram a prática de crimes cibernéticos, abordando de forma clara e objetiva os termos na área da tecnologia da informação, e problemas que ainda ocorrem na contemporaneidade, explanando sobre a evolução histórica-social da informática e a origem de termos conhecidos deturpadamente pela maioria como “hackers”. É um tema deveras interessante que atinge a todos e gera um grande espaço para discussões e reflexões, situando um estudo sobre as suas práticas lícitas e ilícitas, ao decorrer dos séculos, que na legislação vigente não são devidamente punidos por seus atos, tornando por muitas vezes o Direito Penal ineficaz na área cibernética.

PALAVRAS-CHAVE: Crimes Cibernéticos. Direito penal. Evolução Histórica. Tecnologia da Informação.

Introdução

A globalização junto com a internet nos trouxe muitos meios para a difusão de informações e conhecimentos diversos, como modelo de comunicação na sociedade contemporânea, podemos enviar, e receber qualquer coisa em questão de segundos, uma sociedade que trabalha em uma velocidade mais rápida que antigamente.

No atual âmbito social estamos todos conectados, e para que isso funcione com ordem, precisamos se prevenir e obter segurança em uma rede que às vezes pode ser instável ao ponto de vista jurídico, onde que muitas vezes os direitos individuais podem ser violados, e são violados constantemente por crimes que ainda não existem uma punição exata e concisa.

Com base nesse contexto, a presente pesquisa buscará abordar uma visão histórica e voltada a área jurídica visando analisar as ações de indivíduos que usam da internet como um meio para a invasão da privacidade resultando em um danos a integridade humana.

Evolução Histórico-Social

Começando com Alan Turing em 1939, onde foi recrutado pelo Serviço de Inteligência Americano (CIA), para descobrir segredos de máquinas codificadoras eletromagnéticas, já indicando os primeiros feitos de quebras de técnicas e códigos para ocultar ou proteger informações.

Logo em 1946 John Mauchly e John Presper Eckert, 7 anos depois de Alan Turing, no meio da segunda Guerra Mundial e diversos conflitos de interesses, colocaram em prática o projeto de uma calculadora para ajudar em cálculos matemáticos na elaboração de tabelas de artilharia, para cálculos balísticos, ocupava uma sala inteira, pesando cerca de 30 toneladas além de seu superaquecimento, era necessário um caminhão para transportá-lo.

Porém a era dos computadores, o começo do *Hacking*, foi sempre presente na evolução da computação, começando com Charles Babbage, como explica Milagre e Jesus (2016).

A era dos computadores modernos se inicia com Charles Babbage. Vivemos o romantismo dos números e a busca por uma linguagem universal. Por que não o “0” e o “1”? No mundo, a literatura internacional indica que os crimes informáticos tiveram seu início na década de 1960, onde identificamos as primeiras referências sobre o tema, em sua maioria delitos de alteração, cópia e sabotagem de sistemas computacionais. Na década de 1970, já era possível ouvir menções ao termo hacker. Daniel Bell (1979) fez menção ao termo “sociedade da informação” no final dos anos 1970. “A informação é necessária para organizar e fazer funcionar tudo, desde a célula até a General Motors” (BELL, 1979, p. 169). Em 1970, a IBM já realizava propagandas em torno da “sociedade da informação”.(MILAGRE; JESUS, 2016, p. 19)

Com destaque ao *Phreaking* (Violação de sistemas telefônicos), na década de 1980 e 1990, o conhecido *Captain Crunch* (Capitão Gancho), John Draper, usou apenas um apito, que possibilitou enganar o sistema telefônico americano, assim podendo fazer ligações gratuitas.

Nesse período do século XX, as condutas mais comuns eram a disseminação de vírus, pornografia infantil, invasão de sistemas, e pirataria, um momento que começa a conscientização e investimentos voltados a área de segurança de sistemas. Termos como *netwar* e *hacktivists* que na sua própria tradução se resume a guerra virtual, ou cultura hacker, “hacktivismo”, que incentivaram governos a criarem unidades estruturadas para combater uma “Guerra de informação” que acabará de começar. (MILAGRE; JESUS, 2016, p. 20).

Como referência, o primeiro cyber ataque com vírus por Robert Morris, em 1988.

Robert Morris foi o responsável por criar um dos primeiros vírus de computador no mundo, que prejudicou 6 mil computadores em 1988. Foi também o primeiro hacker a ser condenado pela então nova Computer Fraud Act norte-americana. (MILAGRE; JESUS, 2016, p. 21)

Os Cyber ataques praticados pelos crackers que na história, até nos dias de hoje se inspiram em raízes do passado para praticar técnicas violativas, com o intuito de serem os melhores, e reconhecidos no mundo, como exemplo do hacker mais famoso do mundo, chamado Kevin Mitnick que em 1990, dois anos após Robert Morris, invadiu a rede de computadores das operadoras de telefonia (Phreaking), e provedores de internet dos Estados Unidos, onde foi preso em 1995, e ficou cinco anos detido, e hoje é diretor do site Security Focus.

Kevin Mitnick é um exemplo entre muitos, que sofrem de transtornos psicológicos, inclusive no seu caso de personalidade, onde conseguiu superar suas dificuldades com um julgamento adequado e a ajuda da psicologia jurídica em seu delito e na pena. (BAPTISTA, 2018).

São grandes referenciais para a história da informática, com os primeiros passos para o desenvolvimento do que hoje chamamos de mundo da informação, onde todos estão conectados, porém nem todos seguros pela legislações vigentes.

A importante diferença entre Hackers e Crackers Hackers

O termo hacker, foi introduzido aos meios da informática por volta da década de 1960, como a finalidade de resolver problemas comuns ou incomuns de tecnologia de informação. Por essa característica, o hacker pode ser traduzido para aquele que descobre as coisas ou modifica-as conforme o necessário, sendo muitas vezes interpretado errado pela sociedade, chamado até mesmo de criminoso.

É necessário entendermos a diferença entre Hackers e Crackers:

Alguns hackers destroem os arquivos ou unidades de disco inteiras das pessoas. Eles são chamados de Crackers ou vândalos. Alguns hackers novatos não se preocupam em aprender a tecnologia; eles apenas querem baixar as ferramentas dos hackers para entrar nos sistemas de computadores, Esses são chamados de script kiddies. Os hackers mais experientes, com habilidades em programação, desenvolvem programas para hackers e os postam na Web e nos sistemas de bulletin board. Em seguida, temos os indivíduos que não têm nenhum interesse em tecnologia, mas que usam o computador apenas como uma ferramenta que os ajuda a roubar dinheiro bens ou serviços. (MARINHO, 2016, n.p)

Em suma há uma diferença básica entre hackers, e crackers, sendo o hacker

aquele que utiliza o seu conhecimento para o bem, resolvendo os problemas básicos ao mais complexos envolvendo os sistemas de Tecnologia de informação.

Por outro lado temos os Crackers, que utilizam de todo o seu conhecimento para o mal, quebrando a segurança de sistemas e roubando informações sigilosas de um grande número de pessoas ou até mesmo de um pequeno grupo, ou até apenas um indivíduo com o intuito de difamá-lo ou ameaçá-lo, tentando assim conseguir algum tipo de lucro financeiro, ou até mesmo vingança por desejos pessoais.

De acordo com Mitnick, os hackers e os crackers possuem um vasto conhecimento de informática, e sabem encontrar facilidades e brechas de seguranças nos sistemas, porém os hackers não alteram e não danifica nada, muitas vezes eles são contratados por empresas, multinacionais, que pretendem testar os seus sistemas de segurança, procurando assim algumas falhas que possam comprometer os seus dados e o funcionamento da empresa. (PAIXAO;CAETANO;ALVARENGA, 2015, p. 4)

Crackers

Como exposto anteriormente, os crackers são os verdadeiros criminosos, que possuem o mesmo vasto conhecimento de Tecnologia de informação, e o utilizam desse conhecimento para encontrar falhas em sistemas nos ciberespaços, podendo assim causar danos a terceiros ou obter informações sigilosas, prejudicando tanto danos morais, ou até mesmo físicos, são conhecidos também como *Black hat*.

De origem na língua inglesa, o termo hacker surgiu por volta de 1990 com a popularização da internet, e significa aquele que se dedica a conhecer e modificar aspectos internos de aplicativos, programas e redes de computadores. Muitos hackers são contratados por grandes empresas para testar seus dispositivos de segurança informática. Já o cracker é aquele que explora as atividades dos sistemas e da tecnologia da informação para a prática de delitos, é o hacker mal-intencionado. (PAIXAO; CAETANO; ALVARENGA, 2015, p. 5)

O cracker, *Black hat* (Chapéu negro ou até mesmo reconhecido como hacker do mal), esse é o real criminoso dessa história, diferentemente do Hacker normal que utiliza de seus conhecimentos para o bem, já o cracker, utiliza-se de seu conhecimento para roubar senhas, documentos, causar danos ou mesmo realizar espionagem industrial. Geralmente escolhe seus alvos em um longo período de tempo, podendo passar semanas ou até meses para conseguir acesso onde ele realmente deseja, caso o sistema seja bem protegido. (PAIXAO;CAETANO;ALVARENGA, 2015. p. 5 apud ASSUNÇÃO, 2008, p. 13).

Considerações Finais

A presente pesquisa é originária de um projeto em andamento, e busca explicar os conflitos existentes entre o Direito e a Tecnologia da Informação, visto que ambas não evoluem na mesma constância, necessitando assim de profissionais do ramo da TI, para formular legislações coerentes com a conduta do indivíduo, e não legislando somente sobre a técnica.

Os crimes cibernéticos como visto, por ser um ramo específico do Direito

Eletrônico e relativamente recente, ainda há um longo caminho a ser traçado no âmbito jurídico brasileiro tanto internacional, para assim obter-se uma efetiva regulamentação efetiva, porém, o ordenamento jurídico do Brasil, encontra-se em um nível consideravelmente avançado e muitas vezes instável, já que ele é um dos poucos países que possuem alguma legislação acerca das infrações nos meios virtuais.

Referências Bibliográficas

BAPTISTA, Ricardo Córdoba. **O que se passa na cabeça de um hacker**. Disponível em: <https://www.mycybersecurity.com.br/ciberpsicopatia-cabeca-hacker/>. Acesso em: 15 Mai. 2020.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil (1988)**. São Paulo: Saraiva, 2010.

JESUS, Damásio de; MILAGRE, José Antonio. **Manual de crimes informáticos**. São Paulo: Saraiva, 2016.

MARINHO, Guilherme. **Hackers, Crackers e o Direito Penal**. Disponível em: <https://grmadv.jusbrasil.com.br/artigos/407334629/hackers-crackers-e-o-direito-penal> >. Acesso em: 09 Mai. 2020.

PAIXÃO, Luís Antonio da; CAETANO, Marliza Núbia; ALVARENGA Fabiana Cristina da Silveira. **Crimes Cibernéticos: Evolução do Direito Penal Eletrônico frente às novas demandas da vida atual**. Disponível em: <http://www.egov.ufsc.br/portal/conteudo/crimes-cibern%C3%A9ticos-evolu%C3%A7%C3%A3o-do-direito-penal-eletr%C3%B4nico-frente-%C3%A0s-novas-demandas-da-vida>>. Acesso em: 10 Mai. 2020.

EVOLUÇÃO HISTÓRICA DOS CRIMES CIBERNÉTICOS E OS DANOS À INTEGRIDADE HUMANA

André Lemuel Ferreira Krieguer¹

Aldair Marcondes²

Universidade do Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP. Fraiburgo, Brasil

Resumo: O presente artigo versa sobre a acelerada evolução social e tecnologia global que viabilizaram a prática de crimes cibernéticos, abordando de forma clara e objetiva os termos na área da tecnologia da informação, e problemas que ainda ocorrem na contemporaneidade, explanando sobre a evolução histórica-social da informática e a origem de termos conhecidos deturpadamente pela maioria como “hackers”. É um tema deveras interessante que atinge a todos e gera um grande espaço para discussões e reflexões, situando um estudo sobre as suas práticas lícitas e ilícitas, ao decorrer dos séculos, que na legislação vigente não são devidamente punidos por seus atos, tornando por muitas vezes o Direito Penal ineficaz na área cibernética.

Palavras-chave: Crimes cibernéticos, Direito penal, Tecnologia da informação.

INTRODUÇÃO

A globalização junto com a internet nos trouxe muitos meios para a difusão de informações e conhecimentos diversos. Como modelo de comunicação na sociedade contemporânea, podemos enviar e receber qualquer coisa em questão de segundos. Somos uma sociedade que trabalha em uma velocidade mais rápida que antigamente.

No atual âmbito social estamos todos conectados, e para que isso funcione com ordem, precisamos nos prevenir e obter segurança em uma rede que às vezes pode ser instável ao ponto de vista jurídico, onde muitas vezes os direitos individuais podem ser violados, e são violados constantemente por crimes que ainda não existem uma punição exata e concisa.

Com base nesse contexto, a presente pesquisa buscará abordar uma visão histórica e voltada à área jurídica, visando analisar as ações de indivíduos que usam da internet como um meio para a invasão da privacidade resultando em danos à integridade humana.

EVOLUÇÃO HISTÓRICO-SOCIAL

Inicia-se por Alan Turing, que em 1939 foi recrutado pelo Serviço de Inteligência Americano (CIA) para descobrir segredos de máquinas codificadoras eletromagnéticas, já indicando os primeiros feitos de quebras de técnicas e códigos para ocultar ou proteger informações.

No ano de 1946, John Mauchly e John Presper Eckert, em meio à segunda Guerra Mundial e diversos conflitos de interesses, colocaram em prática o projeto de

¹ Acadêmico de Direito – andrelfkrieguer@gmail.com

² Professor orientador – aldair@uniarp.edu.br

uma calculadora para ajudar em cálculos matemáticos na elaboração de tabelas de artilharia, a fim de efetuar cálculos balísticos; ela ocupava uma sala inteira, pesando cerca de 30 toneladas, além de seu superaquecimento. Era necessário um caminhão para transportar dita calculadora.

A era dos computadores modernos e início do *Hacking*, na evolução da computação, começa com Charles Babbage, como explana Milagre e Jesus (2016):

A era dos computadores modernos se inicia com Charles Babbage. Vivemos o romantismo dos números e a busca por uma linguagem universal. Por que não o “0” e o “1”? No mundo, a literatura internacional indica que os crimes informáticos tiveram seu início na década de 1960, onde identificamos as primeiras referências sobre o tema, em sua maioria delitos de alteração, cópia e sabotagem de sistemas computacionais. Na década de 1970, já era possível ouvir menções ao termo hacker. Daniel Bell (1979) fez menção ao termo “sociedade da informação” no final dos anos 1970. “A informação é necessária para organizar e fazer funcionar tudo, desde a célula até a General Motors” (BELL, 1979, p. 169). Em 1970, a IBM já realizava propagandas em torno da “sociedade da informação” (MILAGRE; JESUS, 2016, p. 19).

Com destaque ao *Phreaking* (Violação de sistemas telefônicos), na década de 1980 e 1990, o conhecido *Captain Crunch* (Capitão Gancho), John Draper, usou apenas um apito, que possibilitou enganar o sistema telefônico americano, assim podendo fazer ligações gratuitas. Nesse período do século XX, as condutas mais comuns eram a disseminação de vírus, pornografia infantil, invasão de sistemas, e pirataria, um momento que começa a conscientização e investimentos voltados a área de segurança de sistemas. Termos como *netwar* e *hacktivists* que na sua própria tradução se resume à guerra virtual, ou cultura hacker, “hacktivism”, que incentivaram governos a criarem unidades estruturadas para combater uma “Guerra de informação” que acabara de começar (MILAGRE; JESUS, 2016, p. 20).

Como referência, o primeiro cyber ataque com vírus foi promovido por Robert Morris, isso no ano de 1988.

Robert Morris foi o responsável por criar um dos primeiros vírus de computador no mundo, que prejudicou 6 mil computadores em 1988. Foi também o primeiro hacker a ser condenado pela então nova Computer Fraud Act norte-americana (MILAGRE; JESUS, 2016, p. 21).

Os Cybers ataques praticados pelos crackers no decorrer da história e mesmo nos dias atuais, se inspiram em raízes do passado para praticar técnicas violativas, com o intuito de serem os melhores e reconhecidos no mundo, como exemplo do hacker mais famoso do mundo, chamado Kevin Mitnick, o qual em 1990, dois anos após Robert Morris, invadiu a rede de computadores das operadoras de telefonia (*Phreaking*), e provedores de internet dos Estados Unidos, sendo preso em 1995 e ficando detido por cinco anos; hoje ele é diretor do site Security Focus. Kevin Mitnick é um exemplo entre muitos que sofrem de transtornos psicológicos, inclusive no seu caso de personalidade, onde conseguiu superar suas dificuldades com um julgamento adequado e a ajuda da psicologia jurídica em seu delito e na pena (BAPTISTA, 2018).

Enfim, são grandes referenciais para a história da informática, com os primeiros passos para o desenvolvimento do que hoje chamamos de mundo da informação, onde todos estão conectados, porém nem todos seguros pelas legislações vigentes.

A IMPORTANTE DIFERENÇA ENTRE HACKERS E CRACKERS

O termo hacker foi introduzido aos meios da informática por volta da década de 1960, como a finalidade de resolver problemas comuns ou incomuns de tecnologia de informação. Por essa característica, o hacker pode ser traduzido para aquele que descobre as coisas ou modifica-as conforme o necessário, sendo muitas vezes interpretado errado pela sociedade, chamado até mesmo de criminoso.

É necessário entendermos a diferença entre Hackers e Crackers:

Alguns hackers destroem os arquivos ou unidades de disco inteiras das pessoas. Eles são chamados de Crackers ou vândalos. Alguns hackers novatos não se preocupam em aprender a tecnologia; eles apenas querem baixar as ferramentas dos hackers para entrar nos sistemas de computadores; esses são chamados de script kiddies. Os hackers mais experientes, com habilidades em programação, desenvolvem programas para hackers e os postam na Web e nos sistemas de bulletin board. Em seguida, temos os indivíduos que não têm nenhum interesse em tecnologia, mas que usam o computador apenas como uma ferramenta que os ajuda a roubar dinheiro bens ou serviços (MARINHO, 2016).

Em suma há uma diferença básica entre hackers e crackers, sendo o hacker aquele que utiliza o seu conhecimento para o bem, resolvendo dos problemas básicos aos mais complexos envolvendo os sistemas de Tecnologia de informação.

Por outro lado temos os Crackers, que utilizam de todo o seu conhecimento para o mal, quebrando a segurança de sistemas e roubando informações sigilosas de um grande ou pequeno número de pessoas, ou simplesmente de um único indivíduo, com o intuito de difamá-lo ou ameaçá-lo, tentando assim conseguir algum tipo de lucro financeiro, ou até mesmo vingança por desejos pessoais.

De acordo com Mitnick, os hackers e os crackers possuem um vasto conhecimento de informática, e sabem encontrar facilidades e brechas de segurança nos sistemas, porém os hackers não alteram e não danificam nada, sendo que estes, muitas vezes são contratados por empresas multinacionais, que pretendem testar os seus sistemas de segurança, procurando assim algumas falhas que possam comprometer os seus dados e o funcionamento da empresa (PAIXAO; CAETANO; ALVARENGA, 2015, p. 4).

CRACKERS

Como exposto anteriormente, os crackers são os verdadeiros criminosos, que possuem o mesmo vasto conhecimento de Tecnologia de informação, e se utilizam desse conhecimento para encontrar falhas em sistemas nos ciberespaços, podendo assim causar danos a terceiros ou obter informações sigilosas, prejudicando tanto em termos de danos morais como físicos; são conhecidos também como *Black hat*.

De origem na língua inglesa, o termo hacker surgiu por volta de 1990 com a popularização da internet, e significa aquele que se dedica a conhecer e modificar aspectos internos de aplicativos, programas e redes de computadores. Muitos hackers são contratados por grandes empresas para testar seus dispositivos de segurança informática. Já o cracker é aquele que explora as atividades dos sistemas e da tecnologia da informação para a prática de delitos, é o hacker mal-intencionado (PAIXAO; CAETANO; ALVARENGA, 2015, p. 5).

O cracker, *Black hat* (Chapéu negro ou até mesmo reconhecido como hacker

do mal), é o real criminoso dessa história, diferentemente do Hacker normal, que utiliza de seus conhecimentos para o bem; já o cracker, utiliza-se de seu conhecimento para roubar senhas, documentos, causar danos ou mesmo realizar espionagem industrial. Geralmente escolhe seus alvos em um longo período de tempo, podendo passar semanas ou até meses para conseguir acesso onde ele realmente deseja, caso o sistema seja bem protegido (PAIXÃO; CAETANO; ALVARENGA, 2015. p. 5 apud ASSUNÇÃO, 2008, p. 13).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa é originária de um projeto em andamento, e busca explicar os conflitos existentes entre o Direito e a Tecnologia da Informação, visto que ambas não evoluem na mesma constância, necessitando assim de profissionais do ramo da TI, para formular legislações coerentes com a conduta do indivíduo, e não legislando somente sobre a técnica.

Os crimes cibernéticos, como visto, por ser um ramo específico do Direito Eletrônico e relativamente recente, ainda demandam um longo caminho a ser traçado no âmbito jurídico brasileiro ou internacional, para assim obter-se uma regulamentação efetiva; porém, há de se dizer que o ordenamento jurídico brasileiro encontra-se em um nível consideravelmente avançado, embora eventualmente instável, pois o Brasil é um dos poucos países que possuem alguma legislação acerca das infrações nos meios virtuais.

REFERÊNCIAS

BAPTISTA, Ricardo Córdoba. **O que se passa na cabeça de um hacker**. Disponível em: <https://www.mycybersecurity.com.br/ciberpsicopatia-cabeca-hacker/>. Acesso em: 15 mai. 2020.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil (1988)**. São Paulo: Saraiva, 2010.

JESUS, Damásio de; MILAGRE, José Antonio. **Manual de crimes informáticos**. São Paulo: Saraiva, 2016.

MARINHO, Guilherme. **Hackers, Crackers e o Direito Penal**. Disponível em: <https://grmadv.jusbrasil.com.br/artigos/407334629/hackers-crackers-e-o-direito-penal> >. Acesso em: 09 mai. 2020.

PAIXÃO, Luís Antonio da; CAETANO, Marliza Núbia; ALVARENGA Fabiana Cristina da Silveira. **Crimes Cibernéticos: Evolução do Direito Penal Eletrônico frente às novas demandas da vida atual**. Disponível em: <http://www.egov.ufsc.br/portal/conteudo/crimes-cibern%C3%A9ticos-evolu%C3%A7%C3%A3o-do-direito-penal-eletr%C3%B4nico-frente-%C3%A0s-novas-demandas-da-vida>>. Acesso em: 10 mai. 2020.

EVOLUÇÃO HISTÓRICA DAS PENAS DE TORTURA E O SEU CONTEXTO SOCIAL ATUAL

Academico(a)s:

Amanda de Moraes Schulze; Ana Luísa Balestrin Silva; André Fulmann Junior; André L. F. Krieguer; Crisnara Collet Moreira Krenz;

Orientador(a): Gedson Pagnussatt.

Universidade do Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP. Fraiburgo, Brasil.

RESUMO

O presente artigo visa à comparação e busca estabelecer relações entre o livro *Laranja Mecânica*, de Anthony Burgess e o sistema carcerário atual. A história se passa na Inglaterra, sofrendo por diversos problemas sociais como alta taxa de desemprego e criminalidade. O protagonista se chama Alex, e sua história, no livro, é narrada em primeira pessoa, sendo dividida em três partes contendo cada uma delas sete capítulos. Alex se considera o chefe dos droogs (vocábulo para usado para identificar jovens delinquentes), que são conhecidos por praticarem diversos crimes e atos de vandalismo. Após um diálogo com o Ministro do Interior, Alex é escolhido para ser uma “cobaia humana” do tratamento Ludovico (uma espécie de terapia de aversão). O ponto central do trabalho será uma análise sobre o tratamento Ludovico e sua semelhança com atual sistema prisional brasileiro e a reabilitação do indivíduo.

PALAVRA-CHAVE: Sistema Carcerário, penalidade, reabilitação do indivíduo.

1. INTRODUÇÃO

A pesquisa tem como principal intuito discutir sobre o sistema carcerário e os métodos de tortura utilizados.

Os métodos de tortura que tiveram altos índices no final da década de 60 onde começou a Ditadura Militar no Brasil, em que a mesma foi firmada por constante violência e principalmente tortura. Há muitos anos, desde os primórdios, existem penalidades que infratores devem cumprir de acordo com seus atos. Entretanto, no início acreditavam que a pessoa não poderia mudar suas atitudes e que a única solução seria a tortura (penas de morte horrendas e cruéis). Já nos dias atuais, acreditam que há a reabilitação do indivíduo a partir da penalidade obtida por seus atos.

No ano de 1948, com a Declaração dos Direitos Humanos, a tortura tornou-se ilegal. Dessa maneira, trouxe consigo a igualdade quanto à cor, nacionalidade, raça, sexo, etc. Com isso, a tortura foi vista como algo que nunca será responsável por reeducar o indivíduo em relação a suas atitudes.

As prerrogativas individuais, também fazem parte desse cenário, e estão dispostas nos artigos 12, 13 e 20 do Código Civil, onde os quais proíbem a violação e disposição do próprio corpo, que impede qualquer ameaça a sua integridade, podendo ela ser física ou até mesmo psicológica.

2. LARANJA MECÂNICA - O SISTEMA CARCERÁRIO E A INOVAÇÃO NO MÉTODO DE REABILITAÇÃO DO INDIVÍDUO

A prisão do indivíduo infrator consiste basicamente em duas esferas objetivas, responder ao anseio da sociedade e do Estado de punir o infrator pelo ato praticado, e reabilitá-lo durante o cárcere para que repense as suas atitudes para quando inserir-se a comunidade novamente este haja como um cidadão melhor. Desde os primórdios tempos existem penalidades a serem cumpridas pelos infratores, falando especificamente por essas mais antigas, não existia a ideia de que o ser criminoso poderia redimir-se por seus atos e voltar novamente a viver em sociedade com os demais, havia torturas durante o tempo em cárcere, pena de morte de jeitos horríveis e cruéis, além de épocas onde existia a justiça divina, onde os deuses julgariam o infrator e o puniriam.

Em tempos mais retrocessos, onde a tortura, física e psicológica, fazia parte da estadia do réu em instituições prisionais isso era coisa adversa ao objetivo principal, que seria a ressocialização daquele que cometeu desvio da conduta social.

Torturas atualmente são contra os princípios e dispositivos legais vigentes em nosso ordenamento jurídico nacional e nos tratados internacionais, mas houve tempos em que se puniam e tentavam “tratar” os infratores com esses modos, na ideia de se fazer pagar “na mesma moeda”. Como prevê o Art. 2º da Declaração sobre a Proteção de Todas as Pessoas contra a Tortura ou Outros Tratamentos ou Penas Cruéis, Desumanos ou Degradantes: “Todo ato de tortura ou outro tratamento ou pena cruel, desumano ou degradante constitui uma ofensa à dignidade humana e será condenado como violação dos propósitos da Carta das Nações Unidas e dos Direitos Humanos e Liberdades Fundamentais Proclamados na Declaração Universal de Direitos Humanos”.

Esses métodos eram vistos como algo novo durante a execução penal, e ao final dela, retornaria ressocializado à convivência comum.

No personagem Alex, como citado anteriormente, foi aplicado o tratamento chamado “Ludovico”. Este nada mais era do que uma tortura psicológica aliada a uma droga experimental. Desde modo, tratava-se de um método onde ocorreria uma “lavagem cerebral”, a exposição forçada às cenas de violência e aplicação da droga psíquica nele promoveriam um condicionamento mental contrário ao prazer que ele sentia ao cometer os atos violentos, o recondicionamento psicológico do personagem o fez sentir estímulos fisiológicos adversos ao bem estar de praticar atrocidades, estas sensações então logo substituídas por náuseas e mal estar físico e mental.

Uma intervenção psicológica (além de uso de contenção física para promovê-la) que vai contra os princípios dos Direitos Humanos, Dignidade da Pessoa Humana e os direitos naturais, onde se interfere no livre arbítrio do infrator, na capacidade de distinção do certo e errado. E mesmo o Alex sendo diagnosticado como um sociopata, estes tratamentos não o reeducaram a ser um ser humano melhor e nem a redimir-se com os atos violentos praticados. O Estado criou uma maneira de apenas o “impedir” de praticar ilegalidades por meio de sensações fisiológicas, o deixando no final mais problemático ainda.

3. PRERROGATIVAS INDIVIDUAIS

Certas prerrogativas individuais, ligadas à pessoa humana, pouco a pouco passaram a ser reconhecidas pela doutrina e também pelo ordenamento jurídico, tal qual protegidas pela jurisprudência. Os direitos da personalidade são uma das prerrogativas relacionadas aos direitos da pessoa natural, inerentes a essa condição, de natureza não patrimonial, resultantes da noção de dignidade da pessoa humana as quais são direitos inalienáveis.

Sob a denominação de direitos da personalidade, compreendem-se direitos considerados essenciais à pessoa humana, que a doutrina moderna preconiza e disciplina, a fim de resguardar a sua dignidade (GOMES, 2017). Como explanado, é possível se questionar mais uma vez sobre o direito de personalidade mais especificamente a disposição do próprio corpo, uma vez que no enredo, usando de força é injetado em Alex um líquido utilizado na técnica Ludovico, o que claramente era mais uma forma de tortura, o mesmo causava fortes enjoos dores do abdômen, e um horrível mal-estar.

O direito à integridade física, também abrange, decorrente de sua vastidão, o direito ao corpo e seus atos de disposição. Assim pode-se compreender que o direito à vida se situa em meio a esse contexto, como bem supremo e fundamental, por claramente servir de base primordial para todos os demais direitos.

No caso em debate, pode-se também correlacionar o artigo 15 do Código Civil, onde diz que, ninguém pode ser constrangido a submeter-se, com risco de vida, a tratamento médico ou a intervenção cirúrgica, visto que a técnica de Ludovico, era tida como um tratamento, qual auxiliaria na reeducação do criminoso, essa foi mais uma das prerrogativas de Alex violadas com extrema barbárie.

Diante do pensamento de Orlando Gomes, os direitos da personalidade podem ser classificados em integridade física disposto no artigo 13, 14, e 20 do Código Civil condenando-se a tortura, atendendo a saúde, lesão corporal e integridade moral artigo 21 do mesmo código, separa o desenvolvimento moral de suas faculdades mentais condenando-se tortura mental, lavagem cerebral e técnicas de indução ao comportamento. Por direito a integridade psíquica entende-se como

conjunto de direitos da personalidade direcionados à tutela jurídica, qual significa estado de saúde físico ou mental sadio, e, do equilíbrio psicológico do ser humano, analisando o sujeito como um ser psíquico que tem interação socialmente.

3.2. DIREITO DE PERSONALIDADE E A DISPOSIÇÃO SOBRE O PRÓPRIO CORPO

Como anteriormente explanado, é possível se questionar mais uma vez sobre o direito de personalidade mais especificamente a disposição do próprio corpo, uma vez que no enredo, usando de força é injetado em Alex um líquido utilizado na técnica Ludovico, o que claramente era mais uma forma de tortura, o mesmo causava fortes enjoos dores do abdômen, e um horrível mal-estar.

O direito à integridade física, também abrange, decorrente de sua vastidão, o direito ao corpo e seus atos de disposição. Assim pode-se compreender que o direito à vida se situa em meio a esse contexto, como bem supremo e fundamental, por claramente servir de base primordial para todos os demais direitos.

Por fim no caso em debate, pode-se também correlacionar o artigo 15 do Código Civil, onde diz que, ninguém pode ser constrangido a submeter-se, com risco de vida, a tratamento médico ou a intervenção cirúrgica, visto que a técnica de Ludovico, era tida como um tratamento, qual auxiliaria na reeducação do criminoso, essa foi mais uma das prerrogativas de Alex violadas com extrema barbárie.

5. CONCLUSÃO

Concluimos neste artigo, todo assunto foi relacionado com a tortura da obra Laranja Mecânica, dentre algumas críticas existe o nosso atual sistema carcerário, explanamos sobre o direito da personalidade, usando de referência o código civil brasileiro.

Em nosso artigo, foi posto em questão, a existência da Lei Nº 9.455, de 7 de Abril de 1997, no Brasil, a partir desse dia a tortura virou crime. Em comparação com o ocorrido à Alex, se encaixa constrangimento com graves ameaças e sofrimento mental para obter informações, essas de forma criminosa.

De fato, a Constituição Federal, veda a tortura em nosso ordenamento. A legislação brasileira evoluiu de forma severa, aperfeiçoando no que baseia-se à consagração dos diplomas legais internacionais agregados na Carta Magna, aplicação de seu artigo 5º, neste destaca-se valores da dignidade da pessoa humana, a superioridade dos Direitos Humanos e a proteção de integridade física do indivíduo.

Por fim, de forma prática, o cenário é outro. A tortura ainda é muito disseminada em nossa cultura e é apontada, atualmente, em inúmeros contextos.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Resolução 452 (XXX), 9 de dezembro de 1975. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/cdhm/comite-brasileiro-de-direitos-humanos-e-politica-externa/DeclProtTortTrasCru.html>. Acesso em: 02. Jul. 2020.

BRASIL, Lei 9.455. de 7 de Abril de 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9455.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%209.455%2C%20DE%207,Art.. Acesso em: 09. Jun. 2020

GOMES, Daniela Vasconcellos. **Algumas considerações sobre os direitos da personalidade**. Disponível em: <https://ambitojuridico.com.br/cadernos/direito-civil/algumas-consideracoes-sobre-os-direitos-da-personalidade/#:~:text=A%20prote%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A0%20integridade%20f%C3%ADsica,ou%20contrariar%20os%20bons%20costumes..> Acesso em: 19 Jun. 2020.

GOMES, Orlando. **Introdução ao Direito Civil. Direitos da personalidade**. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/55019/direitos-da-personalidade>. Acesso em: 14 Jun. 2020.

LUCCA, Jamile Garcia de. **O Crime de tortura na legislação brasileira**. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/61600/o-crime-de-tortura-na-legislacao-brasileira>. Acesso em: 10 Jun. 2020.

UNIVERSIDADE ALTO VALE DO RIO DO PEIXE – UNIARP

CURSO DE DIREITO

DISCIPLINA: METODOLOGIA DA PESQUISA JURÍDICA

PROFESSORA: Me. JOCIANE MACHIAVELLI

ACADÊMICO (A) MARIA DARLEI MAFIOLETTI

TEMA: BIOÉTICA E BIODIREITO NA RELAÇÃO MÉDICO - ASPECTOS ÉTICOS QUE REGEM A RELAÇÃO DE MÉDICO E PACIENTE DIANTE DE UM DIAGNÓSTICO DE HIV

OBJETIVOS: Abordar a relação médico – paciente e os princípios inerentes à bioética x celeuma do dever de informar no diagnóstico de HIV.

RESUMO DO PRETENDIDO COM O PROJETO:

Pretende-se com este projeto, elucidar sobre a obliquidade na área do Direito, acompanhado de uma série de pensamento e em relação ao assunto sugerido, resta evidentemente que o direito à privacidade deve ser detentor de exclusivo cuidado, sendo se, o profissional médico decidir romper com o segredo profissional atinente à transmissão do vírus do HIV referente ao seu paciente e, expondo a sua vida pessoal, motivo pelo qual necessitarão ser postos em prática certos cuidadosos, para que isso não vá de encontro ao bom senso da sociedade, de maneira inadequada.

Usando de uma maneira cautelosa o médico terá uma atitude que será louvável, uma vez que estará preservando a privacidade de seu paciente, e ao mesmo tempo preservando interesse público e o direito à vida, ou seja, **o bem-estar social deve prevalecer sobre o interesse de um único cidadão**, pois existem normas e direitos

públicos que defendem a segurança da saúde pública e sobretudo a saúde e a vida de sua família.

BIOÉTICA E BIODIREITO

NA RELAÇÃO MÉDICO/PACIENTE EM DIAGNÓSTICO DE HIV

O BEM-ESTAR SOCIAL, DEVE PREVALECER SOBRE O INTERESSE DE UM ÚNICO CIDADÃO?
POIS EXISTEM NORMAS E DIREITOS PÚBLICOS QUE DEFENDEM A SEGURANÇA DA SAÚDE
PÚBLICA E SOBRETUDO A SAÚDE E A VIDA DE SUA FAMÍLIA.



SIGILO?

PROJETO DE MONOGRAFIA
MARIA DARLEI MAFIOLETTI 8ª FASE
ORIENTADORA: JOCIANE MACHIAVELLI
CURSO DE DIREITO – UNIARP FRAIBURGO

EFICÁCIA DAS DECISÕES ABSTRATAS FRENTE AO DIREITO À SAÚDE

***Adilson Dalagnol
Bruno Gabriel Lorenci
Larissa Ribeiro de Goes
Luiz Carlos Ferreira de Deus
Ruthnéa Bernadete Fernandes Fritzen
Simone Morsoletto Primon¹
Jociane Machiavelli²***

O presente artigo discorre acerca da eficácia das decisões abstratas frente ao direito à saúde, estabelecendo apontamentos sobre as alternativas definidas pelas políticas públicas, bem como pela legislação pátria acerca das garantias do direito à saúde, bem como da efetivação de tal temática. Também se explora questões atinentes à separação dos poderes, inclusive no que tange à teoria da reserva do possível e do mínimo existencial, frente ao agir do Estado, no aspecto do direito à saúde. Ainda, explora-se o comportamento da jurisprudência, no sentido de verificar a legitimidade de interferência judicial frente à omissão do Estado com análises de decisões concretas em tutela antecipada em ações de medicamentos.

Nesse sentido, este trabalho destaca que o direito à saúde, fruto de conquistas históricas, é hoje uma realidade estabelecida entre os Direitos de Segunda Dimensão, mais precisamente, dentro dos Direitos Sociais, na Constituição Federal. Faz parte dos inalienáveis e imprescritíveis direitos fundamentais, inerentes à pessoa humana. Tais direitos delimitam o agir do Estado, preconizando o bem-estar e a dignidade do indivíduo, como preceitos fundamentais e exigindo um agir do Estado no sentido de garantir tais delimitações.

Pode-se afirmar que este direito está interligado com o próprio direito à vida e com o princípio da dignidade de pessoa humana, norteador do Estado Democrático de Direito. Indubitável é a pertinência de tais direitos, ante ao sistema universal de atenção integral à saúde instituído pela Constituição. Contudo, muito bem preconiza Bobbio, ao afirmar que o problema não está mais em garantir tais direitos, o óbice hoje é como efetivar esta conquista, já estabelecida como garantia no Direito Pátrio.

Justamente sob esta ótica, o Judiciário tem surgido como opção, para efetivamente concretizar o direito à saúde, na busca pela jurisdição, como proteção

¹ Acadêmicos da 8ª fase do Curso de Direito da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe/Fraiburgo – SC.

² Mestra Orientadora e Professora da Disciplina de Direito Processual Civil IV.

estatal. Desta forma, o estudo em questão discorre exatamente essa temática, com análise do sistema disponibilizado pelo governo para atendimento à população, bem como, de quais as políticas públicas, por ora, adotadas pelo Estado, nesse sentido. Ainda, tenciona-se investigar acerca de como esses sistemas disponibilizam os medicamentos à população.

Também, para melhor compreensão das circunstâncias que envolvem essa problemática, discute-se a colisão de princípios, contrapondo a teoria da reserva do possível com a teoria do mínimo existencial. Além do mais, o que se questiona é a importância dada à questão da dignidade da pessoa humana, com reflexões acerca do direito individual e coletivo à saúde.

E diante disso, observa-se que a judicialização da saúde, uma vez que o que deveria ser uma opção, está se tornando cada dia mais comum, inclusive com análise de situações jurisprudenciais que envolvam esse tema.

Dentre outros pontos relevantes, percebeu-se que o direito à saúde, intrinsecamente ligado ao princípio da dignidade da pessoa humana, vem sendo vilipendiado pelo Poder Público, ora respaldado em argumentações pela escassez de recursos para garanti-lo, ora alicerçado na impossibilidade de efetivá-lo pela teoria do mínimo existencial. Assim, constatou-se que não resta outra alternativa à população a não ser recorrer ao judiciário, na tentativa de ver assegurado esse direito, já estabelecido na ordem constitucional vigente.

Como visto, essa alternativa de recorrer a outro poder para efetivação desse direito fundamental tem gerado várias discussões, principalmente acerca da interferência de um poder, diante de outro, com a alegação até mesmo de usurpação de competência. Há a alegação de que seria indubitavelmente prejudicial aos entes federativos, ao verem seus recursos sequestrados a fim de atender, diversas vezes, a demandas individuais.

Nesse ponto, surgem questionamentos no sentido de que se há como diferir, ou mesmo ponderar qual vida é mais importante para ser salva no cenário populacional brasileiro, sem ferir quaisquer outros princípios ou direitos fundamentais. É justamente nessa conjuntura que as decisões judiciais irrompem com o propósito de atender essas mesmas demandas individuais, no sentido de garantir e efetivar o direito à saúde previsto constitucionalmente.

Pelo exposto, considera-se essa atuação jurisdicional não como usurpadora de competência, e sim uma forma de exercer a função específica do judiciário, diante da

omissão estatal, protegendo o que preceitua a Constituição Federal. As decisões judiciais têm modificado o cenário de descaso, em algumas situações fáticas, seja por modificar a lista dos medicamentos, tido como essenciais, como também por impor ao Poder Público a análise criteriosa dos fatos que lhe chegam, sob pena de ver a demanda ser solucionada juridicamente.

Todavia, verificou-se que a proteção jurisdicional não é universal, e sim aplicada caso a caso. E por isso, apesar de eficaz naquele caso, é falha e insuficiente para a coletividade. Assim, defende-se que muito se tem a galgar e evoluir no aspecto da saúde, como direito fundamental.

UNIVERSIDADE ALTO VALE DO RIO DO PEIXE

CURSO DE DIREITO

DISCIPLINA: METODOLOGIA DA PESQUISA JURÍDICA

PROFESSORA: Me. JOCIANE MACHIAVELLI

ACADÊMICO (A): SIMONE MORSOLETTO PRIMON

TEMA: CRIMES CIBERNÉTICOS: A APLICABILIDADE DE SANÇÕES CIVIS

OBJETIVOS:

Objetivo geral

Investigar acerca da aplicabilidade de sanções civis nos casos de crimes cibernéticos, como reprimenda ao infrator e forma de indenização às vítimas dessa modalidade criminosa pelo sofrimento ocorrido

Objetivos específicos

- Compreender o conceito de crimes cibernéticos, com a devida percepção de sua incidência no cenário atual e a premente necessidade de punição.
- Explorar a legislação hodierna disponível na esfera penal acerca dos crimes cibernéticos, apontando sua tipificação, bem como a efetividade das sanções penais ora aplicáveis.
- Abordar sobre a responsabilização do criminoso, assim como a aplicabilidade de sanções civis nos casos de Crimes Cibernéticos, com breve análise de jurisprudências e situações fáticas

RESUMO DO PRETENDIDO COM O PROJETO:

A interatividade on-line tornou-se habitual. Com isso, pode-se afirmar que a vida do ser humano ocorre tanto fora, como dentro do ambiente virtual. Esse cenário corroborou para o surgimento de um novo espaço para atuação delituosa e inconsequente de criminosos, circunstância cada vez mais corriqueira.

Diante deste cenário, as vítimas dos crimes digitais, expostas à vulnerabilidade que o espaço cibernético proporciona, requerem do Estado uma ação, com o intuito de ver a efetiva punição ao agente criminoso. Nessa esfera adentram diversas legislações na tentativa de coibir tais ações, contudo, esses crimes pululam a cada dia, ganhando novas características de acordo com a circunstância social, ou mesmo, suscetibilidade vivida. Faz-se necessário um novo olhar sobre essas situações, com a garantia de respeito ao princípio constitucional da dignidade da pessoa humana.

Assim, fundamenta-se a ideia de que sanções civis, onerosas ou não, venham a contribuir na responsabilização, repressão, e quem sabe, diminuição de casos similares. Em contrapartida, para a área acadêmica, a abordagem de tal temática é bastante instigante. Isso porque, além de atual, é um campo que merece uma abordagem significativa, eis que a matéria não é estanque, tampouco suficiente para abarcar todas as situações existentes.

Desta forma, pela própria flexibilidade das questões que envolvem os crimes cibernéticos, é pertinente que se elabore um estudo acerca da aplicabilidade das sanções civis a tais matérias, bem como que sejam analisados casos reais e suas repercussões no cotidiano dos cidadãos. Isso facilitará

ainda, futuras pesquisas sobre tal assunto, servindo inclusive de norte para estudos, e, quiçá, para oportunizar a resolução de casos concretos.

ILUSTRAÇÃO RELATIVA AO PROJETO:



Fonte Imagem: <https://revistasecurity.com.br/tag/crimes-virtuais/>

UNIVERSIDADE ALTO VALE DO RIO DO PEIXE
CURSO DE DIREITO - OITAVA FASE
DISCIPLINA: METODOLOGIA DA PESQUISA JURÍDICA
PROFESSORA: Me. JOCIANE MACHIAVELLI
ACADÊMICO (A): LILLIAN CAROLINI VIECELI

TEMA:

MORTE DE DETENTOS NO SISTEMA PRISIONAL BRASILEIRO: A RESPONSABILIDADE CIVIL DO ESTADO

OBJETIVO GERAL:

Analisar o instituto da responsabilidade civil do Estado no que tange a morte de presos sob custódia nos presídios brasileiros.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- I. Estudar os institutos da responsabilidade civil (noções gerais) e da responsabilidade civil do Estado;
- II. Descrever o sistema prisional brasileiro: falhas e acertos;
- III. Demonstrar como se dá a responsabilidade civil do Estado em casos de morte de detentos utilizando os presídios do estado de Santa Catarina como base para pesquisa.

RESUMO DO PRETENDIDO COM O PROJETO:

Considerando que a responsabilidade civil do Estado é tema central do direito contemporâneo, o presente projeto é de relevante importância, pois observa-se que um novo conceito de responsabilidade civil vem sendo criado, principalmente pelo fato de no Brasil não existir uma lei que trate do tema com generalidade, sendo as jurisprudências recentes as principais fontes de pesquisa sobre o tema.

Ao enfrentarem condições sub-humanas e degradantes, além da extrema violência vivenciada no dia a dia dos presídios, alguns presos acabam por perder a vida e passam a ser somente mais um número para o controle penitenciário.

Tem sido cada vez mais comum o ajuizamento de ações que visam a indenização da família do preso que veio a falecer durante o período de cárcere.

Assim, o presente projeto pretende analisar as hipóteses de responsabilidade civil do Estado em casos como estes relatados acima, de forma a compreender o cabimento de indenização por parte deste em casos de morte do preso custodiado.

Tal projeto torna-se viável pela necessidade de o Estado ser responsabilizado por suas ações ou omissões, haja vista que essas podem influenciar a vida das pessoas positiva e negativamente, tanto por atos omissivos ou comissivos de seus agentes, sendo o presente tema atual e polêmico.

ILUSTRAÇÃO RELATIVA AO PROJETO:



Fonte: <https://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/duas-carnificinas-em-uma-semana-escancaram-o-inferno-nos-presidios-brasileiros-1c96gg7c9tz9n8zeglthsy2pn/>

UNIVERSIDADE ALTO VALE DO RIO DO PEIXE

CURSO DE DIREITO

DISCIPLINA: METODOLOGIA DA PESQUISA JURÍDICA

PROFESSORA: Me. JOCIANE MACHIAVELLI

ACADÊMICO (A): Bruno Gabriel Lorenci

TEMA: CRIMINOSOS: EXCLUÍDOS DA SOCIEDADE.

OBJETIVOS: Analisar a exclusão social dos chamados criminosos e quais os meios aplicáveis para sua ressocialização.

Demonstrar a exclusão social e a criminalização dos excluídos.

Ilustrar a socialização e a ressocialização do sistema prisional.

Definir formas utilizadas para ressocialização.

RESUMO DO PRETENDIDO COM O PROJETO: O intuito do projeto é demonstrar à verdadeira forma que um indivíduo sai da prisão, após cumprir suas penas, se a realmente acontece o procedimento de ressocialização dentro das prisões ou não acontece, e como o indivíduo é recebido pela sociedade após cumprir sua pena.

ILUSTRAÇÃO RELATIVA AO PROJETO:



Fonte imagem:

<https://www.acritica.com/channels/manaus/news/em-media-48-dos-presos-voltam-a-cometer-crimes-no-am>

UNIVERSIDADE ALTO VALE DO RIO DO PEIXE
CURSO DE DIREITO
DISCIPLINA: METODOLOGIA DA PESQUISA JURÍDICA
PROFESSORA: Me. JOCIANE MACHIAVELLI
ACADÊMICO (A): LUCAS MARINE ALEXANDRE

TEMA: A PROBLEMÁTICA JURÍDICA ENVOLVENDO OS “CONTRATOS DE GAVETA”

OBJETIVOS: Analisar as consequências jurídicas do chamado “contrato de gaveta”.

Objetivos específicos

- I. Estudar o conceito de contrato e seus requisitos.
- II. Verificar os princípios aplicáveis as relações contratuais.
- III. Identificar as consequências jurídicas do chamado “contrato de gaveta”.

RESUMO DO PRETENDIDO COM O PROJETO: O projeto de monografia I tem como principal objetivo conceituar e analisar os requisitos primordiais do contrato, de forma que ilustre como se desenvolve um contrato e se os requisitos exigidos estão presentes, visto que é costume na sociedade brasileira a prática de contratos informais sem a observância dos requisitos necessários que dão eficácia plena a obrigatoriedade contratual. Nesse contexto o trabalho busca objetivar as armadilhas contratuais e uma série de problemas jurídicos decorrentes da não observância legal de um contrato de gaveta, pautado apenas no acordo de cavalheiros e não na garantia jurídica que faz lei entre as partes e dá direito a oposição a terceiros.

ILUSTRAÇÃO RELATIVA AO PROJETO:



Fonte: Anastasiia Nevestenko. **Quebra de contrato** Disponível em:
<https://www.123rf.com/photo_85366508_stock-vector-break-of-a-contract.html>.

ANÁLISE DOS CONHECIMENTOS MATEMÁTICOS DOS ACADÊMICOS INGRESSOS NO ENSINO SUPERIOR

Natanael Castanha
Leandro Hupalo

RESUMO

Este estudo tem o objetivo de pesquisar e analisar o nível de conhecimento matemático dos acadêmicos ingressos no Ensino Superior na UNIARP – Universidade do Alto Vale do Rio do Peixe. As dificuldades em Matemática encontradas pelos acadêmicos tornam-se cada vez mais recorrentes. Na sequência dos semestres tem-se revelado que as dificuldades em disciplinas como Estatística e Probabilidade, Matemática Financeira, Matemática Básica, Cálculo e Física tem aumentado significativamente. O rendimento abaixo do esperado mantém-se e isso pode ser constatado pelo elevado índice de retenção e evasão nessas disciplinas. Esta pesquisa se caracteriza por sua natureza qualitativa e tem como objetivo levantamento e análise de dados qualitativos e quantitativos referentes ao nível de saberes matemáticos dos acadêmicos ingressos na UNIARP nos cursos presenciais. Devido à COVID-19 a pesquisa sofreu alterações em seu cronograma inicial e o exposto neste trabalho não reflete a totalidade dos dados e análises inferidas.

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos percebe-se que o acesso às Instituições de Educação Superior (IES) foi democratizado, facilitando a um número significativo de estudantes o acesso às universidades e faculdades brasileiras. Tal democratização do acesso ao ensino superior favoreceu, em parte, a inclusão e promoveu a diversidade de acadêmicos nas salas de aula com diferentes habilidades, interesses e níveis de formação. No entanto, a universalização da acessibilidade ao ensino superior evidenciou também os problemas da educação brasileira, sobretudo quanto aos conhecimentos básicos de leitura, escrita e matemática.

As dificuldades no processo de ensino aliadas à falta de saberes matemáticos básicos dificultam a aprendizagem de conteúdos avançados nas disciplinas iniciais dos cursos superiores em que o acadêmico está inserido, sobretudo em matemática. Não obstante, as dificuldades incidem, também, nas demais disciplinas afins na se-

quência do curso, comprometendo o desenvolvimento do acadêmico durante sua formação profissional. A partir da própria experiência docente, de relatos de professores de disciplinas relacionadas à Matemática e de leituras realizadas sobre a Educação Matemática no ensino superior evidenciam-se dificuldades de aprendizagem e falta de conhecimento acerca de conteúdos matemáticos próprios da formação escolar em níveis fundamental e médio, tais como raciocínio lógico-matemático, habilidade de interpretação de textos e saberes matemáticos elementares.

A pesquisa busca o levantamento e análise de dados qualitativos e quantitativos referentes ao nível de saberes matemáticos dos acadêmicos ingressos na Universidade do Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP) nos cursos presenciais e tem como pergunta norteadora: qual o nível de saberes matemáticos dos acadêmicos ingressos na UNIARP e as consequências para a formação acadêmica? Para tal, o estudo tem ainda como objetivos identificar e analisar as dificuldades apresentadas pelos acadêmicos no que tange os saberes matemáticos relacionados à resolução de cálculos e leitura e escrita matemática, relacionar o nível de saberes matemáticos dos acadêmicos ingressos com os resultados das avaliações externas de aprendizagem e promover sugestões para a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem das disciplinas relacionadas à Matemática no Ensino Superior.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A partir de leituras de artigos e livros relacionados à Educação Matemática, buscamos apresentar aspectos que entendemos ser de relevante importância para o desenvolvimento desta pesquisa, selecionados a partir de pesquisas já realizadas (MALTA, 2004; CURY, 2004; 2009; NASSER, 2009; 2012; CARVALHO; SAVIOLI, 2013; PAIS, 2013). Uma questão fundamental que precisa de auxílio no Ensino Superior, no que diz respeito à Matemática, é o número crescente de acadêmicos que enfrentam problemas com a transição do Ensino Médio para esse nível de ensino.

Segundo PALIS (2009), há muitas outras preocupações, relativas a mudanças pedagógicas e curriculares que vêm ocorrendo, ou que precisam ocorrer, devido a diferentes fatores: o rápido desenvolvimento das tecnologias computacionais; os apelos por integração com outras disciplinas, por iniciativas de inclusão e diversidade, por mais eficiência nos cursos de serviço, pelo emprego de múltiplas formas de avaliação,

pelo trabalho em grupo, pelo desenvolvimento de habilidades de apresentação e comunicação etc. Ainda segundo o autor, os departamentos de Matemática das faculdades e universidades devem estar atentos às necessidades dos acadêmicos; levar o ensino e a aprendizagem de matemática mais a sério; aceitar que para algumas dificuldades dos acadêmicos existem causas epistemológicas e pedagógicas, e que os problemas não devem ser reduzidos a chavões do tipo: o aluno é fraco ou o aluno está desmotivado.

Cury (2009) relata que nos últimos dez anos, as dificuldades, particularmente as relativas à aprendizagem de cálculo, se tornaram mais frequentes e preocupantes, pois fica cada vez mais evidente a falta de conhecimentos prévios ou a compreensão equivocada de assuntos abordados em níveis de ensino anteriores. Considera ainda que as produções existentes nessa área merecem ter maior divulgação, para que as dificuldades apontadas sejam conhecidas pelos pesquisadores que investigam tais aspectos e professores que atuam nesse nível de ensino, principalmente no que tange ao ensino de cálculo diferencial e integral.

Malta (2004) aponta a necessidade de os acadêmicos serem conduzidos ao desenvolvimento de suas capacidades de leitura em matemática e de expressarem o próprio raciocínio, levando-os à compreensão e à utilização de resultados matemáticos. Carvalho e Savioli (2013) alegam que a demonstração matemática, à primeira vista, não parece, para o acadêmico, resposta a um “por quê” e não está relacionada à veracidade de um enunciado, mas que é tarefa do professor torná-la acessível e de fácil compreensão para que o acadêmico, após um período de estudo, tenha capacidade de aprender com ela.

Em suas conclusões, os autores afirmam ainda que a partir de verdades e relações de poder, chegamos às demonstrações matemáticas, que, ao utilizarem raciocínios lógicos e argumentações, necessitam de um amadurecimento matemático que os acadêmicos iniciantes raramente possuem. Daí vem a relação de poder, pois o professor de matemática, ao demonstrar algo, muitas vezes não se preocupa se os alunos estão entendendo. E os acadêmicos, acostumados a uma educação tradicional que foca o professor, detentor de todo o saber, muitas vezes não questionam e se acomodam.

Pais (2013), num texto em que discute representação, linguagem e obstáculos, dialoga sobre o que intitula “prospecto da linguagem”. Para ele a compreensão dos diferentes tipos de representação dos conceitos matemáticos interfere fortemente no

desenvolvimento da aprendizagem do acadêmico. Como a linguagem matemática não é um organismo fechado em si mesmo nem subsiste sem uma convivência direta com outras formas de comunicação, é preciso articular o uso dos símbolos matemáticos com outras linguagens para facilitar a elaboração de conceitos. Pais (2013) afirma ainda que esse é um pressuposto de interesse da didática da matemática, e que os símbolos algébricos ou aritméticos necessitam apresentar articulação com a língua vernácula; e, preponderantemente a isso, existe a questão da semântica, que exerce uma importância considerável na aprendizagem da matemática. Para o autor, a aprendizagem requer um consórcio com outras formas de comunicação: língua falada ou língua escrita, ícones, desenhos, ou seja, articulação entre várias famílias de símbolos.

Outra dificuldade encontrada por acadêmicos ingressantes no Ensino Superior, em matemática, tem relação com o traçado de gráficos, que chega a constituir um obstáculo no progresso dos alunos é principalmente de natureza didática, consequência da ausência de um trabalho prévio com traçado e a análise de gráficos no ensino médio, gerando uma insegurança nos primeiros períodos do curso superior.

3 RESULTADOS

Infelizmente, em detrimento da COVID-19, não foi possível realizar a pesquisa in loco sobre o nível de aprendizagem matemáticos dos acadêmicos ingressos na UNIARP. A pesquisa, inicialmente dividida em duas etapas, deveria contemplar um questionário sobre o perfil acadêmico seguido de um teste matemático com conteúdos de Matemática de nível médio. No entanto, para garantir a eficácia dos resultados e análises, ambas as etapas foram planejadas para ocorrerem presencialmente, o que não foi possível a partir de março de 2020.

Nesse período, portanto, os pesquisadores dedicaram-se a estudar e se aprofundar sobre o tema através de leituras e pesquisas bibliográficas com o objetivo de buscar produções acadêmicas que pudessem dar luz ao tema e colaborar com a sequência da pesquisa. Assim que possível, dentro das normas e protocolos sanitários, a pesquisa será retomada conforme o planejado.

4 CONCLUSÃO

De acordo com as pesquisas bibliográficas, as dificuldades de aprendizagem manifestadas pelos acadêmicos decorrem, por vezes, dos diferentes estilos de aprendizagem que eles possuem. Nesse sentido, Nasser (2009) classifica os acadêmicos segundo determinadas características, de modo que alguns respondem positivamente a informações visuais como figuras, diagramas e esquemas, enquanto outros dão preferência às formas verbais, explanações faladas e escritas. Alguns alunos respondem melhor de maneira ativa e interativa, enquanto outros são mais introspectivos e individuais.

A pesquisa, ao ser retomada em sua totalidade, terá condições de apresentar análises sobre o perfil acadêmico dos ingressos no Ensino Superior e seu conhecimento matemático oriundo de experiências anteriores, podendo, inclusive, sugerir alterações nos Projetos de Curso com o propósito de elevar o aproveitamento dos acadêmicos nas disciplinas relacionadas à Matemática.

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, A. M. F. T.; SAVIOLI, A. M. P. D. Demonstrações em matemática na educação matemática no Ensino Superior. In: FROTA, M. C. R., BIANCHINI, B. L., CARVALHO, A. M. F. T. (Orgs.) **Marcas da educação matemática no ensino superior**. Campinas/SP: Papirus. 2013. 367p. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).
- CURY, H. N. “Professora, eu só errei um sinal!”: como a análise de erros pode esclarecer problemas de aprendizagem. In: CURY, H. N. (Org.). **Disciplinas matemáticas em cursos superiores**: reflexões, relatos, propostas. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004. p. 123-124.
- MALTA, I. Linguagem, leitura e matemática. In: CURY, H. N. (Org.). **Disciplinas matemáticas em cursos superiores**: reflexões, relatos, propostas. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004. p. 44-45.
- NASSER, L. Uma pesquisa sobre o desempenho de alunos de cálculo no traçado de gráficos. In: FROTA, M. C. R., NASSER, L. (Org.). **Educação matemática no ensino superior**: pesquisas e debates. Recife: SBEM. 2009. 265p.
- PAIS, L. C. **Ensinar e aprender matemática**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013.
- PALIS, G. L. R. Pesquisa sobre a própria prática no ensino superior de matemática. In: FROTA, M. C. R., NASSER, L. (Orgs.). **Educação matemática no ensino superior**: pesquisas e debates. Recife: SBEM. 2009. 265p.

IMPORTÂNCIA DA ATIVIDADE FÍSICA COMO DIREITO A SAÚDE

Jociane Machiavelli¹
Wilson Sampaio²

Resumo

A preocupação com a saúde sempre esteve presente na humanidade, mas os últimos acontecimentos, com a pandemia da covid-19, fizeram com que esta preocupação se acirrasse, trazendo à tona discussões sobre prevenção de doenças, qualidade de vida e direito a vida como nunca visto antes. A discussão de temas multidisciplinares nesta seara passou a permear o cotidiano dos mais diversos profissionais, sejam eles da saúde, profissionais da atividade física, do mundo jurídico e todos aqueles que podem de alguma contribuir para que avanços possam ser realizados em busca do bem comum. A atividade física é de importância fundamental no processo de prevenção e no tratamento de doenças, garantindo uma qualidade de vida melhor e assim resguardando a saúde do ser humano. Pesquisas científicas recentes tem demonstrado e confirmado que as atividades físicas atuam sobre o sistema cardiorrespiratório, propiciando efeitos benéficos. Estudos ainda revelam que os exercícios físicos trazem também outros benefícios como: fortalecimento dos ossos, prevenindo as doenças associadas ao seu enfraquecimento; ajudam a combater insônia, melhorando a qualidade do sono; diminuem o estresse; melhoram a qualidade de vida. A saúde é um direito previsto na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 em seu artigo 196 quando prevê “é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação” (BRASIL, 1988).

¹ Doutoranda do Doutorado em Ciências Jurídicas da Pontificia Universidad Catolica da Argetina (Buenos Aires). Mestre em Desenvolvimento e Sociedade pela Universidade Alto Vale do Rio do peixe - UNIARP (2018). Possui graduação em Direito pela Universidade do Oeste de Santa Catarina (1999) e mestrado em Direito Economia e Política - Università degli Studi di Padova (2000). Atualmente é Professora do Curso de Direito da UNIARP - Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, Campus Caçador e Fraiburgo. Atua junto ao Núcleo de Práticas Jurídicas da Uniarp. Tem experiência na área de Direito, com ênfase em Direito Internacional Privado, Direito das Famílias e Sucessões, Direito Processual civil.

² Graduando do Curso de Bacharelado em Educação Física da UNIARP- Universidade Alto Vale do Rio do Peixe - Campus Caçador. Atualmente é instrutor - SESC - Administração Regional de Santa Catarina. Tem experiência na área de Educação Física, com ênfase em Educação Física.

Palavra-chave: atividade física – saúde – direito constitucional

O presente trabalho possui como objetivo geral estudar a importância da prática de atividades físicas como forma de garantir o direito a saúde. Os objetivos específicos se referem em analisar os benefícios da atividade física para a saúde física e mental. Verificar a importância da prática de atividades físicas nos diversos setores da sociedade, bem como questionar se as atividades físicas podem ser consideradas um direito a saúde previsto em nossa Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.

Passa-se por um momento jamais pensado em nossas vidas, momento em que houve a necessidade de adaptações em nosso cotidiano, em nosso trabalho, em nossa vida familiar, social, ou seja, em todas as nossas relações. Diante da ameaça à saúde das pessoas que trouxe o novo vírus Covid-19, manter um comportamento sedentário pode ser ainda pior. Isso porque a prática de atividade física melhora o sistema imunológico e ainda contribui para a proteção e o combate às doenças crônicas, que podem agravar as consequências do Coronavírus. (BRASIL, 2020) A prática da atividade física se tornou mais relevante nas últimas décadas, pois a forma corporal assumiu contorno altamente importante, sendo imprescindível analisar a maneira como a população observa o trabalho de realização da atividade física para alcançar este intento, seja de cunho estético ou com o objetivo de melhorar a saúde. Os aspectos sociológicos envolvidos nesta questão buscam compreender como a atividade física pode ser expressiva na investigação de diversos eventos sociais que tenham como tema a corporeidade. As pesquisas sociológicas partem das inquietações necessárias à compreensão da sociedade, surgindo aqui a sociologia do corpo, visando a encontrar as respostas e dar significado a este problema. Neste sentido, traz-se a lição de Le Breton (2006, p.11) que assegura que: “[...] o desenvolvimento integral, ocorreu quando as representações sociais e culturais que os envolviam, até então, na evidência, começaram a se modificar suscitando uma inquietação difusa no seio da comunidade. O mesmo acontece no corpo.”

A prática da atividade física realizada regularmente possui efeitos positivos sobre o organismo humano, haja vista a melhora proporcionada em todos os aspectos da saúde, atuando no controle do peso; restaurando o humor e a autoestima;

ampliando a expectativa de vida; reduzindo a possibilidade de morte em decorrência de doenças degenerativas não transmissíveis; beneficiando e prevenindo o desenvolvimento de diabetes e, acima de tudo, atuando ativamente na elevação da qualidade de vida.

Figura 01 – Qualidade de Vida



Fonte: <https://www.sindsegrs.com.br/2019/07/31/dicas-de-saude-e-qualidade-de-vida/>

Existem vários estudos afirmando que a adoção de um programa de atividade física regular é essencial para a preservação da saúde, conforme afirma Matsudo (2004, p.31):

Há evidências epidemiológicas apresentadas que permitem concluir que a realização da atividade física e a adoção de um estilo de vida ativo, são necessárias para a promoção da saúde. Visto que, ocorre a contribuição para a prevenção e controle das doenças crônicas degenerativas não transmissíveis, em especial aquelas que constituem principal causa de mortalidade: doenças cardiovasculares e o câncer. Além disso, a atividade física está associada também a uma melhor mobilidade, capacidade funcional e qualidade de vida e, nesse sentido, é importante enfatizar a importância do estímulo da prática regular, visto ser fatos fundamental para a manutenção da saúde.

Encontra-se na Constituição da Organização Mundial da Saúde (1946), um conceito que por ser amplo e irrestrito, denota um sentido mais elevado sobre saúde, que prevê “A saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não consiste apenas na ausência de doença ou de enfermidade.” Nesse contexto, abandonou-se a definição negativa de saúde, que consistia tão somente na ausência de doenças (ORDACGY, 2008, p. 29).

Nesse sentido, a saúde foi declarada como um direito humano na Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948). O artigo XXV, 1, da Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948) dispõe:

1. Todo ser humano tem direito a um padrão de vida capaz de assegurar-lhe, e a sua família, **saúde** e bem-estar, inclusive alimentação, vestuário, habitação, **cuidados médicos e os serviços sociais indispensáveis**, e direito à segurança em caso de desemprego, doença, invalidez, viuvez, velhice ou outros casos de perda dos meios de subsistência em circunstâncias fora de seu controle

Figura 02 – Direito a saúde



Fonte: <https://www.seropedicaonline.com/utilidades/constituicao-federal-reconhece-saude-como-direito-fundamental/>

O direito a saúde é considerado um direito fundamental do ser humano. Os direitos fundamentais dividem-se em cinco dimensões, de acordo com sua importância e com a evolução da sociedade. Os direitos fundamentais de primeira dimensão são os denominados direitos de defesa, porquanto demandam a não-intervenção do Estado. São apresentados como de cunho negativo, uma vez que exigem do Estado sua abstenção. Cuida-se assim, dos chamados direitos civis e políticos, os quais abrangem o direito à vida, à liberdade, à propriedade e à igualdade (SARLET, 2011).

Pode-se afirmar que o direito à saúde, no vislumbre da primeira dimensão, compreende uma característica nitidamente individual, limitando-se o Estado à finalidade de proteção à vida do cidadão. A violação desse direito, por ação ou omissão, atribui ao Estado a responsabilidade civil (SILVA, 2010).

O presente tema será aprofundado no decorrer da presente pesquisa, por se tratar de suma importância para toda a coletividade.

Metodologia

A metodologia apresentada na presente pesquisa se refere a qualitativa pois não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc. Os pesquisadores que adotam a abordagem qualitativa opõem-se ao pressuposto que defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências, já que as ciências sociais têm sua especificidade, o que pressupõe uma metodologia própria. Assim, os pesquisadores qualitativos recusam o modelo positivista aplicado ao estudo da vida social, uma vez que o pesquisador não pode fazer julgamentos nem permitir que seus preconceitos e crenças contaminem a pesquisa (GOLDENBERG, 1997, p. 34).

O método de pesquisa utilizado é o **dedutivo**: esse argumento é feito do maior para o menor, ou seja, de uma premissa geral em direção a outra, particular ou singular. As conclusões encontradas nesse método já estavam nas premissas analisadas anteriormente e, portanto, ele não produz conhecimentos novos.

Referências

BRASIL. Saúde Brasil. Disponível em <https://saudebrasil.saude.gov.br/eu-queiro-me-exercitar-mais/como-fica-a-pratica-de-atividade-fisica-durante-a-pandemia-de-coronavirus> acesso em 15 de junho de 2020

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar**. Rio de Janeiro: Record, 1997.

LE BRETON, D. **Adeus ao corpo**: antropologia e sociedade. Trad. Marina Appenzeller. Campinas: Papyrus, 2003.

ORDACGY, André da Silva. **Saúde Pública Direito Humano Fundamental**. Revista Jurídica Consulex, Brasília: Ed. Consulex, ano XII, n. 271, 2008.

SARLET, Ingo Wolfgang e FIGUEIREDO, Mariana Filchtiner. **Reserva do possível, mínimo existencial e direito à saúde: algumas aproximações**. Revista de Doutrina da 4ª Região, Porto Alegre, n. 24, jul. 2008. Disponível em: <http://www.revistadoutrina.trf4.jus.br/artigos/edicao024/ingo_mariana.html>. Acesso em: 15 junho 2020.

SILVA, Ricardo Augusto Dias da. **Direito Fundamental à saúde**: o dilema entre o mínimo existencial e a reserva do possível. Belo Horizonte: Fórum, 2010.

A BIOMECÂNICA EM EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTE¹

Eliane Rosa
Idalcir Neco
Karine Schuh
Rafael Kuracz
Rosane de Lima
Wilson Sampaio²

Resumo

O presente artigo trata da biomecânica como disciplina acadêmica do curso de Educação Física e do Esporte, discutindo aspectos relacionados à fundamentação metodológica da avaliação do movimento humano; aspectos históricos; e as perspectivas da aplicação dos conhecimentos de natureza da biomecânica para a prática profissional na Educação Física e no Esporte. No que se refere às aplicações profissionais, especial ênfase é dada aos esforços objetivando a otimização do desempenho esportivo, a detecção de soluções para promover a qualidade de vida, e o controle das lesões

Palavra-chave: Biomecânica, movimento humano, qualidade de vida.

O tema central do artigo estudado é caracterizar a biomecânica como uma área de conhecimento envolvida na identificação de fatores capazes de influenciar no rendimento esportivo e na melhora da qualidade de vida. (AMADIO; SERRÃO, 2011).

A preocupação com a análise física do movimento humano é bastante antiga, porém o estudo da biomecânica como ciência e disciplina é bastante recente, influenciada pelo apoio que instituições de ensino superior receberam do governo alemão, por volta de 1965. A partir deste impulso um número expressivo de pesquisadores se dedicaram aos estudos das questões da biomecânica levando a mesma a se expandir além da área de educação física e se transformar em questões multidisciplinares. (AMADIO; SERRÃO, 2011).

Será a biomecânica uma ferramenta para o planejamento de programas de atividades físicas para a promoção da qualidade de vida e promoção da saúde? A multidisciplinariedade através da união da biomecânica com as demais disciplinas que compõe o quadro das disciplinas da educação física, podem constituir um profissional mais capacitado para a busca de uma melhor qualidade de vida e de saúde.

¹ Artigo apresentado ao curso de Educação Física, 5ª Fase, como resultado de Leitura Interdisciplinar orientado pelo professor Mestre Rodolfo Machado de Souza Segundo, professor titular da Universidade do Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP.

² Acadêmicos do curso de Educação física, 5ª Fase, da Universidade do Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP.

1.1 Fundamentos metodológicos da avaliação biomecânica do movimento humano

Se caracteriza pelo estudo do movimento humano, perante as leis da física, levando em consideração o aparelho locomotor. A anatomia e fisiologia delimitam as características estruturais e funcionais. A análise biomecânica do movimento humano é operacionalizada a partir da adoção daquelas que são conhecidas como as suas quatro grandes áreas de investigação, quais sejam: cinemetria, dinamometria, eletromiografia, antropometria, as quais serão relatadas a seguir. (AMADIO e SERRÃO, 2004).

Cinemetria: é uma metodologia utilizada dentro da biomecânica, para a análise quantitativa de movimentos, na qual podem ser mensuradas variáveis como força, velocidade, posição e rotação. (AMADIO e SERRÃO, 2004).

Dinamometria: Determinação das forças que produzem o movimento. Caracteriza-se das medições de forças externas e internas. Indicadores das forças externas interpretadas através das forças de reação do solo, pressões, torques, impulsos, gradientes de forças, força de prensão manual e centro de pressão. (AMADIO e SERRÃO, 2004).

Eletromiografia: Consiste no registro da atividade elétrica dos grupos musculares durante a realização do movimento. (AMADIO e SERRÃO, 2004).

Antropometria: Na antropometria são obtidas as medidas inerciais do corpo do atleta, onde são usadas, fitas métricas, balanças, paquímetros digitais e até sistemas de digitação a laser (AMADIO e SERRÃO, 2004).

1.2 Breve histórico da Biomecânica

A preocupação com a análise física do movimento humano é antiga. Para pensadores como Aristóteles esse interesse do homem pela análise do movimento pelos preceitos físicos acontece desde os primórdios da humanidade. Tal interesse que se aprofundou no século XVI com os estudos clássicos de Borelli e os estudos de Marey no século XIX, que existem em curso até os dias atuais (ARTWATER, 1980). Mesmo os estudos sendo antigos, a consolidação da Biomecânica como uma ciência e, posteriormente, uma disciplina acadêmica é bastante recente (AMADIO e SERRÃO, 2004).

No Brasil, a história da Biomecânica começou a ser escrita a poucos anos. Essa trajetória só foi possível devido a influência que algumas instituições de ensino brasileiras receberam do governo alemão. O marco histórico dessa relação se deu em 1965, ano que foi concretizado o convênio cultural entre Brasil e a então Alemanha Ocidental para a introdução da Biomecânica nos cursos de educação física no Brasil (DIEM, 1983).

1.3 Perspectivas da aplicação dos conhecimentos de natureza biomecânica para a prática profissional na Educação Física e no Esporte

A biomecânica do Esporte: a constante busca pela superação dos limites do homem:

Independente da modalidade esportiva, o objetivo sempre foi superar os limites do homem, e essa superação é fruto de diversos fatores, genéticos, sócio afetivos, entre outros. Para obter o máximo de rendimento é necessária uma elaboração de estratégias de treinamento, capazes de potencializar as capacidades e habilidades envolvidas no desempenho de cada modalidade. (AMADIO; SERRÃO, 2011).

A Biomecânica é um dos métodos para estudar a maneira como os seres vivos se adaptam às leis da mecânica quando realizando movimentos voluntários, trata-se da ciência das leis do movimento mecânico nos sistemas vivos e pode ser também definida como a aplicação da Mecânica a organismos vivos e tecidos biológicos. (PORTAL EDUCAÇÃO FÍSICA, 2014)

A Biomecânica do Esporte se dedica ao estudo do corpo humano e do movimento esportivo em relação a leis e princípios físico-mecânicos, incluindo os conhecimentos anatômicos e fisiológicos do corpo humano:

Não só a Biomecânica como as outras disciplinas científicas levam em consideração características específicas de um campo de estudos relacionados com as diversas áreas da Educação Física. Quando o profissional insere-se no contexto específico desta profissão, ele percebe que, no sentido operacional, os conceitos determinados para cada Ciência são pelo menos pobres, e não informam as reais características de cada campo de conhecimento. (PORTAL EDUCAÇÃO FÍSICA, 214)

Várias são as disciplinas que se demonstram importantes dentro desta articulação, porém a “biomecânica é uma ferramenta indispensável na determinação dos fundamentos capazes de embasar o planejamento e aplicação de um programa do treinamento esportivo.” (AMADIO; SERRÃO, 2011, p.18).

A identificação das características mecânicas do gesto esportivo certamente é uma grande contribuição da biomecânica, bem como, a biomecânica “pode estabelecer uma significativa contribuição para a avaliação da influência da técnica de movimento no desempenho esportivo”. (AMADIO; SERRÃO, 2011, p.19).

1.4 Biomecânica do movimento Humano: buscando soluções para promover a qualidade de vida

A história da biomecânica demonstra de forma clara que os interesses são mais amplos que sua relação com o Esporte. “a investigação de parâmetros relacionados à locomoção humana, um dos tópicos mais estudados na Biomecânica, é evidência do fato”. (AMADIO; SERRÃO, 2011, p.19).

A biomecânica, ciência objeto de estudo de diversas outras, sendo importante para cursos distintos como como fisioterapia, educação física e outros, vê-se:

A **biomecânica** é uma ciência multidisciplinar que estuda os movimentos humanos a partir dos estudos em anatomia, fisiologia e mecânica, sendo responsável pela investigação e análise física dos sistemas biológicos, compreendendo assim os efeitos das forças mecânicas exercidas sobre o corpo humano, sendo em movimentos de trabalho, esporte ou mesmo diários. Sendo esta uma ciência dentre as ciências, tem como principais objetivos descrever, analisar e avaliar o movimento humano. (MELATTI, 2014)

Analisar o movimento humano sempre esteve conexo a necessidade de entender os mecanismos que regulam e controlam o movimento, para buscar sua otimização.

Sob efeito do aumento dos torques potente. Sob efeito do aumento dos torques potente e resistente, os discos intervertebrais acabam sendo alvos de considerável sobrecarga mecânica. A partir de resultados como os de NACHEMSON e ELFSTROM (1970), pode-se entender a razão pela qual as lombalgias representam uma das mais importantes causas de afastamento do trabalho (SODERBERG, 1986). Evitá-las, permitindo que o sujeito possa trabalhar de forma confortável, condição fundamental ao bom desempenho de suas tarefas, torna-se possível a partir de adoção de estratégias

bastante simples, como a introdução de pausas regulares durante a jornada de trabalho. (AMADIO; SERRÃO, 2011, p.19).

Entender os conceitos básicos voltados à biomecânica, significa compreender os objetivos que envolvem o funcionamento do sistema locomotor, otimizar a performance de movimento tanto desportiva quanto funcional e diminuir a incidência de lesões. Por ser a biomecânica uma ciência que estuda o movimento de forma ampla, realizam-se análises de movimento afim de poder entender o mecanismo de lesão de cada indivíduo, podendo ser analisados da seguinte forma:

- Qualitativa: análise realizada a partir da natureza da atividade, sem que haja aferições. Utilizada normalmente de forma inicial para entender os padrões de movimento que são apresentados anterior e posterior às possíveis intervenções;
- Quantitativa: análise realizada envolvendo padrões comparativos, bem como mensurações para que os dados sejam confrontados, levando em consideração os padrões de “normalidade” de movimento. Consiste na análise mais utilizada em processos de pesquisa, uma vez que os dados acabam sendo mais fidedignos. (MELATTI, 2014)

Dessa maneira analisar as características biomecânicas da locomoção nos diferentes estágios da vida, infância, idade adulta, terceira idade, subsidiam além do entendimento dos mecanismos envolvidos no gerenciamento mecânico do movimento humano, a estruturação de programas de intervenção destinados a estes grupos. (AMADIO; SERRÃO, 2011, p.19).

1.5 Cargas mecânicas geradas pelo movimento humano e as lesões

O exercício físico está cada vez mais difundido, porém, ocasionando também uma consequência indesejável, qual seja, o aumento das lesões. “A somatória das cargas geradas pelo movimento é apontada por muitos autores como a causa mais provável das lesões degenerativas que acometem o aparelho locomotor”. (AMADIO; SERRÃO, 2011, p.20).

Dessa forma pode-se afirmar que as cargas mecânicas geradas pelo movimento humano devem ser encaradas como um estímulo necessário ao desenvolvimento e manutenção das estruturas biológicas que dão suporte ao movimento humano, devendo ser cuidadosamente controladas para que não atinjam dimensões tais a ponto de causar lesões nas estruturas biológicas. Assim pode-se afirmar que o planejamento de atividades físicas e ou esportivas, independente do objetivo ou público, deve levar em consideração as forças geradas pelo movimento a serem utilizados assim como as estratégias para minimizá-la. Certamente um programa construído com sólidas bases da Biomecânica possui mais chance de lograr êxito. (AMADIO; SERRÃO, 2011, p.21).

Conclusão

De acordo com todo o exposto é possível concluir que a biomecânica se constitui de uma importante ferramenta para o planejamento e implementação de programas e atividade física relacionados a promoção da saúde. Em conjunto com as demais disciplinas que compõe o currículo do curso, a Biomecânica fornece subsídios para que o professor possa buscar estratégias para selecionar os movimentos mais adequados para o desenvolvimento de habilidades e capacidades físicas.

Referência

AMADIO, Alberto Carlos; SERRÃO, Júlio Cerca. **A Biomecânica em Educação Física e Esporte**. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*. São Paulo: v.25. dez. 2011

LEITE, Werlayne Stuart Soares. **Biomecânica aplicada ao esporte**: contribuições, perspectivas e desafios. Disponível em <https://www.efdeportes.com/efd145/biomecanica-aplicada-ao-esporte.htm>. Acesso em 23 de junho de 2020.

MELATTI, Juliana. **Biomecânica**. Disponível em <https://www.infoescola.com/biologia/biomecanica/>, acesso em 22 de junho de 2020

PORTAL EDUCAÇÃO. **A biomecânica e a educação física**. Disponível em <https://www.educacaofisica.com.br/ciencia-ef/biomecanica/a-biomecanica-e-educacao-fisica/> acesso em 223 de junho de 2020

BACTERIOCINAS: PROTEÍNAS COM ATIVIDADES ANTIMICROBIANAS

Valquíria Homeniuk, valquiria.homeniuk@gmail.com

Vilmair Zancanaro, vilmair@uniarp.edu.br

Emyr Hiago Bellaver, hi.agobellaver@hotmail.com

RESUMO

Algumas culturas de bactérias lácticas sintetizam, em seus ribossomos, peptídeos antimicrobianos, com capacidade de inibir outras bactérias, chamados de bacteriocinas. Esta breve revisão de literatura, teve por objetivo explicar sobre o mecanismo de ação de compostos proteicos com atividades antibacterianas produzido por bactérias, sobretudo, ácido lácticas, através de busca de literatura científica indexada em bases de dados como Scielo, PubMed e *Science direct*. Na indústria alimentícia, o uso de bioconservadores é uma técnica utilizada para estender a vida útil e aumentar a segurança dos alimentos por meio do emprego de microbiota protetora e/ou seus peptídeos antimicrobianos, ao exemplo da nisina, sintetizada por bactérias fermentadoras do ácido láctico. O uso de bacteriocinas na indústria deve ser considerada como alternativa para conservação de alimentos, sendo um método válido para auxiliar no controle de microrganismos deteriorantes e/ou patogênicos.

Palavras-Chave: Peptídeos bacterianos, Bioconservadores, Nisina, BAL.

INTRODUÇÃO

Bacteriocinas são definidas como substâncias proteicas e antibióticas de ação local, que inibem o crescimento de patógenos intestinais com ausência de letalidade para as células produtoras. Desse modo, algumas bactérias do trato gastrointestinal produzem bacteriocinas como uma vantagem competitiva, sendo parte importante no processo de exclusão seletiva por competição durante processos de colonização bacteriana (OGAKI, 2015).

A síntese de bacteriocinas por microrganismos probióticos, confere ação inibitória ou destrutiva contra uma espécie ou mesmo uma cepa específica de uma bactéria, sendo descritas como antibióticos próprios das bactérias. Além disso, as bacteriocinas aumentam a capacidade dos probióticos de competirem pelos sítios de fixação na mucosa intestinal, tendo seu principal modo de ação sobre os peptídeos responsáveis pela permeabilidade da membrana das bactérias, atividade antagônica contra enteropatógenos e modulação do sistema imune (KOSMANN, 2018).

O uso das bacteriocinas tem um grande potencial para a redução do risco de infecções por patógenos, minimizando o risco dos antibióticos de indução a formas microbianas patogênicas resistentes. Por esta razão, devido a sua aplicabilidade como bioconservadores, na presença de organismos patogênicos contaminantes em alimentos, indica-se o uso destas proteínas como uma alternativa aos conservantes químicos tradicionais (MARTINEZ, et al., 2015).

Diante do exposto, esta breve revisão tem por objetivo explanar sobre o mecanismo de ação de compostos proteicos com atividades antibacterianas produzido por bactérias, sobretudo, ácido lácticas.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de revisão narrativa da literatura sobre a produção e atividade antibacteriana de bacteriocinas produzidas por bactérias ácido lácticas. A pesquisa de bibliografia deu-se entre os meses de maio e junho de 2020, com publicações científicas indexadas em bases de dados científicos como Scielo, PubMed e *Science direct*, sendo considerados artigos e demais literaturas publicadas em língua portuguesa e inglesa.

Incluíram-se neste estudo literaturas que faziam menção as propriedades bactericidas das bacteriocinas, aplicações de bacteriocinas na indústria e que tratavam da sua produção por bactérias ácido lácticas, excluindo todas as literaturas que não se enquadravam nos quesitos citados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As bactérias fermentadoras de ácido láctico (BAL) são um grupo morfológicamente heterogêneo, com cocos e bacilos, que podem estar dispostos em cadeia ou individualmente, Gram-positivas, não esporuladas, catalase negativas, anaeróbicas facultativas, capazes de realizar a fermentação em anaerobiose, bem como em aerobiose, mas de uma forma mais lenta. Produzem o ácido láctico, como o principal produto final da fermentação dos açúcares, estando envolvidas na acidificação dos produtos alimentares destinados a humanos. Também produzem vários fatores antimicrobianos, incluindo ácidos orgânicos, peróxido de hidrogênio, nisinas, bacteriocinas, diacetil e acetaldeídos, que atuam favoravelmente nos produtos alimentares (DA SILVA; PINHEIRO, 2008; LIMA et al., 2009).

Desse modo, algumas culturas de bactérias lácticas sintetizam, em seus ribossomos, peptídeos antimicrobianos, com capacidade de inibir outras bactérias, chamados de bacteriocinas. Existem dois tipos de bacteriocinas: um tipo clássico, que exibe um espectro de atividade apenas contra as espécies homólogas e um segundo tipo, menos comum, que apresenta um amplo espectro de ação contra uma variedade de microrganismos Gram-positivos. Apesar dos peptídeos antimicrobianos possuírem um espectro de atuação mais restrito do que os antibióticos, as bacteriocinas produzidas pelas BAL, podem intervir no exterior da membrana das bactérias Gram-negativas induzindo a sua inativação, por atividade bacteriostática, em conjunto com outros fatores antimicrobianos e ambientais (NASCIMENTO et al., 2008, SILVA, 2012).

A atividade antimicrobiana das bacteriocinas pode variar conforme a espécie bacteriana produtora e o ambiente em que se encontram. De modo geral, as bacteriocinas promovem um efeito letal bactericida sem lise celular, com lise celular ou com efeito bacteriostático. A maioria dos peptídeos de bactérias ácido-lácticas caracterizados, parece ter um mecanismo de ação comum, no qual elas dissipam a força próton-motriz, com modificações no potencial de membrana celular e no gradiente de concentração de hidrogênios

(pH). Tais efeitos, em microrganismos alvo, levam à formação de poros na membrana citoplasmática, que conduzem à dissipação do potencial de membrana e ao efluxo de pequenos metabólitos, resultando em seu efeito antibiótico (COTTER; HILL; ROSS, 2005).

Dentre as bacteriocinas utilizadas na indústria, a mais utilizada é a nisina, por ser o único peptídeo antimicrobiano natural aprovado pela *Food and Drug Administration* (FDA) para uso como conservante de alimentos. Entretanto, a segurança de outras bacteriocinas com potenciais aplicações em alimentos também tem sido avaliada, dentre elas a pediocinas, lacticinas, lactococinas, leuconocinas, plantaricinas, enterocinas, carnobacteriocinas, entre outras. Em geral, tais peptídeos têm propriedades catiônicas e anfipáticas, diferindo-se em tamanho, alvo microbiano, modo de ação, liberação e mecanismos de imunidade, contudo a membrana bacteriana, na maioria das vezes, é o alvo de sua atividade (OGAKI et al., 2015).

A antibiose entre bactérias é resultado de procedimentos envolvendo a combinação de diferentes cepas bacterianas em meio ágar através de métodos de antagonismo indiretos ou diretos. O metabolismo das bactérias pode ser alterado conforme a temperatura e o pH do meio de cultura, resultando em oscilações na cinética de produção de bacteriocinas. Desse modo, para que se possa manter as propriedades químicas e biológicas destes peptídeos é necessária a obtenção dos mesmos de forma pura e concentrada. Os métodos para a extração de substâncias semelhantes a bacteriocinas, são simples, a maioria utiliza precipitação com sulfato de amônio (0 a 20%) a partir do meio de cultura, livre de células, após o crescimento da potencial cepa produtora. No fim, para purificação adicional de bacteriocinas precipitadas, especialmente na determinação de composição e sequência de aminoácidos, são utilizadas técnicas de cromatografia (SCHULZ et al., 2009).

Na indústria, o uso de bioconservadores é uma técnica utilizada para estender a vida útil e aumentar a segurança dos alimentos por meio do emprego de microbiota protetora e/ou seus peptídeos antimicrobianos nos mesmos. Nestes tempos, considerando as tendências, é crescente a busca pela qualidade de vida através de uma alimentação saudável. Neste contexto, o que mais preocupa os consumidores e a indústria alimentícia é o uso de aditivos químicos nos alimentos minimamente processados, funcionando como conservantes (REBELO & GASPAR, 2010). No entanto, esta preocupação pode ser diminuída com o uso de aditivos naturais, ao exemplo das bacteriocinas, considerando a biopreservação, que se refere ao uso de microrganismos antagonísticos ou os seus produtos metabólicos para inibir ou destruir os microrganismos não desejáveis nos alimentos, proporcionando assim, alimentos seguros e o aumento da vida útil destes (BUCHOLDZ, 2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de bacteriocinas na indústria deve ser considerada como alternativa para conservação de alimentos, sendo um método válido para auxiliar no controle de microrganismos deteriorantes e/ou patogênicos. No entanto, o uso efetivo de novos peptídeos bactericidas sintetizados no ribossomo de bactérias fermentadoras de ácido láctico, requer informações no que diz respeito às suas propriedades físicas, químicas, biológicas além de outros fatores como

propriedades de toxicidade e aspectos econômicos, para se tornarem viáveis para aplicação na indústria.

REFERÊNCIAS

BUCHOLDZ, K. Q. Desenvolvimento de bioconservante natural para aplicação em alimentos. **Blucher Chemical Engineering Proceedings**, v. 1, n. 2, p. 1575-1582, 2015.

COTTER, Paul D.; HILL, Colin; ROSS, R. Paul. Bacteriocins: developing innate immunity for food. **Nature Reviews Microbiology**, v. 3, n. 10, p. 777-788, 2005.
DA SILVA, Carla Rodrigues; PINHEIRO, Albanno Leonard Braz Campos. Utilização de probióticos como melhoradores de desempenho em aves. **Revista Eletrônica Nutritime**, v. 5, n. 6, p. 690-706, 2008.

KOSMANN, Raquel Cristina. **Impacto da adição dietética de antibiótico melhorador de desempenho e probiótico sobre a saúde intestinal e diversidade da microbiota intestinal de frangos de corte**. 2018. 112 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Ciência Animal, área de Concentração Produção Animal, Universidade Federal do Paraná, Palotina, 2018. Disponível em: <https://www.acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/56312/R%20-%20D%20-%20RAQUEL%20CRISTINA%20KOSMANN.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 07 jun. 2020.

LIMA, C. D. L. C. et al. Bactérias do ácido láctico e leveduras associadas com o queijo-de-minas artesanal produzido na região da Serra do Salitre, Minas Gerais. **Arquivo brasileiro de medicina veterinária e zootecnia**, v. 61, n. 1, p. 266-272, 2009.

MARTINEZ, Rafael Chacon Ruiz; BEDANI, Raquel; SAAD, Susana Marta Isay. Probióticos e Prebióticos. **Atualidades em ciências de alimentos e nutrição para profissionais da saúde**, 2015.

NASCIMENTO, Maristela da Silva; MORENO, Izildinha; KUAYE, Arnaldi Yoshiteru. Bacteriocinas em alimentos: uma revisão. **Brazilian journal of food technology**, v. 11, n. 2, p. 120-127, 2008.

OGAKI, Mayara Baptistucci; FURLANETO, Márcia Cristina; MAIA, Luciana Furlaneto. Revisão: Aspectos gerais das bacteriocinas. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 18, n. 4, p. 267-276, 2015.

REBELLO, Flávia De Floriani Pozza; GASPAR, Arlene. Microorganismos e seus metabólitos utilizados na indústria de alimentos. **Revista Agrogeoambiental**, v. 2, n. 1, 2010.

SCHULZ, Denys et al. Bacteriocinas: mecanismo de ação e uso na conservação de alimentos. **Alimentos e Nutrição Araraquara**, v. 14, n. 2, 2009.

SILVA, Lucrecia de Jesus Melo da. **Isolamento e caracterização bioquímica das bactérias do ácido láctico do queijo São Jorge DOP**. 2011. 135 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Tecnologia e Segurança Alimentar, Departamento de Ciências Agrárias, Universidade dos Açores, Ponta Delgada, 2011. Disponível em: <https://repositorio.uac.pt/bitstream/10400.3/1343/3/DissertMestradoLucreciaJesusMeloSilva2012.pdf>. Acesso em: 07 jun. 2020.



PROPORÇÃO DE GESTANTES COM ATENDIMENTO ODONTOLÓGICO REALIZADO

Laísa Zanatta, laisazan@hotmail.com¹
Cláudia Francisca Grando, claudiagrando9@gmail.com¹
Valquiria Homeniuk, valquiria.homeniuk@gmail.com¹
Dayane C. Borille, dayanecarla@uniarp.edu.br²
Solange De Bortoli Beal, solange.bortoli@uniarp.edu.br²
Talita Czekster, talita.czekster@uniarp.edu.br²

¹Acadêmicas do curso de Medicina da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe - UNIARP

²Professoras do curso de Medicina da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP

RESUMO

Durante a gestação ocorre uma série de alterações no organismo da mulher, principalmente, na cavidade bucal. Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo analisar a proporção de gestantes com atendimento odontológico realizado em uma Unidade Básica de Saúde, associado ao número total de gestantes em atendimento pré-natal, ao número de gestantes e sua idade com acompanhamento odontológico realizado. Foi realizada uma pesquisa quantitativa, através dos relatórios da Secretaria Municipal da Saúde, na qual obteve-se como resultado o total de 80 gestantes atendidas para consultas de pré-natal e destas, verificou-se que, apenas 7,5% (6) gestantes desse total realizaram procedimentos odontológicos. Outro fator analisado foi a idade das gestantes que realizaram tratamento odontológico, o qual ficou compreendido entre a faixa etária de 19 e 33 anos. Segundo os dados, as idades que demonstraram maior frequência de atendimentos foram 19 e 28 anos, com um total de 11 procedimentos odontológicos realizados para cada, resultando em 56,4% de atendimentos. Dessa forma, pode-se concluir que há uma baixa prevalência de consultas odontológicas em gestantes da Rede SUS, onde ressalta-se a importância do incentivo ao tratamento odontológico em gestantes para que se possa atingir a meta estipulada pelo Programa Previne Brasil.

Palavras-chaves: Gestante, Tratamento Odontológico, Atenção Primária em Saúde.

INTRODUÇÃO

Durante a gestação ocorre uma série de alterações no organismo da mulher, inclusive na cavidade bucal, sendo uma das justificativas da importância do acompanhamento do cirurgião-dentista durante essa fase. Por conta disso, o pré-natal odontológico tem como objetivos principais cuidar e educar a gestante para ter um bebê saudável. Suas ações incluem a desmistificação de crenças e preocupações sobre a gravidez e o tratamento dentário, a conscientização sobre os principais problemas bucais, a orientação sobre a importância do controle de placa, a utilização do flúor, a amamentação, os cuidados com o futuro do bebê, assim como a relevância de uma alimentação saudável, pois os dentes necessitam de minerais e sua formação ocorre a partir da 6ª semana de gravidez (HANNA, et al. 2007).

Diante disso, surgem crenças e mitos baseados em argumentos infundados, os quais alegam que a atenção odontológica nesse período é prejudicial e contraindicada, fazendo com que muitas gestantes não procurem esses cuidados. Ainda, existe cirurgiões dentistas que se recusam em prestar atendimento quando solicitados, dando credibilidade a esses referidos tabus sem embasamento científico (POLETTTO, et al. 2008).

No decorrer da gestação os vômitos frequentes, a saliva mais ácida, o possível sangramento da gengiva, a maior facilidade no desenvolvimento de cáries, o aumento do fluxo salivar e o aumento do risco de desmineralização dental, fazem com que os cuidados com a higiene bucal necessitem de maior atenção. Com isso, as consultas com o cirurgião dentista tornam-se importantes para prevenir, diagnosticar e tratar esses problemas, promovendo uma gestação sem intercorrências. Ademais, alguns cuidados odontológicos devem ser evitados com esse grupo de pacientes, como o uso do raio-X e o anestésico a ser utilizado para que não ocorram riscos ao bebê, sendo fundamental que gestante relate ao profissional a gravidez (EBRAHIM, 2014).

Outro fator relevante é a periodontite, descrito como um estágio avançado da inflamação da gengiva, apresenta células inflamatórias que elevam os níveis de prostaglandina, enzimas proteolíticas e citocinas pró-inflamatórias, funcionando como importantes indicadores de risco para o nascimento prematuro e de crianças com baixo peso, pois induzem a liberação de proteases, colagenase, elastase e de macrófagos, que possuem a capacidade de atravessar a membrana fetal humana e conduzir uma ruptura, por meio de um processo que envolve mediadores inflamatórios ou pelo ataque bacteriano direto ao âmnio. Como consequência, a periodontite tem o potencial de influenciar, indiretamente, o nascimento prematuro e o baixo peso ao nascer (ALMEIDA, et al., 2006).

Assim, é importante ressaltar que busca por serviços de assistência à saúde bucal no SUS é afetada por fatores como limitada percepção de necessidade, ansiedade, medo, custos e dificuldade de acesso. Todavia, as infecções odontológicas podem aumentar a probabilidade de nascimentos prematuros, e essa informação é de extrema relevância quando se busca a melhoria dos indicadores de saúde. Visto que, a incidência de nascimento prematuro e de crianças com baixo peso são considerados os principais problemas perinatais com grande importância na saúde pública (MARQUES, et al., 2015). Ressaltando dessa forma, a necessidade de assistência multiprofissional à gestante acompanhada na Atenção Primária em Saúde (APS).

Este trabalho é justificado segundo dados do indicador da proporção de gestantes com atendimento odontológico realizado em 2019/2020 definidos pelos parâmetros normativos da Portaria 2.979 de 12 de novembro de 2019 que institui o Programa Previne Brasil e a Portaria 3.222 de 10 de dezembro de 2019 a qual dispõe Indicadores do Pagamento por Desempenho no âmbito do Previne Brasil (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

Objetiva-se neste trabalho analisar a proporção de gestantes com atendimento odontológico realizado em uma Unidade Básica de Saúde em um município do estado de Santa Catarina, associado ao número total de gestantes cadastradas na unidade, ao número de gestantes da UBS com acompanhamento odontológico e a quantificação da separação por faixa etária das gestantes em tratamento odontológico.

METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado por meio de uma pesquisa quantitativa. O levantamento e a análise dos dados foram baseados nas evidências relacionadas aos indicadores de desempenho pactuados para o ano de 2020 – Programa Previne Brasil.

As informações foram obtidas através dos relatórios da Secretaria da Saúde Municipal, por intermédio do sistema informatizado do município; esses dados fazem parte dos resultados exportados mensalmente ao e-SUS.

O período utilizado para o levantamento dos dados que correspondem a esta pesquisa foi o compreendido entre setembro de 2019 a abril de 2020.

A população alvo foi constituída por gestantes cadastradas e acompanhadas pela Estratégia Saúde da Família da área de abrangência de uma Unidade Básica do Meio Oeste de Santa Catarina.

RESULTADOS E CONCLUSÕES

Através deste estudo foi possível analisar a prevalência de consultas odontológicas em gestantes da Rede SUS e comparar com a pesquisa científica, percebendo-se a importância do incentivo ao tratamento odontológico pelas gestantes. A partir de dados comprobatórios, as mães com saúde gengival satisfatória apresentam menor risco de parto prematuro e bebês de baixo peso e, também, as gestantes submetidas a intervenções periodontais durante a gestação tendem a apresentar menores taxas de bebês prematuros e com baixo peso ao nascer (ALMEIDA, et al., 2006). Assim sendo, é importante que a assistência odontológica seja incluída na implantação da Rede Cegonha, para que a gestão fique mais próxima de garantir acesso a saúde integral às gestantes usuárias do SUS.

Através de uma pesquisa quantitativa obteve-se como resultado o total de 80 gestantes atendidas para consultas de pré-natal, no período estipulado para a execução amostral. A partir da análise desses dados, verificou-se que apenas 7,5%, ou seja, 6 gestantes desse total realizaram procedimentos odontológicos durante o acompanhamento do pré-natal na unidade de saúde estudada. Apesar do número baixo de gestantes que compareceram ao dentista no período gestacional, foram realizados 39 atendimentos para procedimentos odontológicos nessas gestantes.

Outro fator analisado foi a idade das gestantes que realizaram tratamento odontológico, o qual foi compreendido entre a faixa etária de 19 e 33 anos. Segundo a interpretação dos dados, as idades que demonstraram maior frequência de atendimentos foram 19 e 28 anos, com um total de 11 procedimentos odontológicos realizados para cada uma delas, resultando em 56,4% de atendimentos. Contudo, somente 2 gestantes foram as responsáveis por esse total de atendimentos, isto é, 1 gestante com 19 anos e 1 com 28 anos que compareceram ao dentista durante o acompanhamento do pré-natal.

Por conseguinte, foram realizados 8 procedimentos odontológico em uma gestante com 33 anos, 5 em uma gestante com 22 anos, 3 em uma gestante com 24 anos e apenas 1 procedimento odontológico em uma gestante com 29 anos.

Sendo assim, é possível concluir que os procedimentos odontológicos não seguem um padrão por faixa etária e que a adesão a tratamentos odontológicos entre as gestantes é inferior a 10% do total que realiza o pré-natal nessa unidade de

saúde, tornando-se necessária ações que busquem o maior engajamento desse grupo no cuidado com a saúde bucal.

Dessa forma, os dados poderão ser utilizados como base para uma estratégia de intervenção, visando aumentar a procura por atendimentos odontológicos pelas gestantes, afim de prevenir e conscientizar sobre os agravos decorrentes do desconhecimento da importância desse cuidado.

Por meio da análise dos dados, foi verificada a necessidade de divulgar a importância da educação em saúde, principalmente no que diz respeito a saúde bucal com a assistência odontológica durante todo o pré-natal, elaborando estratégias que incluam a conscientização e adesão ao tratamento preventivo disponível na Atenção Básica (SANTOS NETO, et al., 2012).

Em virtude dos fatos, as gestantes deverão ser abordadas e alertadas sobre a necessidade de procurar a Unidade Básica de Saúde a fim de prevenir riscos associados as complicações odontológicas que possam se desenvolver, além de introduzir bons hábitos de higiene bucal desde o início da vida da criança. A presente proposta desse trabalho visa aumentar os índices de gestantes que tenham atendimento odontológico realizado (REIS, 2010).

Posteriormente, os dados serão utilizados para o desenvolvimento de ações em saúde, como busca ativa e palestras, para todas as gestantes de um bairro do município estudado.

Futuramente, dar-se-á andamento a este trabalho na Unidade de Saúde pesquisada e serão estudadas propostas de melhorias e realizar-se-á medidas de intervenção nesta população, com o intuito de alcançar os objetivos do pacto do programa Previne Brasil, o qual define que a meta de atendimentos odontológicos destinados às gestantes são de 60% do seu total.

LIMITAÇÕES

O estudo realizado apresentou como limitação o fato de não poder coletar os dados diretamente na UBS, ou seja, os dados vieram de relatórios alimentados (digitados) por outras pessoas. Assim, a coleta de dados foi oriunda de uma fonte secundária. Em virtude da pandemia o trabalho foi possível apenas deste modo.

RECOMENDAÇÕES DE ESTUDO

A partir dos presentes dados obtidos vê-se, portanto, a necessidade de mais pesquisas que possam corroborar com o conhecimento referente a ação do tratamento odontológico no acompanhamento do pré-natal por gestantes nas Unidades Básicas de Saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, R. F. et al. Associação entre doença periodontal e patologias sistêmicas. **Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar**, v. 22, n. 3, p. 379-90, 2006.

EBRAHIM, Z. F. et al. Tratamento odontológico em gestantes dental treatment during pregnancy. **Science**, v. 5, n. 1, p. 32-44, 2014.

HANNA, L. M. O.; NOGUEIRA, A. J. S.; HONDA, V. Y. S. Percepção das

gestantes sobre a atenção odontológica precoce nos bebês. **RGO**, v. 55, n. 3, p. 271-4, 2007.

MARQUES, C. P. C. et al. REDES DE ATENÇÃO À SAÚDE: A REDE CEGONHA. **UNASUS**. Universidade Federal do Maranhão. 2016. Disponível em: https://www.unasus.ufma.br/wp-content/uploads/2019/12/isbn_redes02.pdf. Acessado em: 29/05/20.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Novo modelo de financiamento da atenção primária à saúde. Pagamento por desempenho. Secretaria de Atenção Primária da Saúde. 2020. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/oficina_previne_brasil_pagamento_desempenho.pdf. Acessado em: 29/05/20.

POLETTO, V. C. et al. Atendimento odontológico em gestantes: uma revisão da literatura. **Stomatos**, v. 14, n. 26, p. 64-75, 2008.

REIS, D. M. et al. Educação em saúde como estratégia de promoção de saúde bucal em gestantes. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 269-276, Jan. 2010.

SANTOS NETO, E. T. et al. Acesso à assistência odontológica no acompanhamento pré-natal. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 11, p. 3057-3068, Nov. 2012.

INSTITUIÇÕES FINANCIADORAS

Este trabalho foi financiado pelo curso de Medicina da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, através da Disciplina de IESC Campo e concomitante ao Sistema Único de Saúde.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a oportunidade que a universidade Alto Vale do Rio do Peixe oferece para o desenvolvimento de pesquisa e da evolução do conhecimento prático científico. Somos gratas, também, as professoras orientadoras da disciplina de IESC e a todos os envolvidos da Unidade Básica de Saúde em que esta pesquisa foi realizada.

VIABILIDADE AMBIENTAL DA UTILIZAÇÃO DE TANINO COMO COAGULANTE NO TRATAMENTO DE EFLUENTES

Larissa Scalabrin Pacheco

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP, Caçador, Brasil

Roger Francisco Ferreira de Campos

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP, Caçador, Brasil

Tiago Borga

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP, Caçador, Brasil

RESUMO

Sendo a falta de água um dos maiores e mais conhecidos problemas no mundo todo, o aumento da população vem aumentando esse agravante de modo que muitos locais sofrem com a contaminação dos corpos hídricos devido à uma grande demanda de esgoto doméstico e industrial. Portanto, este trabalho tem como objetivo de analisar a eficácia da utilização de tanino no tratamento de efluentes, utilizando os parâmetros como dureza, turbidez, cor aparente e pH. Para o desenvolvimento deste estudo utilizou-se a revisão bibliográfica narrativa por meio do método dedutivo com o embasamento técnico de livros e trabalhos acadêmicos sobre a temática do estudo. Com a fundamentação pode-se observar que há uma grande eficácia ao se utilizar o tanino como coagulante durante os processos de tratamento de efluentes, devido aos seus resultados apresentados com relação à turbidez, dureza, cor aparente e pH, além de um volume reduzido de lodo produzido, o que o torna de grande viabilidade ambiental, quando comparado com outros coagulantes, como o sulfato de alumínio.

Palavras-chave: viabilidade ambiental, utilização de tanino, tratamento de efluentes.

INTRODUÇÃO

A falta de água é um dos problemas mais conhecidos no mundo todo, tendo o aumento da população mundial como um dos agravantes, sendo que muitos lugares com grandes distritos industriais e grandes concentrações de populações sofrem com a contaminação dos corpos hídricos devido à grande geração de esgotos domésticos e industriais – mediante as atividades dos seres humanos (BRAGA et al., 2005). Os efluentes são gerados de processos de produção industrial ou de atividades humanas, onde são classificados de acordo com suas características físicas, químicas e/ou biológicas (VON SPERLING, 2000). As características físicas, na maioria das vezes são atribuídas aos sólidos presentes na água, sejam eles em suspensão, coloidais ou dissolvidos – dependendo de sua granulometria (CANEVAROLO, 2002). Já as características químicas são direcionadas de acordo com a matéria básica que forma o efluente: matéria orgânica ou inorgânica (BAIRD, 2002). Já as características biológicas são atribuídas aos seres existentes neste esgoto, sejam eles vivos ou mortos (TUNDISI, 2003), sendo que dentre os vivos, temos os do reino vegetal e animal,

além dos protistas (CEZARETTO et al., 2004). Portanto, o presente trabalho tem como objetivo de analisar a eficácia da utilização de tanino como coagulante na realização do tratamento de efluentes, por meio da revisão bibliográfica.

MATERIAL E MÉTODOS

Para o desenvolvimento do presente trabalho foi realizado um estudo de revisão bibliográfica narrativa, por meio do método dedutivo, acerca de resultados de estudos já concluídos sobre a viabilidade ambiental da utilização de tanino como coagulante de efluentes, sendo que, por meio deste método segundo Borges (2014), deve-se por meio de hipótese genérica chegar a uma conclusão por meio de dedução de análise de dados já concluídos de artigos, livros e monografias referentes ao tema em questão: coagulantes, taninos e tratamento químico para a determinação da viabilidade do seu uso.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O processo de coagulação tem como finalidade a desestabilização de partículas coloidais que se encontram em suspensão no efluente, sendo que esse procedimento ocorre pela junção de ações físicas e químicas, sendo necessárias duas etapas: a mistura rápida e a mistura lenta, onde a primeira etapa constitui-se da mistura rápida, que busca dissipar o coagulante de uma forma que se tenha o seu melhor aproveitamento, onde o pH é um parâmetro que deve ser checado nessa etapa, pois é um fator que interfere na formação dos coágulos, já a segunda parte é a agitação moderada para agregação do coágulo com as partículas coloidais (LIBÂNIO, 2010).

Dessa maneira, ao observar o trabalho realizado por Fiorentini (2005), onde utilizou tanino para tratamento de efluente de um frigorífico em Santa Maria, RS, quando comparado com a utilização de outros coagulantes, teve um resultado bastante interessante e também abaixo dos limites permitidos pela Portaria nº 518 e pelo CONAMA nº 357, como pode ser observado na Tabela 1.

Tabela 1 - Apresentação das análises realizadas com água tratada com tanino na concentração de 60 ppm

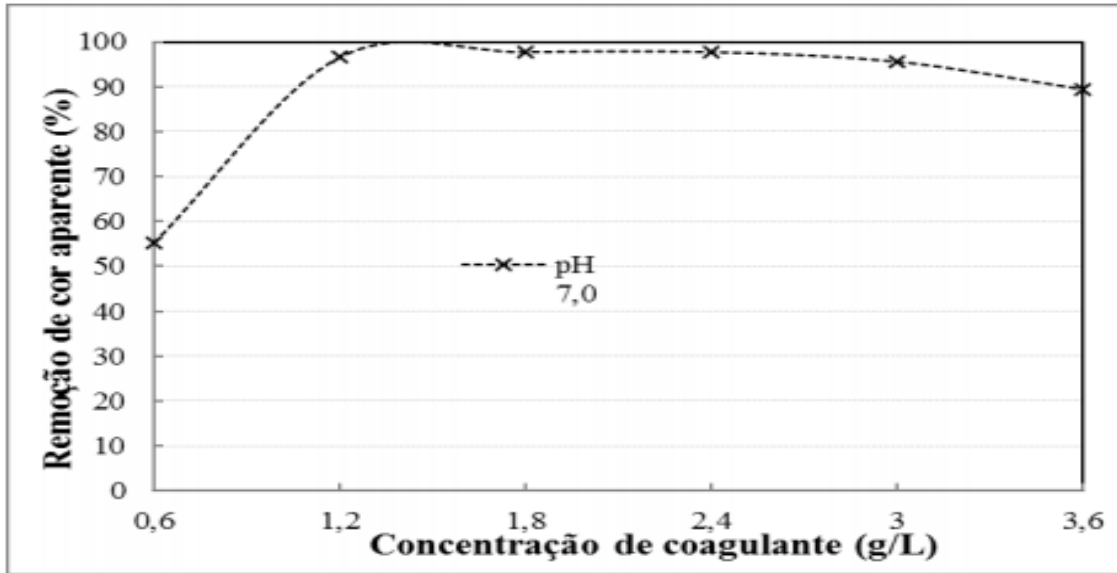
Parâmetros	Água bruta mg/L	Tratada		
		Tanfloc SG mg/L	CONAMA Nº 357 de 2005 mg/L	Portaria Nº 518 de 2004 mg/L
Dureza	-	89,8	-	500
Fluoreto	-	0,53	1,4	1,5
Nitrato	2,09	2,11	10	10
Nitrito	0,33	<0,05	1	1
Nitrogênio	-	1,5	3,7	1,5
Sulfato	-	1,08	250	250
Alumínio	-	<8,0 ug/L	0,1	0,2
Cobre	-	<20,0 ug/L	0,009	2
Ferro	-	<3,5 ug/L	0,3	-
Magnésio	-	6	-	-
pH	10,02	7,2	6,0 a 9,0	6,0 a 9,5

Fonte: Fiorentini (2005).

Observando o trabalho de Tamogami et al., (2014), referente a utilização de tanino em tratamento de efluente de curtume, pôde se perceber que este

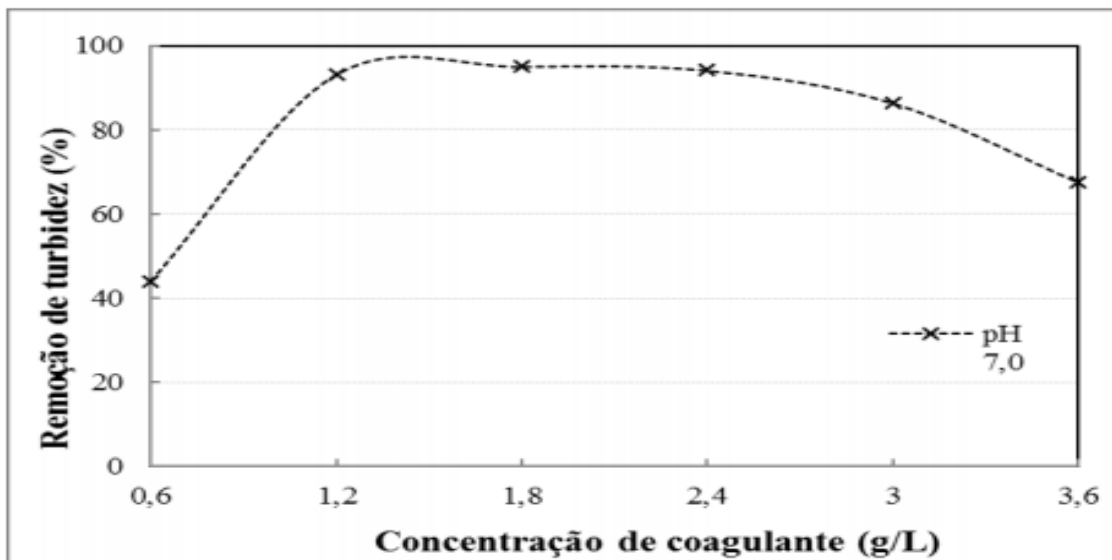
coagulante também pode ter uma grande eficiência na diminuição da cor aparente e da turbidez, porém, o autor ressaltou que em suas pesquisas a retirada de material orgânica não atingiu o efeito esperando. Indicando ele, assim, o processo completo de coagulação, floculação e decantação para atingir resultados mais favoráveis. Podendo ser observada a remoção da cor aparente na figura 1 e a remoção da turbidez na figura 2, ambos com utilização de tanino.

Figura 1 - Remoção da cor aparente utilizando tanino.



Fonte: Tamogami et al., (2014).

Figura 2 - Remoção da turbidez utilizando tanino.



Fonte: Tamogami et al., (2014).

Já o trabalho de Costa (2013), mostra que o uso de tanino para tratamento de efluentes tem uma melhor eficiência na diminuição da turbidez em

praticamente todas os pH, sendo que o tanino acaba por diminuir a quantidade de lodo produzido ao final do processo. Sendo que o autor fixou a concentração em 50 ppm, podemos observar os resultados encontrados na tabela 2.

Tabela 2 - Variação de percentual de remoção de turbidez em função do pH para aplicação de coagulantes a concentração fixa de 50 ppm

Concentração inicial de coagulante 50 ppm		
Percentual de remoção de turbidez %		
pH	Tanino	Sulfato de Alumínio
3	11,97	0
4	72,407	0
5	0	0
6	16,78	0
7	18,24	0
8	78,54	0
9	87,77	15,3
10	82,04	31,5

Fonte: Costa (2013).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Utilizando sulfato de alumínio, por exemplo, como coagulante para os mesmos tratamentos, em algumas ocasiões pode ocorrer de o pH se apresentar acima dos padrões máximos permitidos, sendo necessários outros processos para a otimização do mesmo. Assim, pôde ser observado que o tanino consegue atuar em uma vasta faixa de pH com concentrações mais baixas, além de remover a turbidez e a cor aparente com resultados mais satisfatórios, de modo que se torna necessário aumentar as concentrações para o mesmo resultado se usado outros coagulantes, como o sulfato de alumínio, por exemplo. Pode-se concluir que o uso de tanino para o tratamento de efluentes é bastante satisfatório, principalmente quando observado os parâmetros de dureza, cor aparente, turbidez e pH de amostras antes e depois da aplicação do coagulante, além de apresentar uma menor taxa de produção de lodo quando comparado com outros coagulantes, o que o torna de grande viabilidade ambiental.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP) pelo fornecimento da bolsa de pesquisa, por meio do Programa de Iniciação Científica (FAP) para o desenvolvimento do projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORGES, Daniel Moura. Método dedutivo, indutivo ou comparativo. Qual o mais adequado à pesquisa do direito internacional do meio ambiente? Planeta

Amazônia: **Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas**, Macapá, n. 6, p. 85-101, 2014.

BRAGA, Benedito. et. al, **Introdução à engenharia ambiental: O desafio do desenvolvimento sustentável**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

BAIRD, Colin. **Química Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Editora Bookman, 2002.

CANEVAROLO, Sebastião Vicente. **Ciência dos Polímeros – Um texto Básico para Tecnólogos e Engenheiros**. 1. ed. Editora Artliber: São Paulo, 2012.

CEZARETTO, Adriana. et. al., **Biblioteca da Escola em Casa – Biologia, Física e Química**. 1. ed. São Paulo: Editora DCL, 2004.

COSTA, Talita Ferreira de Rezende. **Investigação de diagramas de coagulação utilizando coagulantes e auxiliares de coagulação de fontes renováveis**. 2013. Dissertação (Mestrado em Ciências Exatas e da Terra) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2013.

FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE - FATMA. **Legislação**. Disponível em <https://www.fatma.sc.gov.br/conteúdo/legislação>. Acesso em: 24 de jun. de 2020.

FIORETI, Viviane. **Uso do tanino no processo de tratamento de água como melhoria em sistema de gestão ambiental**. 2005. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2005.

LIBÂNIO, Marcelo. **Fundamentos de Qualidade e Tratamento de Água**. 3. ed. Campinas: Editora Átomo, 2010.

TUNDISI, José Galizia. **Água no Século XXI – Enfrentando a Escassez**. 1. ed. São Paulo: Editora Rima, 2003.

TAMOGAMI, Cássio; RIZK, Maria Cristina; DE ALMEIDA, Talita Souza. Avaliação do uso de tanino em pH neutro no tratamento de efluente de cortume. **Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 10, n. 1, p. 42-50, 2014.

VON SPERLING, Marcos. **Introdução à Qualidade das Águas ao Tratamento de Efluentes**. 2. ed. Minas Gerais: Editora SEGRAC, 2000.

PRODUTOS ANTIOXIDANTES COM ATIVIDADE CONTRA A HEPATOTOXICIDADE INDUZIDA PELO ACETAMINOFENO EM ENSAIOS IN VIVO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

Emerson Gabriel de Lima Macedo, 77emersonmacedo@gmail.com

Caroline Lehen, carol.lehnen@outlook.com

Joyce Kelly Busolin Jardim, joycekellybusolin@outlook.com

Vilmair Zancanaro, vilmair@uniarp.edu.br

Claudriana Locatelli, claudriana@uniarp.edu.br

RESUMO

As substâncias antioxidantes são adquiridas de forma dietética ou por meio da síntese endógena pelo ser humano, possui o principal efeito de evitar o estresse oxidativo. O acetaminofeno é um dos analgésicos mais usado no mundo, contudo, em casos de exposição prolongada ou em doses superiores a 4g em 24 horas pode ocasionar a intoxicação promovendo um dano em diversos órgãos especialmente no fígado. O objetivo desse trabalho consiste em realizar uma revisão sistemática sobre o efeito de substâncias com possível potencial antioxidante utilizadas no tratamento da hepatotoxicidade induzida pelo acetaminofeno. Foi realizada uma revisão sistemática, que inclui pesquisas bibliográficas, utilizando as bases eletrônicas para busca de artigos no período de 2015 a 2020, com as palavras-chave: *antioxidant, acetaminophen, hepatotoxicity, treatment, in vivo*, após foi realizada a seleção, avaliação da qualidade dos artigos, análise e apresentação dos resultados em tabulação. Muitas substâncias antioxidantes encontradas e pesquisadas apresentam em estudos *in vivo* efeito hepatoprotetor, contudo, falta um direcionamento nas pesquisas se os efeitos apresentados são na prevenção ou tratamento da hepatotoxicidade induzida pelo acetaminofeno. Além do que se faz necessário a comprovação em estudos clínicos dos efeitos hepatoprotetores destas substâncias antioxidantes.

Palavras-chaves: Antioxidantes; Acetaminofen; Estresse Oxidativo; Hepatotoxicidade.

1 INTRODUÇÃO

Os antioxidantes são substâncias encontradas em muitos vegetais constituintes da dieta humana, que em menores concentrações que as do substrato oxidável, seja capaz de inibir ou tardar a oxidação da substância de uma maneira eficaz. Tais compostos podem agir pela via direta ou não-enzimática, irão neutralizar a ação dos radicais livres, ou a via indireta, o que culmina no auxílio dos sistemas enzimáticos que realizam a neutralização dos radicais livres (BARBOSA, 2010). Os componentes antioxidantes possuem a principal função de impedir que o estresse oxidativo ocorra, devido o metabolismo do nitrogênio e do oxigênio passarem a produzir espécies reativas. Por conseguinte, alterações bioquímicas nos componentes celulares e uma possível lesão (BARREIROS, 2006).

O estresse oxidativo é uma condição metabólica, a qual ocorre quando há uma descompensação na produção de radicais livres e possíveis produtos enzimáticos ou substâncias antioxidantes que consigam inibir ou retardar a lesão celular. Em decorrência de tal fato, se essa comorbidade prolongar continuamente é possível o

desenvolvimento de enfermidades degenerativas e ou crônicas, por exemplo doenças endócrinas, oncológicas e cardiovasculares (CAMPOS, 2017).

Outro fator de interesse é a atual relação entre a hepatotoxicidade propiciada pelo acetaminofeno e a indução do estresse oxidativo (LOPES et al., 2012). O mecanismo de toxicidade ocorre, quando o medicamento é ingerido em doses significativas, que podem provocar uma lesão hepatocelular, levando tanto a intoxicação aguda quanto a crônica. Estas manifestações clínicas podem evoluir prejudicando e lesionado não somente o fígado, como também o rim. Os efeitos tóxicos, são causados pela ação do N-acetil-p-benzoquinoneimina (NAPQI), o qual é um metabólito gerado pela enzima do citocromo P450 isoforma CYP2E1. A glutathione possui a função de conjugar e detoxificar o NAPQI, porém, quando há uma ingestão de doses altas do medicamento, ocorre uma depleção nos estoques de glutathione desta forma o metabólito fica livre para se ligar aos hepatócitos e ocasionar os danos hepáticos (ZANARDO et al., 2013; VIEIRA et al., 2015).

Um dos agentes antioxidantes, que atuam de forma análoga à glutathione é a N-acetilcisteína (NAC), a qual reage com os radicais livres dos grupos sulfidril, que doa elétrons transformando-se em cistina, ou como substrato da síntese de glutathione hepática. Dessa forma, a NAC ajuda no tratamento das lesões formadas a partir de radicais livres no fígado, tais como a hepatotoxicidade induzida pelo paracetamol (DIDONÉ, 2002).

2 OBJETIVO GERAL

Este trabalho teve como objetivo principal realizar uma revisão sistemática sobre os antioxidantes utilizados no tratamento da hepatotoxicidade induzida pelo acetaminofeno em estudos pré-clínicos.

3 METODOLOGIA

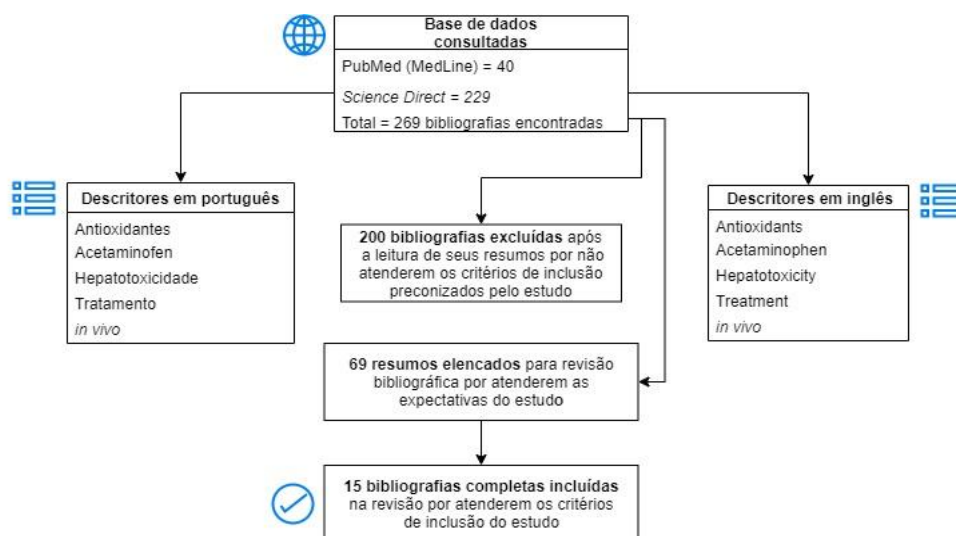
Com o intuito de alcançar o objetivo proposto foi realizado uma revisão sistemática usando a metodologia indicada pelo Cochrane handbook for systematic review (HIGGINS; GREEN, 2011), por meio de pesquisas bibliográficas na literatura, utilizando as bases eletrônicas Scielo®, Science Direct® e Medline® via PubMed®. Buscaram-se artigos de revistas e jornais científicos indexados que fossem referentes ao assunto, abrangendo o período de 2015 a 2020, com a finalidade de utilizar somente artigos recentes, tanto da língua inglesa quanto da portuguesa. Para tal finalidade, utilizaram-se as palavras-chave da língua inglesa: *antioxidant*, *acetaminophen*, *hepatotoxicity*, *treatment*, *in vivo*. Para a busca de artigos nacionais, foram utilizadas as mesmas palavras-chave, mas na língua portuguesa: antioxidante, acetaminofeno, hepatotoxicidade, tratamento, *in vivo*.

A partir disso a busca nas bases de dados selecionadas ocorreram de março a maio de 2020. Para a inclusão dos artigos, foram empregados os critérios: estudos realizados em animais de laboratório com indução de dano hepático provocado pelo acetaminofeno e tratados com substâncias antioxidantes, com textos disponíveis na íntegra. Foram excluídos estudos clínicos realizados em pacientes intoxicados e tratados com substâncias antioxidantes, com metodologia que não estivesse claramente definida e que somente estivesse disponível o resumo.

5 RESULTADOS

Ao realizar as pesquisas foram encontrados vários artigos, a seleção foi realizada conforme fluxograma apresentado na figura 1.

Figura 1. Fluxograma de identificação e seleção dos artigos para revisão sistemática de literatura sobre o tratamento com possíveis substâncias antioxidantes perante a intoxicação por acetaminofeno.



Fonte: autores. 2020.

Foi analisado cada artigo e seus principais achados elencados. No quadro 1 são apresentados os principais achados dos artigos selecionados nesta pesquisa apenas dos anos de 2018 até 2020.

Quadro 1. Resultados de pesquisas com substâncias antioxidantes utilizadas no tratamento de hepatotoxicidade induzida pelo acetaminofeno em testes *in vivo*.

Autor/Código identificador	Amostra	Dose de Acetaminofeno	Duração da Intoxicação	Tratamento	Resultados
KOCA-CALISKAN, et al. 2018.	<i>Cuscuta arvensis</i> Beyr (250mg/kg).	850mg/kg.	Dose única	Após a dose de acetaminofeno foi administrado durante 7 dias.	Impediu a inibição da atividade da SOD e CAT causada pela toxicidade do APAP em comparação com o grupo APAP.
LAKSHMI, et al. 2018.	Extrato das sementes (400mg/kg) e de casca (400mg/kg) de <i>Acacia catechu</i> .	750mg/kg.	24 horas.	1 hora antes da intoxicação.	Exerceu efeito hepatoprotetor impedindo o estresse oxidativo.
PAPACKOVA, et al. 2018.	Silimarina (100 mg/kg)	300mg/kg.	12 horas.	Pré-tratamento 3 dias antes da intoxicação.	Presença baixa de marcadores da lesão hepática, resultados não muito conclusivos.
XU, et al. 2018.	Extrato das folhas de <i>Panax Quinquefolius</i> (250mg/mg).	250mg/kg.	24 horas.	Pré-tratamento 7 dias antes da intoxicação.	Ocorreu a inibição do estresse oxidativo que seria efetuado pela intoxicação.
WANG, et al. 2018.	<i>Hippophae rhamnoides</i> L. (100 e 200mg/kg).	300mg/kg.	16 horas.	O pré-tratamento durou 30 dias antes da intoxicação.	Diminuição dos níveis de alanina aminotransferas (ALT) e aspartato aminotransferase (AST). Diminuiu as lesões hepáticas.

ZHAO, et al. 2019.	Fisetina (10, 20 e 40mg/kg).	400mg/kg.	24 horas.	O pré-tratamento durou 7 dias antes da intoxicação.	Preveniu a hepatotoxicidade induzida por acetaminofeno, regulando o metabolismo da glutatona e a expressão de sinais antioxidantes relacionados.
HUSSAIN, et al. 2019.	Extratos das folhas de <i>Cinnamomum zeylanicum</i> (200mg/kg).	200mg/kg.	8 horas após o pré-tratamento.	Pré-tratamento durante 14 dias.	Diminuiu consideravelmente as lesões provocadas pela intoxicação.
DE SOUZA, et al. 2019.	Extrato de <i>Solanum paniculatum</i> L. (300 mg/kg).	600mg/kg.	19 horas.	O tratamento iniciou 60 minutos após a intoxicação.	Previne as lesões causadas pelo acetaminofeno e apresenta efeito analgésico.
DOGARU, et al. 2020.	Cúrcuma lipossolúvel (2mg/100g).	250mg/kg.	24 horas após o pré-tratamento.	O tratamento iniciou 30 minutos antes da intoxicação.	Foi obtida uma melhora no estresse oxidativo e aliviou a inflamação provocada pela intoxicação por acetaminofeno.
EL-BOSHY, et al. 2020.	Vitamina D (1000UI/kg/dia).	1200mg/kg.	Após a única dose de acetaminofeno a intoxicação continuou durante 5 dias.	5 dias após a intoxicação.	Foi encontrado a presença de marcadores antioxidantes e anti-inflamatórios.

Fonte: autores, 2020.

6 RECOMENDAÇÕES DE ESTUDO

De uma forma geral, todas as substâncias listadas são de essencial importância para possíveis futuras pesquisas e estudos com seres humanos, principalmente os extratos das folhas, sementes e casca das plantas que foram analisadas no trabalho. Por sinal, em questão das plantas que se encontram e são cultivadas popularmente no Brasil que foram estudadas e selecionadas nessa revisão são: *Solanum paniculatum*, popularmente chamada de jurubeba; *Cinnamomum zeylanicum*, a qual faz parte das plantas que se produzem a canela. Por conseguinte, seria de importância maiores estudos sobre essas duas plantas para aprofundar mais o conhecimento de seus efeitos antioxidantes, para o uso no futuro como medicamentos com essa ação e por serem plantas encontradas no Brasil, seu estudo seria facilitado e caso seus efeitos em humanos forem satisfatoriamente conclusivos a comercialização seria mais barata.

7 INSTITUIÇÃO FINANCIADORA E AGRADECIMENTOS

Agradecemos, a Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP), que proporcionou o financiamento e o apoio pelo Fundo de Apoio à Pesquisa (FAP), a partir do edital 005/2019. Os autores agradecem a UNIARP e ao Fundo de Apoio à Pesquisa (FAP) por proporcionar a oportunidade da iniciação científica dos discentes.

8 REFERÊNCIAS

BARBOSA, Kiriague Barra Ferreira et al. Estresse oxidativo: conceito, implicações e fatores modulatórios. **Revista de nutrição**, v. 23, n. 4, p. 629-643, 2010.

BARREIROS, André L. B. S.; DAVID, Jorge M.; DAVID, Juceni P. Estresse oxidativo: relação entre geração de espécies reativas e defesa do organismo. **Quím. Nova, São Paulo**, v. 29, n. 1, p. 113-123, Feb. 2006.

CAMPOS, Marco Túlio Gomes; LEME, Fabíola de Oliveira Paes. Estresse oxidativo: fisiopatogenia e diagnóstico laboratorial. **Pubvet**, v. 12, p. 139, 2017.

DE SOUZA, Gabriela R. et al. Chemical profile, liver protective effects and analgesic properties of a *Solanum paniculatum* leaf extract. **Biomedicine & Pharmacotherapy**, v. 110, p. 129-138, 2019.

DIDONÉ, Eduardo Chaise; CERSKI, Carlos Thadeu; KALIL, Antonio Nocchi. N-acetilcisteína diminui a congestão hepática na lesão de isquemia e reperfusão: estudo experimental. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgões**, v. 29, n. 4, p. 191-196, 2002.

DOGARU, Gabriela et al. Effect of Liposomal Curcumin on Acetaminophen Hepatotoxicity by Down-regulation of Oxidative Stress and Matrix Metalloproteinases. **in vivo**, v. 34, n. 2, p. 569-582, 2020.

EL-BOSHY, Mohamed et al. Vitamin D protects against oxidative stress, inflammation and hepatorenal damage induced by acute paracetamol toxicity in rat. **Free Radical Biology and medicine**, v. 141, p. 310-321, 2019.

HIGGINS, Julian PT et al. (Ed.). **Cochrane handbook for systematic reviews of interventions**. John Wiley & Sons, 2019.

HUSSAIN, Zulfia et al. Protective effects of *Cinnamomum zeylanicum* L. (Darchini) in acetaminophen-induced oxidative stress, hepatotoxicity and nephrotoxicity in mouse model. **Biomedicine & Pharmacotherapy**, v. 109, p. 2285-2292, 2019.

KOCA-CALISKAN, Ufuk et al. *Cuscuta arvensis* Beyr "dodder": in vivo hepatoprotective effects against acetaminophen-induced hepatotoxicity in rats. **Journal of medicinal food**, v. 21, n. 6, p. 625-631, 2018.

LAKSHMI, Thangavelu et al. Seed and bark extracts of *Acacia catechu* protects liver from acetaminophen induced hepatotoxicity by modulating oxidative stress, antioxidant enzymes and liver function enzymes in Wistar rat model. **Biomedicine & Pharmacotherapy**, v. 108, p. 838-844, 2018.

LOPES, Juliana; MATHEUS, Maria Eline. Risco de hepatotoxicidade do Paracetamol (Acetaminofem). **Rev. Bras. Farm**, v. 93, n. 4, p. 411-414, 2012.

PAPACKOVA, Zuzana et al. Silymarin prevents acetaminophen-induced hepatotoxicity in mice. **PloS one**, v. 13, n. 1, 2018.

VIEIRA, Ariane Lombarde; FRANÇA, Gustavo Galvão. As consequências no consumo indiscriminado do paracetamol e orientação farmacêutica à promoção ao uso racional. **Revista Acadêmica Oswaldo Cruz. São Paulo**, v. 6, n. 6, p. 1-12, 2015.

XU, Xing-Yue et al. Improved protective effects of American ginseng berry against acetaminophen-induced liver toxicity through TNF- α -mediated caspase-3/-8/-9 signaling pathways. **Phytomedicine**, v. 51, p. 128-138, 2018.

WANG, Xue et al. Seabuckthorn berry polysaccharide extracts protect against acetaminophen induced hepatotoxicity in mice via activating the Nrf-2/HO-1-SOD-2 signaling pathway. **Phytomedicine**, v. 38, p. 90-97, 2018.

ZANARDO, Carla Helfenstein et al. Intoxicação por paracetamol. **Acta méd.**(Porto Alegre), v. 34, p. [6]-[6], 2013.

ZHAO, Licong et al. Protective effect of 7, 3', 4'-flavon-3-ol (fisetin) on acetaminophen-induced hepatotoxicity in vitro and in vivo. **Phytomedicine**, v. 58, p. 152865, 2019.

PERCENTUAL DE PESSOAS HIPERTENSAS COM PRESSÃO ARTERIAL AFERIDA EM UMA UBS DE UM MUNICÍPIO DO MEIO OESTE DE SANTA CATARINA

Emerson Gabriel de Lima Macedo, 77emersonmacedo@gmail.com
Vallentina Abrahão Vicari, vallentina_vicari@outlook.com
Dayane Carla Borille, dayanecarla@uniarp.edu.br
Talita Czekster, talita.czekster@uniarp.edu.br
Emyr Hiago Bellaver, hi.agobellaver@hotmail.com

RESUMO

A hipertensão arterial sistêmica é um dos maiores desafios que são enfrentados diariamente no Sistema Único de Saúde. A maioria dos pacientes que são afetados por essa doença possuem na Atenção Básica como a porta de entrada para a solução desse problema. O Governo Federal com a portaria Nº 3.222, de 10 de dezembro de 2019 estabelece novo modelo de financiamento de custeio da Atenção Primária à Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde e criou os indicadores de desempenho, com metas anuais. Estudo realizado com os dados informados pelo setor de informação da Secretaria Municipal de saúde, de uma Equipe de Saúde da Família de um município de Santa Catarina, dos meses de setembro de 2019 até abril de 2020, com pacientes cadastrados com hipertensão arterial e que realizaram pelo menos uma vez a aferição da pressão no quadrimestre. A citada portaria preconiza uma meta de 50% do indicador de pressão arterial. Observou-se nos dados deste estudo que foi alcançado aproximadamente de 67,13%, o que evidencia uma eficiência da assistência prestada a esses pacientes na UBS. Contudo, ainda falta incentivo nas políticas públicas efetuadas pelos governos para que se atinja o parâmetro, também preconizado pela portaria, de 90%.

Palavras-chave: Hipertensão; Sistema Único de Saúde; Eficiência.

INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial (HA) é uma doença multifatorial caracterizada pela elevação recorrente dos níveis pressóricos acima de 140 mmHg na pressão sistólica, e 90 mmHg na diastólica. Frequentemente, esta condição está relacionada a distúrbios metabólicos e é intensificada com fatores de risco, como obesidade abdominal, dislipidemias, intolerância a lactose, diabetes melito e hábitos de vida inadequados (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2016).

Evidências relatam que a prevalência de HAS em adultos no Brasil, com idades entre 18 a 29 anos é de 2,8%, de 30 a 59 anos, 20,6%, de 60 a 64 anos, 44,4%, 65 a 74 anos, 52,7% e em idosos acima de 75 anos, 55%. Outrossim, trata-se de uma doença caracterizada como um grave problema de saúde pública no Brasil e no mundo. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2016).

Ademais, segundo os Indicadores de Desempenho pactuados para o ano de 2020, Programa Previne Brasil, é preconizado o parâmetro é de 90% da população acometida por hipertensão deveria realizar aferições periódicas da pressão arterial a cada seis meses, com a meta de 50% de alcance para toda a população hipertensa no território abrangido pela UBS. Assim a partir dessas porcentagens será

redirecionado recursos financeiros para a Unidade de Saúde, conforme o Ministério da Saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019).

REVISÃO DE LITERATURA

Doenças cardiovasculares participam do grupo das doenças crônicas não transmissíveis, correspondendo a 63% dos óbitos ocorridos em todo o mundo. Algumas delas são o infarto, o acidente vascular encefálico e a hipertensão arterial sistêmica (HAS). Dentre todas essas patologias, a hipertensão é a mais comum e está frequentemente associada a outras consequências lesivas ao organismo. A Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) estima que existem mais de 1 bilhão de pessoas hipertensas e leva ao óbito anualmente cerca de 1,6 milhões de seres humanos nas américas (OPAS, 2016). Em território brasileiro existe, atualmente, um a cada quatro adultos no Brasil, que são acometidos pela hipertensão, por conseguinte alcança a marca de 388 óbitos por dia, por complicações da doença (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019).

A literatura considera como fatores de risco atrelados à hipertensão o consumo abusivo de álcool, o tabagismo, os distúrbios do metabolismo dos lipídios e da glicose, a ingestão indevida e excessiva de sal por meio de hábitos alimentares inadequados, além do sedentarismo (RIBEIRO, 2007).

A fisiopatologia da hipertensão arterial é influenciada pelos sistemas cardiovasculares, endócrino, renal e neural. A pressão arterial é delineada pelo produto do débito cardíaco (DC) e da resistência vascular periférica (RVP). Na hipertensão, esse produto é variado devido a uma série de alterações anatômicas e fisiológicas que alteram a normalidade da fisiologia da pressão, culminando, portanto, em uma elevação na pressão. Em relação ao débito cardíaco, em termos normais, é influenciado pelo relaxamento e contração do miocárdio. Ademais, a resistência vascular periférica depende da espessura da parede arterial, a qual é controlada por mecanismos de contração e dilatação (SANJULIANI, 2002).

Um dos métodos do corpo humano controlar a pressão arterial é pelos rins, por meio da alteração do volume do líquido extracelular, além do mecanismo de controle chamado renina angiotensina e aldosterona (HALL, 2017). Outrossim, é de grande importância o controle do consumo de sódio, que afeta o funcionamento da regulação de pressão, como por exemplo, o sistema renina angiotensina e aldosterona. Dessa forma, o Ministério da Saúde criou uma meta para a redução do sódio nos alimentos industrializados, com o intuito de manter a homeostase desse sistema. Por consequência, o objetivo final é diminuir a quantidade de pessoas hipertensas no Brasil. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019).

Como forma de diagnóstico de hipertensão arterial sistêmica, a sociedade brasileira de cardiologia recomenda alguns critérios para a realização desse processo. Ao realizar anamnese, exame físico, avaliação laboratorial e aferição de pressão, caso haja a suspeita da patologia, deve-se continuar verificando a pressão desse paciente periodicamente. Caso o paciente possua uma PA $\geq 140/90$ mmHg com risco cardiovascular alto, ou PA $\geq 180/110$ mmHg sem incidência de riscos é diagnosticado a hipertensão. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010).

Em conformidade, a Atenção Primária visa uma forma de melhorar e promover a qualidade de vida da população. Desse modo, são sugeridas algumas medidas, como: a realização de aferições desse público mensalmente, orientações de atividades físicas e controle de dieta com consultas regulares com outros especialistas da área da saúde, assim como a proximidade direta com a porta de entrada do sistema

de saúde. Ademais, é de importância recomendar o paciente hipertenso a participar dos programas voltados, como o HIPERDIA. (DANTAS, 2019).

Segundo a portaria nº 2979, de 12 de novembro de 2019, foi instituído o programa Previne Brasil, que estabeleceu um modelo novo de financiamento da atenção primária à saúde no âmbito do SUS. A iniciativa vai oferecer R\$ 2 bilhões a mais de recursos para os municípios otimizarem a saúde do público. Ademais, foram estabelecidos indicadores de saúde que favorecem a unidade de saúde a arrecadar fundos, a partir de procedimentos realizados. Por sinal, um desses indicadores é o percentual de pessoas hipertensas com pressão arterial aferida a cada semestre. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019).

OBJETIVOS

Analisar os dados referentes aos pacientes diagnosticados com Hipertensão Arterial Sistêmica pertencentes à Estratégia da Saúde da Família (ESF) de uma Unidade Básica de Saúde (UBS). Relacionar a quantidade de hipertensos da área de abrangência, com o número de aferições de pressão realizadas nos últimos oito (por causa do tempo de coleta da pesquisa) meses, do mês de setembro de 2019 até o mês de abril de 2020. Portanto, o objetivo final é quantificar a assiduidade desse grupo de risco e analisar se apresenta conformidade com o proposto pela portaria Nº 3.222, de 10 de dezembro de 2019.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo com abordagem quantitativa. O estudo foi realizado em um município do meio oeste catarinense, tendo sido a coleta dos dados realizada no período de setembro de 2019 a abril de 2020, através do programa informatizado utilizado pelo município, além dos dados serem fornecidos pela própria secretária de saúde municipal. A população foi composta por hipertensos cadastrados no Sistema de Informação da Atenção Básica de uma Estratégia da Saúde da Família (ESF) de uma Unidade Básica de Saúde do município.

RESULTADOS E CONCLUSÕES

Na Unidade Básica de Saúde escolhida existem duas Equipes de Saúde da Família, dentre as duas foi escolhida apenas uma para a análise posterior dos dados, pois foram observados e interpretados os dados unicamente da população que é abrangida pela equipe.

Nesse contexto, foi contabilizado o número de 426 pessoas com hipertensão arterial sistêmica que participam da população abrangida pela equipe selecionada. Um dos dados importantes passados pela Secretária de Saúde do município foi o da faixa etária do grupo acometido pela doença, cerca de 50 pessoas possuem menos de 49 anos completos, enquanto há um total de 376 pessoas acima dessa idade.

Entre a faixa etária da população mais afetada pode-se conferir que, entre os 50 aos 59 anos completos há uma prevalência de 112 pessoas. Dos 60 aos 69 anos completos há uma taxa de 130 pessoas. Dos 70 aos 79 anos completos há um valor de 82 pessoas. A partir dos 80 anos há uma incidência de 52 pessoas.

Além do mais, a UBS realizou cerca de 2150 aferições no tempo determinado, que é entre setembro de 2019 até abril de 2020. A partir desse dado, 2100 aferições foram realizadas dentro da unidade e 50 realizadas por membros da ESF a domicílio em pacientes acamados ou com dificuldades de locomoção, por exemplo, que não poderiam ir até a UBS para realizar as aferições.

Dentre os 426 cidadãos com hipertensão, cerca de 286 foram na UBS para a realização do procedimento ou fizeram a aferição da pressão arterial em domicílio com algum membro da equipe da saúde da família, o que indica uma abrangência de cerca de 67,13%. A partir dessa análise, é comprovada a efetividade e o alcance da meta do semestre estudado, conforme a portaria Nº 3.222 sobre os indicadores de desempenho.

Entretanto, em uma análise sobre quantas vezes cada paciente foi nesse período selecionado, mesmo que a meta tenha sido alcançada, 5,8% dos pacientes aferiram a pressão arterial na UBS apenas três vezes, 3,2% apenas quatro vezes, 1,4% cinco vezes e 0,7% as seis vezes mínimas necessárias ou mais. Por meio disso, mesmo com a meta dos indicadores sendo efetuada de maneira positiva, ainda necessita de meios de elevar a participação ativa da comunidade dentro da UBS, com o intuito de aumentar as porcentagens e a quantidade de vezes das pessoas verificando sua pressão arterial.

Logo, como conclusão deste estudo, sugerimos uma medida para promover a saúde da população, garantindo que continuem indo a UBS verificar a pressão arterial, é importante a implantação de políticas públicas municipais para criar conscientização e alertar sobre a importância dessa aferição da pressão de maneira contínua. Essas políticas podem ser: ações educacionais para os profissionais da área sobre o tema; campanhas de esclarecimento fornecidos pela mídia; estabelecimento de mais normas sobre o controle de gorduras saturadas e sódio dos alimentos, além de garantir o estabelecimento de metas preconizadas pelos indicadores de desempenho criados no ano de 2019 a serem superadas pelas equipes.

LIMITAÇÕES

Houve uma considerável redução no período do primeiro semestre de 2020, provavelmente, devido a situação do isolamento social e do fechamento temporário da Unidade Básica de Saúde, em virtude da pandemia causada pelo COVID-19. Outra provável limitação seria a diminuição da frequência de acesso a UBS, em correlação a existência de aparelhos aferidores de pressão pessoais. Além disso, há a questão de a UBS funcionar apenas em horário comercial, impedindo a ida de trabalhadores formais nos horários de funcionamento da UBS. Uma última limitação foi devido à atual situação da sociedade, a qual a partir da pandemia vigente interrompeu o objetivo dos estudantes de realizarem esse estudo diretamente com população, com o objetivo de coletar todas as informações possíveis sobre os motivos pelos quais alguns não frequentam a unidade para a aferição da pressão, a situação epidemiológica da patologia na área abrangida, e, posteriormente, proporcionar a conscientização da população acometida pela HAS, assim, alcançando a porcentagem ideal proposta pelo Sistema Único de Saúde (SUS), o que dará viés para trabalhos futuros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 2.979, de 12 de novembro de 2019. Institui o Programa Previne Brasil, que estabelece novo modelo de financiamento de custeio da Atenção Primária à Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde, por meio da alteração da Portaria de Consolidação nº 6/GM/MS, de 28 de setembro de 2017. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 12 nov. 2019. p. 97.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 3.222, de 10 de dezembro de 2019. Dispõe sobre os indicadores do pagamento por desempenho, no

âmbito do Programa Previne Brasil. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 10 dez. 2019. p. 172.

DANTAS, Rosimery Cruz de Oliveira; RONCALLI, Angelo Giuseppe. Protocolo para indivíduos hipertensos assistidos na Atenção Básica em Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 295-306, 2019.

GUYTON, Arthur C.; HALL, John E. Tratado de fisiologia médica. 13ª edição. **Rio de Janeiro, RJ: Elsevier Editora**, 2017.

KOHLMANN JR, Osvaldo et al. III Consenso Brasileiro de hipertensão arterial. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 43, n. 4, p. 257-286, 1999.

MALACHIAS, Marcus Vinícius Bolívar et al. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 107, n. 3, supl. 3, p. 1-104, set. 2016.

MALTA, Deborah Carvalho et al. Prevalência e fatores associados com hipertensão arterial autorreferida em adultos brasileiros. **Revista de Saúde Pública**, v. 51, p. 11s, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1518-8787.2017051000006>. Acesso em: 23 de mai. 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. NOTA TÉCNICA Nº 5/2020-DESF/SAPS/MS: Indicadores de pagamento por desempenho do Programa Previne Brasil (2020). **Brasília**, 2019. Disponível em: https://egestorab.saude.gov.br/image/?file=20200204_N_SEIMS-0013327270-NotaTecnicaIndicadores_3604088260565235807.pdf. Acesso em: 23 de mai. 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Hipertensão**. Disponível em: <https://saude.gov.br/saude-de-a-z/hipertensao>. Acesso em: 23 de mai. 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Hipertensão afeta um a cada quatro adultos no Brasil**. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/45394-hipertensao-afeta-um-a-cada-quatro-adultos-no-brasil>. Acesso em: 23 de mai. 2020

RIBEIRO, Artur Beltrame. Atualização em hipertensão arterial: clínica, diagnóstico e terapêutica. In: Atualização em hipertensão arterial: clínica, diagnóstico e terapêutica. 1996. p. 231-231.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Dia Mundial da Hipertensão 2016**. Disponível em:

https://www.paho.org/bireme/index.php?option=com_content&view=article&id=330:dia-mundial-da-hipertensao-2016&Itemid=183&lang=pt. Acesso em: 23 de mai. 2020.

SANJULIANI, Antonio Felipe. Fisiopatologia da hipertensão arterial: conceitos teóricos úteis para a prática clínica. **Rev SOCERJ**, v. 15, n. 4, p. 210-218, 2002.

INSTITUIÇÕES FINANCIADORAS E AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP). Agradecemos a persistência e união do grupo dos estudantes, que, mesmo com todas as dificuldades que se apresentaram, não desistiram da elaboração de um ótimo trabalho. Também agradecemos as professoras colaboradoras e a Secretaria Municipal de Saúde pelo fornecimento dos dados necessários.

ÁREA DE RISCO: O ESTUDO DE CASO EM ÁREAS REPRESENTATIVAS NO PERÍMETRO URBANO DE CAÇADOR/SC

Theodoro Scariot Menoncin, theodoroscariotm@gmail.com
Acadêmico do Curso de Engenharia Civil da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP

Liane da Silva Bueno, liane.bueno@uniarp.edu.br
Profa.do curso de Engenharia Civil da UNIARP e orientadora da pesquisa/FAP/UNIARP

RESUMO

Áreas de risco são regiões onde é recomendada a não construção de casas ou instalações, pois são muito expostas a desastres naturais, como desabamentos e inundações. Essas regiões vêm crescendo constantemente nos últimos 10 anos, principalmente devido à própria ação humana. As principais áreas de risco são aquelas sob encostas de morros inclinados ou à beira de rios. Na prevenção aos desastres naturais, inúmeras medidas podem ser adotadas. Englobam-se em dois grandes grupos: o das medidas estruturais e o das não estruturais. As de maior eficiência, sem dúvida, estão no primeiro grupo, entretanto, a maioria inviabilizada pelo seu alto custo, já que se traduzem na execução de obras complexas e que exigem alta tecnologia. Destacando-se que a ocupação de várzeas e encostas, entre outras intervenções humanas, estão entre as que mais tem ocorrido nos territórios. Dentre os processos naturais mais comuns no Brasil estão os desmoronamentos, as enchentes, as erosões e as secas, e destes o desmoronamento é aquele que mais preocupa pelo número de vítimas fatais que gerou nas últimas décadas. Não há porém, nenhuma perspectiva de que essa situação se modifique, a curto prazo, uma vez que devido à crescente desigualdade socioeconômica, à falta de moradia, a ocupação de encostas sem os cuidados necessários tende a aumentar, levando a um conseqüente aumento do número de acidentes dessa natureza. Contudo esta proposta de pesquisa, busca contribuir com o estudo e caracterização do meio físico em áreas representativas de ocupação de risco no perímetro urbano de Caçador/SC, visando acrescentar informações técnicas científicas para fins de planejamento e segurança pública.

Palavras-Chave: Áreas de Risco, Desmoronamento, Enchente.

OBJETIVO GERAL

Analisar as áreas passíveis de risco de escorregamento de solos e inundações em áreas representativas no perímetro urbano de Caçador/SC.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar pesquisa bibliográfica para fundamentar a pesquisa;
- Pesquisar as leis federais, estaduais e municipais ao que tange as áreas de ocupação urbana com fatores de risco;

- Buscar produtos cartográficos da área de estudo, direcionados as características territoriais como topografia, tipo de solo e recursos hídricos;
- Delimitar os critérios técnicos definidores das áreas passíveis ao risco de escorregamento de solos e inundação a partir da análise topográfica, distribuição da rede hidrográfica e características dos solos;
- Realizar levantamentos in loco, como levantamentos topográficos altimétricos, bem como coletas de amostras de solos em áreas representativas localizadas no perímetro urbano de Caçador/SC, para a realização das análises pertinentes, onde estas serão determinadas posteriormente aos estudos preliminarmente propostos;
- Identificar a incidência dos recursos hídricos no contexto do perímetro urbano de Caçador/SC;
- Identificar as faixas de declividade nas áreas representativas, passíveis a escorregamento de solos bem como as áreas passíveis a inundação a partir da análise dos dados obtidos através de levantamentos topográficos altimétricos;
- Caracterizar as amostras de solos;
- Identificar as áreas de ocupação das margens dos recursos hídricos, pontos com histórico de inundação e fontes de contaminação das águas;
- Analisar a área de estudo a partir das características dos dados levantados nas áreas representativas, afim de caracterizar as áreas de ocupação urbana com fatores de risco;
- Propor formas alternativas sustentáveis de gestão das áreas de ocupação urbana com fatores de risco com base em estudos de caso abordados na literatura internacional;
- Publicação dos resultados da pesquisa em periódicos científicos

METODOLOGIA

Esta pesquisa tem como foco o perímetro urbano do município de Caçador, buscando construir um conhecimento mais aprofundado sobre este universo de pesquisa em específico, caracterizando o trabalho como estudo de caso. Neste sentido, Gil (2008) escreve que o estudo de caso consiste no estudo profundo e exaustivo de um objetivo ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento.

Serão utilizadas diferentes metodologias para atingir os resultados esperados:

- Levantamento bibliográfico: documental, legal, em bases de dados nacionais de informações (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS, Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos – SNIRH);
- Análises e ensaios laboratoriais de caracterização dos solos: com metodologias específicas baseadas em normas técnicas da ABNT;
- Levantamentos topográficos altimétricos: a partir da Estação Total Geodetic 2D+ a laser com 2” de precisão; Tripé, Prismas, bastões, trenas, estacas de madeira.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Espera-se que a revisão bibliográfica realizada até então venha subsidiar as ações posteriores previstas no projeto origem desta pesquisa, atendendo o objetivo

específico bem como aos objetivos específicos propostos. Os temas áreas de risco, inundações e escorregamentos de solos deveram ser minuciosamente trabalhados ao que tange ao aspecto da altimetria, recursos hídricos bem como a caracterização dos solos das áreas representativas. Para tanto conforme cronograma previsto deverá ser delimitado os critérios técnicos que caracterizarão as áreas passíveis a ocupação urbana com fatores de risco no contexto do perímetro urbano de Caçador/sc.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP) pelo fornecimento da bolsa de extensão, por meio Programa de Bolsa Universitária de Santa Catarina - UNIEDU, por meio do Fundo de Apoio à Pesquisa FAP/UNIARP.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR10520: informação e documentação: citação em documentos**. Rio de Janeiro, 2002. 7 p.

BUENO, Liane da Silva. **Estudo em áreas de ocupação urbana com fatores de risco: O caso do Bairro Córrego Grande – Florianópolis-SC, Brasil**. (Dissertação de Mestrado defendida no Departamento de Engenharia Civil da UFSC). Florianópolis, 2000.

BUENO, Liane da Silva. **Uso e Ocupação do Solo - Uma estratégia para o Zoneamento Sustentável**. Caçador: Editora UNIARP, 2013.

ERBA, Diego (Org.). **Sistemas de Información Geográficas Aplicados a Estudios Urbanos – Experiências Latinoamericanas**. Lincoln Institute of Land Policy, 2006.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

IAMAMOTO, Marilda V. **O Serviço Social na Contemporaneidade: trabalho e formação profissional**. Ed. 2. São Paulo: Cortez, 1999. pg 27.

LADWIG, Nilzo Ivo; SCHWALM, Hugo (Org.). **Espaço Urbano Sustentável – Planejamento – Gestão Territorial – Tecnologia Inovação**. Florianópolis: Editora Insular, 2012.

LAKATOS, E. **Técnicas de Pesquisa**. 6 ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2008.

LIMA, Telma Cristiane S. de; MIOTO, Regina Célia Tamasso. **Procedimentos Metodológicos na Construção do Conhecimento Científico: a pesquisa bibliográfica**. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rk/v10nspe/a0410spe.pdf>. Acesso em: set. 2015.

MENEZES, C. L. **Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. A Experiência de Curitiba**. Campinas, SP: Papyrus, 1996.

OLIVEIRA, Everton Luiz de. **Mapeamento aéreo feito por drones auxilia produtores em decisões de manejo.** Disponível em:

<http://www.multidrones.com.br/sem-categoria/mapeamento-aereo-feito-por-drones-auxilia-produtores-em-decisoes-de-manejo/>. Acesso em: set. 2015.

PRATES, Izabela. **O laser scanner e a revolução na obtenção de dados.**

Disponível em: <http://mundogeo.com/blog/2014/06/10/laser-scanner-3d-a-revolucao-na-coleta-de-dados/>. Acesso em: set. 2015.

SARAIVA, Camila; MARQUES, Eduardo; GOMES, Sandra. **Estimativas e caracterização socioeconômica da população em alternativas habitacionais irregulares e/ou precárias**, 2006. Pag. 21-30.

SILVA, A.; LOCH, C. **A utilização e interpretação de Mapas Temáticos no ensino de geografia como forma de compreender a realidade.** In Artigos e Monografias da UFSC. 2009. Disponível em: <http://www.webartigos.com/artigos/a-utilizacao-e-interpretacao-de-mapas-tematicos-no-ensino-de-geografia-como-forma-de-compreender-a-realidade/13982/#ixzz3lIBNdyCl>. Acesso em: abr. 2015.

VARGAS, Milton. **Metodologia da Pesquisa Tecnológica.** Rio de Janeiro: Globo, 1985.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos.** 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

TECNOLOGIA RPA NA ANÁLISE DE ÁREAS PASSÍVEIS DE DESASTRES NATURAIS

Volney Granemann, volney@vivolt.com.br
Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP, Caçador

Liane da Silva Bueno, liane.bueno@uniarp.edu.br
Profa.do curso de Engenharia Civil da UNIARP e orientadora da pesquisa/FAP/UNIARP

RESUMO

Esse resumo trata a respeito da pesquisa em andamento com apoio do FAP/UNIARP, onde propõe-se utilizar tecnologia RPA como ferramenta de análise em áreas passíveis de desastres naturais, a partir de uma área de estudo na cidade de Caçador. Como abordagem bibliográfica, buscou-se conceituar o que é área de risco, a definição e a classificação de desastres naturais, sensoriamento remoto bem como a utilização da imagem Drone, nas observações pertinentes a ocorrência de inundação e desmoronamento.

Palavras-chave: RPA (Aeronave Remotamente Pilotada). Desastres Naturais. Área de Risco. Sensoriamento Remoto. Drone.

INTRODUÇÃO

Este projeto trata a respeito do uso da tecnologia RPA (Aeronave Remotamente Pilotada) ou Drone, como ferramenta voltada a gestão territorial, ao que tange as análises de ocupação de risco, relacionando-as a Engenharia Civil a partir da Topografia e ao Sensoriamento Remoto propriamente dito. Sabe-se que, cada vez mais os produtos provenientes de sensoriamento remoto são necessários como ferramenta de apoio para a gestão territorial, gestão ambiental e gestão de riscos ou desastres naturais; onde observa-se nos últimos anos registros de frequentes ocorrências destes no território brasileiro.

Para tanto, propõem-se o aprimoramento do conhecimento de sensoriamento remoto na Engenharia Civil, através da tecnologia VANT (Veículo Aéreo Não Tripulado), aplicado ao monitoramento/prevenção/mitigação bem como no processo de recuperação de áreas vulneráveis a riscos ou que tenham sido atingidas por desastres naturais.

MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa tem enfoque metodológico caracterizado como pesquisa

explicativa e descritiva, a partir de área de estudo pré-definida no município de Caçador, caracterizando-a como estudo de caso. Neste sentido, Gil (2008) explicita que o estudo de caso consiste no estudo profundo e exaustivo de um objetivo ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este estudo visa caracterizar uma área as margens do Rio do Peixe, paralela à rua Tiradentes, Vila Paraíso, cidade de Caçador, estado de Santa Catarina, denominada de “Don Porquito”. Esta área situa-se entre os paralelos $26^{\circ}47'5.10''S$ e meridianos $51^{\circ}0'55.29''O$.

A região descrita, está inserida na zona de interesse ambiental ZIA1, e na zona especial de interesse social ZEIS1 de acordo com a lei complementar 168/2010, possuindo uma área de 31.406 m², com perímetro de 781 metros.

Figura 1: Mapa de localização da área de estudo na cidade de Caçador, SC, a partir de imagem Google Earth.



Fonte: Google Earth, 2020.

Segundo Almeida *et. al* (2007) registros fornecidos pelo EM-DAT (2014), referentes ao período de 1900 – 2014, revelam que eventos relacionados às inundações, aos movimentos de massa e às epidemias tiveram maior impacto entre termos de danos humanos, com maior fatalidade.

Mas estes problemas relacionados aos riscos ambientais, não estão associadas apenas aos fenômenos meteorológicos, mas sim, ao intenso processo de

urbanização das cidades, contando também com a falta de uma política habitacional e social adequada (Souza, et. Al 2010). As ocupações nunca foram implementadas de uma forma tecnicamente correta, segundo o ponto de vista da engenharia civil, pois não se tem observado a aplicação de técnicas da engenharia, nem em obras de terraplanagem, drenagem, pavimentação e principalmente nas edificações.

Para TOMINAGA, SANTORO, AMARAL (2009) a caracterização de quando os fenômenos naturais atingem áreas ou regiões habitadas pelo homem, causando-lhe danos, passam a se chamar desastres naturais.

As inundações e os escorregamentos são fenômenos puramente naturais. Quando esses fenômenos geram danos à sociedade, são chamados desastres. Nesse processo de transformação de apenas fenômeno natural para desastre natural, sempre existem fatores antropogênicos.

Neste sentido, para abrangência do estudo, LORENZZETTI (2015), define sensoriamento remoto como sendo um conjunto de sensores e equipamentos de processamento de dados.

Para o autor, estes equipamentos de transmissão de dados são colocados a bordo de aeronaves, espaçonaves ou outros meios, tendo como objetivo o estudo dos eventos, fenômenos e processos que ocorrem na superfície do planeta terra.

Os dados de sensoriamento remoto, segundo Sausen e Lacruz (2015), por suas características, pode ser um grande aliado no estudo, monitoramento e prevenção de desastres naturais. No entanto, apesar de hoje já ser possível adquirí-los de forma gratuita, principalmente em situação de emergência, pode-se dizer que nem 10% do seu potencial é utilizado pelos profissionais e pesquisadores, nas mais diferentes fases do desastre.

Atualmente, com o avanço das tecnologias percebeu-se o crescimento do uso de Aeronaves Remotamente Pilotadas (RPA - *Remotely Piloted Aircraft*) ou Drones, como são popularmente conhecidos para diversas atividades.

A ampla utilização de imagens produzidas por RPAs deve-se a facilidade de adaptação do equipamento as especificidades de cada projeto, já que as características das imagens estão diretamente relacionadas a parâmetros como resolução, escalas e tipos de sensores, que são escolhidos de acordo com a necessidade de cada trabalho (Morgan et al., 2010).

O equipamento a ser utilizado neste estudo se refere a um RPA DJI Phantom 3 Standard, multirotor, com velocidade máxima de subida de 5 metros por segundo, e velocidade de descida de 3 metros por segundo.

Este equipamento, possui um sistema de rastreamento e posicionamento via satélite, o que lhe oferece melhor estabilidade, utilizando sistemas de GPS (*Global Positioning System*), Sistema de Posicionamento Global e, sistema de navegação global por satélites GLONASS (*Global Navigation Satellite System*), o que permite rastrear e manter suas rotas de voo.

Para realizar o planejamento de voo, primeiramente deve-se analisar a área a ser mapeada, pois desta forma, é possível calcular o número de faixas de voo, bem como o número de imagens necessárias para fazer o recobrimento total da área, sem perder a qualidade das informações, além de prever a capacidade de carga prevista para cada bateria. Como a capacidade de mapeamento de acordo com o GSD de 3cm, ao utilizar o aplicativo, é possível delimitar a área de voo até que atinja 80% da capacidade da bateria. Como a autonomia do RPA Phantom 3 Standard é de

aproximadamente 23 minutos, os voos devem ser planejados para serem executados em 18 minutos.

Para iniciar o planejamento de voo de forma segmentada, a escolha foi utilizar o programa *Google Earth*, que é gratuito, e permite fazer o mapeamento da área. Após mapear a área e realizar os planos de voo, devemos importar o arquivo para o programa *Drone Deploy*, aplicativo este voltado a drones DJI, o qual permite fazer planos de voo em escritório e voo em campo de maneira autônoma, permitindo a realização automatizada de mapeamentos aéreos. Observando que, o aplicativo, *Drone Deploy*, não possui licença de utilização, por se tratar de um aplicativo gratuito.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa em andamento, concluiu o referencial teórico, fundamentando os temas pertinentes a proposta de pesquisa, cujo enfoque principal é o uso da imagem drone para a análise e gestão territorial em áreas passíveis de desastres naturais.

Com o crescente desenvolvimento da ocupação urbana de forma desordenada, muitas vezes sem o adequado planejamento do uso do solo e, sem as adoções de técnicas adequadas para estabilização dos solos, é crescente a ocorrência dos fenômenos naturais tanto de inundações ou enchentes quanto a ocorrência de desmoronamento atingindo as populações residentes.

Tendo em vista a possibilidade de utilização de uma ferramenta para contribuir com as análises preliminares das áreas de risco, eis que surge a figura das aeronáveis não pilotadas (RPA), sendo o DRONE DJI Phantom 3, a aeronave escolhida para realização do estudo. Partindo dessa premissa, buscou-se descrever as referências bibliográficas inerentes ao estudo, abordando os seus conceitos e sua ligação com o tema proposto.

REFERÊNCIAS

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LORENZZETTI, João Antônio. **Princípios físicos de sensoriamento remoto**. São Paulo: Blucher, 2015.

SAUSEN, Tania Maria; LACRUZ, Maria Sílvia Pardi. **Sensoriamento Remoto para desastres**. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.

SOUZA, Jordan H.; SANTOS, Gislaíne dos. **Mapeamento de Áreas de Risco**. Disponível em:

<https://books.google.com.br/books?id=nTGPCwAAQBAJ&pg=PA841&dq=%C3%A1reas+de+risco&hl=pt->



[BR&sa=X&ved=0ahUKEwiK3s789fToAhU2IrkGHfJUDB8Q6AEIXDAH#v=onepage&q=%C3%A1reas%20de%20risco&f=false](https://www.sedepepex.com.br/?sa=X&ved=0ahUKEwiK3s789fToAhU2IrkGHfJUDB8Q6AEIXDAH#v=onepage&q=%C3%A1reas%20de%20risco&f=false) . Acesso em abril 2020.

TOMINAGA, Lídia Keiko; SANTORO, Jair; AMARAL, Rosangela do. **Desastres naturais**: conhecer para prevenir. São Paulo: Instituto Geológico, 2009.

EFEITOS HIPOGLICEMIANTES DA CAFEÍNA

Marcos Vinícios Folador marcosvinicios63@hotmail.com
Bruna Barbieri Agnoletto bruna-agnoletto@hotmail.com
Kendra Cavassola kendracavassola@gmail.com
Líncon Bordignon Somensi somensilb@gmail.com
Juliano Mazzotti juliano.mazzotti@uniarp.edu.br
Marivane Lemos marivanelemos@gmail.com

Resumo

O café é uma das bebidas mais consumidas no Brasil e no mundo. Esta bebida possui diversas substâncias químicas, o que o confere alta complexidade. Quimicamente falando, a composição do café é diversa, a hipoglicemia define-se como qualquer episódio de glicemia baixa com risco potencial para o indivíduo. O estudo tem por objetivo levantar informações, através de pesquisas bibliográficas, dos possíveis efeitos benéficos e hipoglicemiantes da cafeína. Há evidências do efeito do café na prevenção da diabetes tipo 2, devido à enorme quantidade antioxidantes existente no café. Este trabalho tem por objetivo apresentar uma revisão de literatura sobre os efeitos hipoglicemiantes da cafeína em pacientes diabéticos tipo 2. Os resultados encontrados mostram que a cafeína quando administrada em animais diabéticos exerce efeito hipoglicemiante, observando redução dos níveis em mais de 50%.

Palavras-chaves: Cafeína. Hipoglicemia. Café. Diabetes.

INTRODUÇÃO

Dentre as bebidas mais consumidas no Brasil e no mundo, está o café, segundo a associação brasileira da indústria de café – ABIC (2020), 31% da demanda mundial é constituída pelo mercado brasileiro, com um consumo de 5.10 kg de café torrado por habitante/ano, equivalente a aproximadamente 85 L para cada brasileiro (RAMALHO; SOARES, 2018).

O café origina-se de uma árvore do gênero *Coffea*, as mais comercializadas são *Coffea Arábica* e *Coffea canéfora* (robusta). A *C. Arábica* abrange 74% das plantações cafeeiras do Brasil, ao passo que *C. Canéfora* ocupa o restante, 26% (MAPA, 2016). O café Arábica possui um valor de mercado maior, pois apresenta mais aroma e sabor, tornando-se uma bebida de qualidade superior. Já o Robusta, é utilizado em blends (misturas) com o Arábica, pois tem a função de diminuir a acidez do Arábica e dar corpo à bebida (FAVARÃO, 2017).

O sabor e o aroma do café resultantes da presença conjunta de diversos constituintes químicos voláteis e não voláteis, dentre eles o ácido cafeico, aldeídos, açúcares, cetonas, aminoácidos, ácidos graxos, proteínas, compostos fenólicos, incorporando também ação enzimática de alguns destes constituintes, resultando em produtos de reações, ou seja, compostos que influenciarão no sabor e na prova de xícara (SARRAZIN, 2000).

Para Amorim (1998), as reações químicas que ocorrem no grão do café, tornando a qualidade de bebida inferior, são de natureza enzimática. Desse modo, as enzimas atuam no grão do café acarretando transformações químicas que determinam vários tipos de café, ou seja, as enzimas possuem uma importância singular na formação e amadurecimento do grão.

Quando abordamos a composição química do café encontramos adversidades, contradizendo a ideia de que o café possui apenas cafeína (DE OLIVEIRA ENCARNAÇÃO; LIMA, 2003). De acordo com os constituintes químicos citados acima, vale ressaltar a presença do ácido cafeico, o qual tem papel de elevar a atividade de antioxidantes e diminuir a peroxidação lipídica (PARI, L.; PRASATH, 2008).

Jung et al. (2006) evidenciaram efeito hipoglicemiante do ácido cafeico no protocolo de diabetes induzida por streptozotocina, o qual reduziu a glicemia em ratos diabéticos. Desse modo, essa ação hipoglicêmica do ácido cafeico está associada provavelmente a uma expressão acentuada de mRNA de glicoquinase no fígado, já que essa enzima atua sobre a glicose transformando-a em glicose 6-fosfato, a qual é armazenada no fígado na forma de glicogênio.

A hipoglicemia define-se como qualquer episódio de glicemia baixa com risco potencial para um indivíduo e caracteriza-se pela tríade de Whipple: sintomas compatíveis com hipoglicemia, concentração de glicose plasmática baixa e resolução de sintomatologia após correção da glicemia. De acordo com a American Diabetes Association (ADA) a glicemia plasmática deverá encontrar-se com o valor igual ou inferior a 70mg/dl, sendo este o limite para definição de hipoglicemia. Apesar deste valor ser superior ao limiar de ativação de desenvolvimento de sintomas de hipoglicemia, com este valor possibilita que os doentes adotem uma atitude preventiva (TEIXEIRA, 2019).

Nesse contexto, torna-se pertinente a realização de estudos explorando o mecanismo de ação do ácido cafeico, relacionado a seu elevado potencial terapêutico no contexto de doenças associadas ao metabolismo glicêmico.

OBJETIVOS

O estudo tem por objetivo levantar informações, através de estudos bibliográficas, dos possíveis efeitos benéficos e hipoglicemiantes da cafeína.

REVISÃO DE LITERATURA

Há inúmeros trabalhos e pesquisas recentes realizados por cientistas e pesquisadores conceituados que buscam difundir os conhecimentos sobre o café e seus benefícios, certificando que o consumo periódico e equilibrado de um café, é rico em antioxidantes, evita sonolência, combate o stress, auxilia no fígado, ajuda na digestão, otimiza os níveis de atenção, faz bem para o coração, benéfico para diabetes tipo 2, bom para memória, para humor e estimulador da inteligência. Não obstante, pode ajudar a prevenir: a doença de Alzheimer, colelitíase, obesidade, depressão, câncer e doença de Parkinson (RAMALHO; SOARES, 2018).

Nota-se evidências do efeito do café na prevenção da diabetes tipo 2, devido à imensa quantidade de antioxidantes existentes no café, como o ácido clorogênico (ácido 5-cafeoilquínico), e vitaminas E (tocoferóis), assim como minerais, com destaque para o magnésio, o qual tem sido referido como importante aliado para melhorar a sensibilidade a insulina e metabolismo da glicose, porém esse benefício acontece apenas quando a bebida é consumida com moderação (4 xícaras diárias), pois o seu consumo em demasia durante as refeições pode aumentar os níveis de glicose e insulina (KROLOW, 2011). Além disso o consumo descontrolado do café pode causar também aumento do nervosismo, taquicardia, tremor nas mãos, hipercolesterolemia e contribuir para oclusão das artérias, sendo assim importante limitar tudo aquilo que se ingere, principalmente o café (EMBRAPA, 2011).

Universalmente o café vem sendo usado para evitar doenças cardiovasculares e principalmente reduzir o risco relativo de Diabetes Mellitus tipo 2; já que, quando inibe-se a glicose-6-fosfatase, estabelece um limite de liberação de glicose na corrente sanguínea, ou seja, realizar hidrólise de glicose-6-fosfato (Glc-6-P) da passagem do glicogênio para a gliconeogênese, cujo sítio ativo se encontra no lúmen do Retículo Endoplasmático (RE), essa hidrólise de Glc-6-P aparenta envolver uma translocase Glc-6-P (Glc-6-P) que conduz Glc-6-P através do retículo endoplasmático e uma subunidade catalítica, localizada no lado luminal do RE. Dessa forma, proteínas carreadoras são necessárias para transferir Glc-6-P para esse compartimento e eliminar glicose e fosfato, o que forçaria o organismo a utilizar os lipídios como fonte de energia para compensar a diminuição de glicose da glicogenólise (CHÁVEZ FARRO; DE LA CRUZ MORA, 2019).

Dentre os componentes do café, encontra-se um alcaloide natural que possui sabor amargo, a cafeína. Este alcaloide possui efeito estimulante, como redução da sensação de fadiga e sonolência de combate. Quando ingerida, a cafeína é distribuída para a maioria dos tecidos e órgãos do corpo, incluindo o cérebro, e provocando uma estimulação com potencial benéfico do sistema nervoso. No entanto, é importante frisar que seu consumo deverá ser moderado, caso contrário poderá causar reações adversas (GONZALEZ REYES, 2020).

Por esta razão, o café torna-se uma boa alternativa quanto a suas propriedades terapêuticas, associadas ao benefício de seu consumo regular e ponderado. Diante do exposto há necessidade de relacionar os benefícios do café no combate a diabetes e seus efeitos secundários, pois o consumo de café a longo prazo ainda necessita de estudos mais aprofundados.

METODOLOGIA

O presente estudo procurou estabelecer os possíveis efeitos benéficos e hipoglicemiantes da cafeína. Este estudo apresenta caráter bibliográfico e exploratório. A revisão bibliográfica foi conduzida por meio de busca de artigos científicos indexados nas principais bases de dados eletrônicas: Science Direct (Scopus, Elsevier), Web of Science (Thomson Reuters), Springer Link (Nature), EBSCO (EBSCO Industries), Wiley Online Library (John Wiley & Sons), Taylor & Francis (Taylor & Francis Group), National Library of Medicine (Mediline, USA), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), publicados em língua inglesa, portuguesa ou espanhola. De forma complementar, foram realizadas buscas a partir de referências bibliográficas dos estudos que abordaram de maneira relevante o tema na plataforma do Google Scholar (Google, EUA). Foi empregado como palavras chaves, cafeína, ácido cafeico e hipoglicemia, sendo buscados e utilizados vários artigos na literatura como base para o estudo.

RESULTADOS E CONCLUSÃO

Bisht S e Sisodia S (2011), durante o tratamento de animais diabéticos, demonstraram os efeitos do extrato de sementes de *Coffea arabica L.* no nível de glicemia capilar e das alterações no perfil lipídico em ratos saudáveis. Através do extrato etanólico bruto de sementes de *Coffea arabica L.*, em dose de 200mg/kg, v.o., por um período de 40 dias, foi constatado que houve uma diminuição significativa dos índices glicêmicos, sem ocorrer perda de peso corporal e com o perfil lipídico em parâmetros próximos da normalidade. A partir dos resultados foi observado que o

extrato etanólico da semente de *Coffea arabica* L. teve um efeito antidiabético e antilipídêmico.

Caruajulca L e Cueva D (2012), concluíam que o extrato aquoso administrado nas doses de 62 e 93 mg/dl, v.o, por meio de um estudo experimental *In Vivo* com *Rattus rattus* var. *albinus*, apresenta efeito hipoglicêmico, com uma redução estatisticamente significativa (p,0,05), decrescendo a hiperglicemia em até 71%.

Fernandez B (2014), demonstrou que a hiperglicemia induzida com estreptozotocina (65 mg / kg) e nicotinamida (250 mg / kg) de 48 ratos *Wistar*, seria capaz de ser controlado com compostos bioativos de café, como o ácido clorogênico e a cafeína, na dose equivalente: cafeína (5 mg / kg peso / dia) e ácido clorogênico - CGA (1,5 e 10 mg / kg peso / dia), durante 42 dias, a dose do composto foi diluído em 1 mL de água e fornecido por meio de uma sonda nasofaríngea. Em concentrações de CGA de 10 mg/Kg e cafeína 5 mg/kg os animais apresentaram uma tendência de melhora na tolerância à glicose. Os níveis plasmáticos de insulina em ratos diabéticos, após o tratamento, diminuíram consideravelmente.

De acordo com Sánchez (2015), o café integra ácidos clorogênicos e seus derivados que pertencem à família de ésteres formados por ácidos trans cinâmicos (cafeicos e ferúlicos, principalmente) e ácido quínico, os quais auxiliam a regular o nível de glicose sanguínea. Acredita-se que isso aconteça diminuindo a liberação de glicose pelo fígado ou atrasando a absorção dela pelo nível intestinal. Uma porção de café fornece entre 20 e 675 mg de ácidos clorogênicos e, de acordo com a categoria (variedade, torrefação, processamento) e a quantidade ingerida. Conclui-se que a cafeína e os ácidos clorogênicos, possuem efeitos psicoestimuladores, respiratórios, musculares – esqueléticos e cardiovasculares – além de modificar o metabolismo de carboidratos e melhorar a sensibilidade à insulina.

Por conseguinte, pode-se concluir que a cafeína quando administrada em animais diabéticos reduz o nível de glicose no sangue, transformando um quadro hiperglicêmico em um quadro hipoglicêmico. Ou seja, há benefícios da cafeína diante do metabolismo da glicose quando administrada corretamente.

LIMITAÇÕES

É preciso considerar algumas limitações do estudo, visto que há um número escasso de estudos referentes a cafeína e seus efeitos hipoglicemiantes ao organismo, tanto benéficos quanto maléficos.

RECOMENDAÇÕES DE ESTUDO

Sugere-se que mais estudos na área sejam realizados frente a cafeína e seus efeitos benéficos e maléficos relacionados ao organismo quando se trata de seus impactos hipoglicemiantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMORIM, H. V. de; Aspectos bioquímicos e histoquímicos do grão de café verde relacionados com a deterioração de qualidade. **Piracicaba, ESALQ**. 1978, p.85.
- ARAÚJO, Vivianne Machado de. Estudo do potencial terapêutico do ácido caféico em protocolos de diabetes e dislipidemia em camundongos. 2014
- BISHT, Shradha; SISODIA, S. S. Protective role of coffee beans in diabetes mellitus model of rats. **J Pharm Res**, v. 4, p. 3717-3720, 2011.
- CARUAJULCA L, CUEVA D. Efecto hipoglicemiante del extracto acuoso de los granos verdes de *Coffea arabica* L. "café" en *Rattus rattus* var. *albinus* con

hiperglicemia inducida. [Tesis de Grado]. **Cajamarca: Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo, Facultad de Ciencias de la Salud**; 2012.

CHÁVEZ FARRO, Miguel Enrique; DE LA CRUZ MORA, Wilson. Efecto hipoglicemiante de los extractos hidroalcohólicos de los granos verdes y granos tostados de *Coffea arabica* L. “café” en *Rattus rattus* var. *albinus* con hiperglicemia inducida. 2019.

DE OLIVEIRA ENCARNÇÃO, Ronaldo; LIMA, Darcy Roberto. Café & saúde humana. **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Embrapa Café, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**, 2003.

EMBRAPA. Café e saúde humana, 2011.

FAVARÃO, Victória Zibetti. Teste de perfil descritivo quantitativo de aroma e sabor – estudo de caso no café. **Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná**, 2017.

FERNÁNDEZ, B. et al. Biociencia del café. Estudio de prevención de la diabetes tipo II. 2014.

GONZALEZ REYES, Ana Belén et al. Cafeína y quinina en bebidas refrescantes: contribución a la ingesta dietética. **Nutr. Hosp., Madrid**, v. 32, n. 6, p. 2880-2886, dic. 2015.

JUNG, U. J.; EE, M.R.; PARK, Y. B.; JEON, S.M.; CHOI, M.S. Antihyperglycemic and Antioxidant Properties of Caffeic Acid in db/db Mice. **J. Pharmacol. Exp. Ther.**, V.318, n.2, p. 476-83, 2006.

KROLOW, Ana Cristina. Consumo do café: benefício à saúde ou fator de risco. **Embrapa Clima Temperado-Artigo de divulgação na mídia (INFOTECA-E)**, 2011.

PARI, L.; PRASATH, A. Efficacy of caffeic acid in preventing nickel induced oxidative damage in liver of rats. **Chem. Biol. Interact.**, v. 173, n.2, p.77-83. 2008.

RAMALHO, Maria Eduarda Oliverio; SOARES, Nathalia Maria. Café e seus benefícios. **Revista Interface Tecnológica**, v. 15, n. 1, p. 285-292, 2018.

SÁNCHEZ A. Introducción a la experimentación con animales. [Tesis doctoral] Jaén: **Universidad de Jaén, España**. 2015.

SARRAZIN, C.; LEQUÉRE, J. L.; GRETSCH, C.; LIARDON, R. Representativeness of coffee aroma extracts: a comparison of different extraction methods, **FoodChemistry**, v.70, p.99-106, 2000.

SEAQUIST, Elizabeth R. et al. Hipoglicemia e diabetes: um relatório de um grupo de trabalho da American Diabetes Association e da Endocrine Society. **O Jornal de Endocrinologia Clínica e Metabolismo**, v. 98, n. 5, p. 1845-1859, 2013.

SIVETZ, Michel de; Coffee processing technology Westport, **Connecticut, AVI.**, 1963, v.2. 379p.

TEIXEIRA, M. et al. Da Hipoglicemia ao Risco de Condução. **Revista Portuguesa de Diabetes**, v. 14, n. 3, p. 110-119, 2019.

INSTITUIÇÕES FINANCIADORAS

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, campus Caçador.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Alto Vale do Rio do Peixe pela concessão de bolsas de pesquisa através do Art. 170, 171 e pelo Fundo de Apoio à Pesquisa – FAP, pela disponibilização de espaço físico.

EFEITOS BENÉFICOS DO CREM RAIZ (*Armoracia rusticana* G. Gaertn., B. Mey. & Scherb.) E DO O CREM BATATA (*Tropaeolum pentaphyllum* Lam)

Kendra Cavassola kendracavassolal@gmail.com
Bruna Barbieri Agnoletto bruna-agnoletto@hotmail.com
Marcos Vinícios Folador marcosvinicios63@hotmail.com
Marivane Lemos marivanelemos@gmail.com

Resumo

Os condimentos e especiarias possuem um papel relevante na história da alimentação humana, sendo um dos principais fatores determinantes na manutenção da saúde humana. O reconhecimento da relação nutrição - saúde - doença propiciaram a elaboração de alimentos funcionais. Alimentos funcionais são alimentos ou ingredientes que oferecem benefícios à saúde, além de suas funções nutricionais básicas. Eles podem, por exemplo, reduzir o risco de doenças crônicas degenerativas, como câncer e diabetes, entre outras. O crem batata (*Tropaeolum pentaphyllum* Lam.) é um tubérculo, bem como o crem raiz (*Armoracia rusticana* G. Gaertn., B. Mey. & Scherb.), condimento muito apreciado na região sul do país. É rico em ácido ascórbico (vitamina C) e é empregado como tempero ou condimento. O objetivo desse estudo é identificar possíveis efeitos benéficos do crem raiz (*Armoracia rusticana* G. Gaertn., B. Mey. & Scherb.) e do o crem batata (*Tropaeolum pentaphyllum* Lam). Atualmente, os estudos sobre o crem do ponto de vista nutracêutico, terapêutico e toxicológico são escassos, e assim, espera-se que o consumo razoável de crem raiz (*Armoracia rusticana* G. Gaertn., B. Mey. & Scherb.) e do crem batata (*Tropaeolum pentaphyllum* Lam) possam expor fins benéficos, não apresentando efeitos tóxicos.

Palavras-chaves: 1. Toxicologia. 2. Crem. 3. *Armoracia rusticana* G. Gaertn., B. Mey. & Scherb. 4. Atividade antioxidante. 5. *Tropaeolum pentaphyllum* Lam.

INTRODUÇÃO

Dentre os vários aspectos determinantes da saúde humana a alimentação é uma que possui ampla importância, dessa maneira, gerando uma proteção adicional e complementar na atenuação do desenvolvimento de doenças crônicas, sendo relevante os estudos dos hábitos alimentares e propriedades preventivas e curativas dos alimentos (BERTASSO, 2000).

Com o reconhecimento da relação entre nutrição, saúde e doença, associado ao avanço da indústria alimentícia e com a viabilidade de utilização dos compostos bioativos no enriquecimento de alimentos já consumidos pela população, originou o desenvolvimento de alimentos funcionais (FAGUNDES; COSTA, 2003).

Condimentos, frutas e vegetais em gerais são algumas matérias-primas *In Natura* disponíveis na alimentação. Os condimentos, por sua vez, possuem numerosas substâncias fitoquímicas, tais como as pertencentes a classe de fenólicos, como carotenoides, ácido ascórbico e tocoferóis. Ademais, diversos desses fitoquímicos apresentam significativa capacidade antioxidante (ZHENG; WANG, 2001; YILDIRIM; MAVI; KARA, 2001; WATANABE, 1998). Os antioxidantes são substâncias que postergam a velocidade da oxidação, que diminuem a formação de radicais livres, contribuindo para a prevenção de doenças, para uma maior longevidade. Dessa maneira, é fundamental o equilíbrio entre o sistema de defesa antioxidante e a formação de radicais livres (FERREIRA; MATSUBARA, 1997).

Além disso, Morais (2009), relata que os condimentos são utilizados mundialmente com o intuito de preservar os alimentos, devido as suas características antimicrobianas, e também, com finalidade de acrescentar e/ou aprimorar sabor ao alimento.

Um condimento muito apreciado na região sul do Brasil, principalmente pelos descendentes de italianos, alemães, ucranianos e poloneses, é o crem raiz (*Armoracia rusticana* G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.) e o crem batata (*Tropaeolum pentaphyllum* Lam). É um tubérculo utilizado em sua forma ralada, imerso em vinagre de vinho tinto, com ou sem beterraba, a qual pode gerar sabor e cor, para consumo posterior como acompanhamento de carnes, sopas e saladas, tendo como objetivo, intensificar o sabor no preparo dos pratos (SIMÕES, 2015).

Diante disso, sendo utilizado na alimentação e com poucos relatos da literatura sobre suas atividades antioxidantes e biológicas, e se não possui implicações tóxicas associadas. Neste contexto, torna-se necessário o estudo das diferenças quanto a sua constituição química e potencial benefício para a saúde humana.

OBJETIVOS

O estudo tem por objetivo levantar informações, através de pesquisas bibliográficas, dos possíveis efeitos benéficos do crem raiz (*Armoracia rusticana* G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.) e do o crem batata (*Tropaeolum pentaphyllum* Lam)

REVISÃO DE LITERATURA

Há duas espécies conhecidas popularmente como crem, o crem raiz (*Armoracia rusticana* G. Gaertn., B. Mey. & Scherb.) e o crem batata (*Tropaeolum pentaphyllum* Lam.), ambos são tubérculos e são condimentos muito apreciados na região sul do país (SIMÕES, 2015).

Na medicina tradicional, o consumo do crem batata (*Tropaeolum pentaphyllum* Lam.) é indicado para prevenir e auxiliar no tratamento da gripe e escorbuto. A decocção dos tubérculos é recomendada como uma opção para o tratamento de dermatose e afecções dermatológicas. Até onde sabemos, não há informações científicas evidências corroborando esse uso, nem existem estudos demonstrando a presença de compostos relacionado a essas propriedades. (SIMÕES, 2015).

O crem raiz (*Armoracia rusticana* G. Gaertn., B. Mey. & Scherb.) é usado na fitoterapia racional contra infecções do sistema urogenital e do trato respiratório superior, visto que apresenta glucosinolatos, que por catálise enzimática se decompõem aos isotiocianatos antibacterianos, também conhecido como óleos de mostarda (NEGRO, 2017).

Estas plantas possuem atividade digestiva, diurética, revulsiva, antiescorbútica, sudorífico, carminativo, rubefaciente, pectoral, depurativo, e usada no tratamento de desmineralização de ossos e cartilagens em crianças (BONA et al., 2017; CRUZ et al., 2016; NEGRO et al., 2017; NGUYEN; GONDA; VASAS, 2013).

Por esta razão, sendo utilizado como condimento e com características não exploradas quanto a composição química, compostos bioativos e antioxidantes, o crem torna-se uma boa alternativa quanto as suas propriedades terapêuticas, associadas ao benefício do seu consumo regular, contribuindo assim para a diminuição de síndromes metabólicas associadas ao consumo de dietas ricas em gordura.

METODOLOGIA

O presente estudo procurou estabelecer os possíveis efeitos benéficos do crem raiz (*Armoracia rusticana* G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.) e do o crem batata (*Tropaeolum pentaphyllum* Lam). Este estudo apresenta caráter bibliográfico e exploratório. A revisão bibliográfica foi conduzida por meio de busca de artigos científicos indexados nas principais bases de dados eletrônicos: Science Direct (Scopus, Elsevier), Web of Science (Thomson Reuters), Springer Link (Nature), EBSCO (EBSCO Industries), Wiley Online Library (John Wiley & Sons), Taylor & Francis (Taylor & Francis Group), National Library of Medicine (Mediline, USA), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), publicados em língua inglesa, portuguesa ou espanhola. De forma complementar, foram realizadas buscas a partir de referências bibliográficas dos estudos que abordaram de maneira relevante o tema na plataforma do Google Scholar (Google, EUA).

RESULTADOS E CONCLUSÃO

De acordo com dados presentes na literatura, o crem, tanto batata quanto raiz, apresentam potencial atividade antioxidante, além de conterem diversas substâncias bioativas, tais como os glicosinolatos, que possuem diversas atividades biológicas, principalmente antitumoral e cardioprotetora (SIMÕES, 2015).

Segundo Simões (2015), o extrato bruto de *Tropaeolum pentaphyllum* Lam tem potencial de ação diante das espécies de *Bacillus cerues* e *Enterococcus faecalis*. Sendo assim, podemos suspeitar que o crem batata (*Tropaeolum pentaphyllum* Lam) apresenta poder antimicrobiana frente a bactérias gram-positivas.

Simões (2015), também observou que o crem batata (*Tropaeolum pentaphyllum* Lam) possui uma quantidade de fibras significativamente alta, sendo assim, um alimento consumido *in natura* na forma de conserva que poderia agregar valor à saúde.

O consumo de fibra alimentar pode minimizar a probabilidade de desenvolver doenças cardiovasculares, câncer de colón e obesidade. Produtos ricos em fibras têm aumentado sua popularidade e têm encorajado pesquisadores a investigar novas fontes de fibras e a desenvolver produtos com alto teores de fibras (SIMÕES, 2015).

O crem apresentou 6,38% de cumarina, a este flavonoide, atribui-se a atividade anticoagulante, estrogênica, fotossensibilizante, antimicrobiana, anti-helmíntica, vasodilatadora entre outras. (HOULT & PAYÁ, 1996; OJALA, 2001). O estudo desenvolvido por SINGH (2014), revelou a indução da apoptose no uso de cumarina em células cancerígenas cervicais.

O teor de rutina, também um flavonoide, encontrado no crem de 0,84 mg/g, exibe várias atividades farmacológicas, incluindo agentes antibacterianos, antitumoral, anti-inflamatórios, antidiurético, antiúlcera, antimutagênico, proteção do miocárdio, vasodilatadores, imunomoduladores e atividades hepatoprotetoras (JANBAZ, 2002).

O ácido cafeico, encontrado na concentração de 6,15 mg/g no crem é muito relevante, considerando que o mesmo apresenta ação fungicida e que alguns estudos mencionam que pode apresentar ação anticarcinogênica (OLTHOF, 2001).

O teor de ácido gálico de 4,97 mg/g encontrado no crem atribui-se propriedades anticarcinogênica, antimicrobiana, antiviral além de uma potente atividade antioxidante, atuando como sequestradores de espécies reativas de oxigênio (OW & STUPANS, 2003; SAVI, 2005).

LIMITAÇÕES

É preciso considerar algumas limitações do estudo, visto que há poucos estudos frente ao crem raiz (*Armoracia rusticana* G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.) e do o crem batata (*Tropaeolum pentaphyllum* Lam) e seus efeitos maléficos e benéficos ao organismo.

RECOMENDAÇÕES DE ESTUDO

Sugere-se que mais estudos na área sejam realizados frente ao crem raiz (*Armoracia rusticana* G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.) e do o crem batata (*Tropaeolum pentaphyllum* Lam) e seus efeitos maléficos e benéficos ao organismo. Ademias existe a necessidade de estender os estudos mais aprofundados do ponto de vista fitoquímicos, isolando e elucidando tais substâncias, ou outras associadas, bem como validar a sua utilização na forma de condimento, o que a caracteriza como uma PANCs com efeitos funcionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERTASSO B. A. O consumo alimentar em regiões metropolitanas brasileiras análise da pesquisa de orçamentos familiares. 2000. 109 f. **Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada)** - Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2000.
- DA CRUZ, Ritiel Corrêa et al. Antimicrobial activity and chromatographic analysis of extracts from *Tropaeolum pentaphyllum* Lam. tubers. **Molecules**, v. 21, n. 5, p. 566, 2016.
- CHAU, C. F.; HUANG, Y.L. Characterization of passion fruit seed fibres a potential fibre source. **Food Chemistry**, v. 85, p. 182-194, 2004.
- FAGUNDES, R. L. M.; COSTA, Y. R. Uso dos Alimentos funcionais na Alimentação. **Higiene Alimentar**, v.17, n. 108, p.42-48, 2003.
- FERREIRA, A. C. P., BRAZACA, S. G. C., Arthur, V. Alterações químicas e nutricionais do grão-de-bico (*Cicer arietinum* L.) cru irradiado e submetido à cocção. **Ciência e Tecnologia Alimentos**, v. 26, n., p. 80-88, 2006.
- HOULT, J. R. S.; PAYÁ, M. Pharmacological and biochemical actions of simple coumarins: natural products with therapeutic potencial. **General Pharmacology**, v. 27, p. 713-722, 1996.
- JANBAZ, K. H. et al. Protective effect of rutin on paracetamol and CC14-induced hepatotoxicity in rodents. **Fitoterapia**, v. 73, p.557-563, 2002.
- MORAIS, S. M. de; CAVALCANTI, E. S. B.; COSTA, S. M. O.; AGUIAR, L. A. Ação antioxidante de chás e condimentos de grande consumo no Brasil. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 19, n. 1B, p. 315-320, 2009.
- NEGRO, E. Jimenez et al. Phytochemical and functional studies on the roots of *Armoracia rusticana*. **Planta Medica International Open**, v. 4, n. S 01, p. Tu-PO-67, 2017.
- OJALA, T. Biological Screening of Plant Coumarins. **Dissertation of Science – Department of Pharmacy, University of Helsinki**. 2001.
- OLTHOF M. R; HOLLMAN, P. C.; KATAN, M. B. Chlorogenic acid and caffeic acid are absorbed in humans. **Journal of Nutrition**, v. 131, p. 66-71, 2001.
- OW, Y. Y.; STUPANS, I. Gallic acid and gallic derivatives: effects on drug metabolizing enzymes. **Current Drug Metabolism**, v. 4, p. 241-248, 2003.

SAVI, L. A. et al. Evaluation of anti-herpetic and antioxidante activities, and cytotoxic and genotoxic effects of synthetics alky-esters of gallic acid. **Arneimittelforschung**, v.55, p. 66-75, 2005.

SIMÕES, Greice Dotto et al. CREM (*Tropaeolum pentaphyllum* Lam): caracterização química, antioxidante e sua aplicação como condimento em uma pasta vegetal. 2015.

SINGH, N. et al. Anti-tumour activity of a novel coumarin-chalcone hybrid is mediated trough intrinsic apoptotic pathway by inducing puma and altering bax/bcl-2 ratio. **Apoptosis**, v. 19, p. 1017-1928, 2014.

VICENTE, S. J. V. Caracterização antioxidante do café (*coffea arábica* L.) e efeitos da sua administração oral em ratos. **Tese Doutorado em Saúde Pública – Curso de pós-graduação em Saúde Pública, Universidade de São Paulo**, 2009.

ZHENG, W.; WANG, S. Antioxidant activity and phenolic composition in selected herbs. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 49, n.11, p. 5165-5170, 2001.

INSTITUIÇÕES FINANCIADORAS

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, campus Caçador.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Alto Vale do Rio do Peixe pela concessão de bolsas de pesquisa através do Art. 170, 171 e pelo Fundo de Apoio à Pesquisa – FAP, pela disponibilização de espaço físico.

ANÁLISE PERIÓDICA DOS PREÇOS DA CESTA BÁSICA NO MEIO OESTE CATARINENSE

Ana Carolina Paulino Fragoso
Edenilson Bado
Eva Lidia Coroneti Bandeira
Willian Mariano dos Santos
Leandro Hupalo

RESUMO

Este estudo tem o objetivo de pesquisar e analisar o preço dos itens essenciais da cesta básica nos supermercados dos municípios de Caçador, Fraiburgo e região através da mesma metodologia utilizada pelo DIEESE nas capitais do país. Através dos dados analisados foi possível identificar as variações dos preços entre itens e municípios da região e de grandes centros urbanos. A pesquisa aponta que a carne bovina é o item de maior representatividade entre os itens analisados, com cerca de 35%. Entre os meses de maio e junho o item que apresentou maior variação na região foi a manteiga, com cerca de 14%, seguido da batata, com aproximadamente -12%. De modo geral, a variação da cesta básica entre o período pesquisado foi de 0,97%, com um valor médio de R\$ 398,30 na região.

1 INTRODUÇÃO

Na perspectiva de vários autores, o termo cesta básica é compreendido como um rol de produtos que suprem as necessidades básicas da população, sobretudo da família trabalhadora. A concepção de necessidades básicas varia de acordo com a renda da população em questão. Por definição, a cesta básica é um termo abrangente que inclui categorias alimentícias e produtos de higiene pessoal e de limpeza capazes de perfazer as necessidades de uma família pelo período de um mês.

No país, três propostas de cesta básica destacam-se: a do Decreto Lei nº 399, de 1938, a do Programa de Orientação e Proteção de Defesa ao Consumidor e Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (PROCON/DIEESE) e a do Estudo Multicêntrico do Ministério da Saúde (JORGE; COUGO, 2016). Este benefício foi estabelecido pela legislação brasileira com o intuito de assegurar condições mínimas de sustento e nutrição à população, com ênfase na faixa de popu-

lação com necessidades particulares de alimentação. Infere-se, então, que cesta básica é um conceito antigo que avalia o poder de compra do salário mínimo para suprir as necessidades alimentares básicas de uma pessoa durante um mês.

A pesquisa levantou periodicamente o preço dos itens da cesta básica em supermercados de cidades do Meio Oeste Catarinense, buscando analisar a variação de preço da cesta básica e relacionar com dados regionais e nacionais, fornecer dados para a comunidade local sobre o preço da cesta básica praticado nos municípios e identificar relações entre o consumo e as particularidades da população local. Em resumo, a presente pesquisa teve como questão norteadora: qual a variação periódica do preço da cesta básica em alguns municípios do Meio Oeste Catarinense?

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Define-se o termo inflação como um aumento sucessivo, contínuo e generalizado dos preços de bens e serviços (COSTA, 2007). Desta forma, a inflação pode ser considerada como todo o aumento, generalizado, de preços na economia global, ou seja, trata-se de um conceito macroeconômico composto por inúmeras variáveis. Significa existência de uma alta de preços de todos os bens, ou da maioria deles, com maior frequência de alguns índices que representam a média de vários preços tomados em conjunto (COSTA, 2008).

Não obstante, suas consequências são maléficas aos agentes econômicos. A taxa de inflação é uma média do aumento dos preços de forma contínua em um determinado período considerado. Como as oscilações nos preços globais podem variar de acordo com o cenário econômico em questão, as alterações dos preços relativos são frequentes em processos inflacionários, não encontrando relação direta com o grau de sua magnitude.

No Brasil, especificamente, nas décadas de 1980 e 1990, a população enfrentou graves problemas relacionados à inflação que acabaram por afetar significativamente a qualidade de vida do brasileiro. Apenas a partir de segunda metade da década de 1990 que o país estabilizou, em partes, o processo de aceleração inflacionária. Após tentativas fracassadas na Nova República, o Plano Real teve êxito em baixar a inflação e, mais importante, mantendo-a estável diante do cenário econômico que se apresentava.

No entanto, os setores que regulam a economia dos governos seguintes não obtiveram sucesso em impedir que, durante este período, algumas oscilações inflacionárias ocorressem influenciando negativamente a economia do país, assim como os efeitos negativos gerados por crises externas, tal qual a que estamos vivenciando em detrimento da COVID-19.

Apesar da conquista, no que se refere à estabilização da inflação, outros problemas macroeconômicos e microeconômicos permanecem desde então. Em relação a este último, apresentam-se as disparidades regionais. De acordo com Holanda (2001), normalmente os aumentos dos preços não ocorrem de forma sincronizada, ou seja, não há um aumento idêntico do preço de todas as mercadorias e serviços, configurando-se como um problema para calcular o tamanho da inflação.

Uma maneira de atenuar este problema consiste em realizar uma média ponderada da elevação dos preços, tal como é feito para o IPCA (Índice de Preços ao Consumidor Amplo), calculado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). De acordo com Costa (2007), sua taxa de variação é usada pelo Banco Central do Brasil para o acompanhamento dos objetivos estabelecidos no sistema de metas de inflação. Aceitando como verdadeira a discussão dos autores, observa-se uma não veracidade, ou melhor, acuidade nos índices de preços, quando comparados com as diversas realidades regionais e locais. Assim, neste ambiente de relativa incerteza, o uso de técnicas estatísticas e econométricas que permitam a determinação de padrões de comportamento presente e futuro das taxas de inflação regional torna-se um instrumento indispensável na categorização do desenvolvimento regional e na determinação de políticas públicas que visem a diminuição de desigualdades regionais, tais como o programa bolsa família, entre outras políticas de transferência de renda.

Atualmente os valores divulgados pela cesta básica são tomados como referência às autoridades governamentais e não governamentais responsáveis por estabelecer a política salarial, por exemplo, pois ela retrata a renda mínima necessária para garantir o acesso ao consumo dos bens de primeira necessidade, tais como: alimentos, produtos de higiene pessoal e limpeza doméstica.

3 RESULTADOS

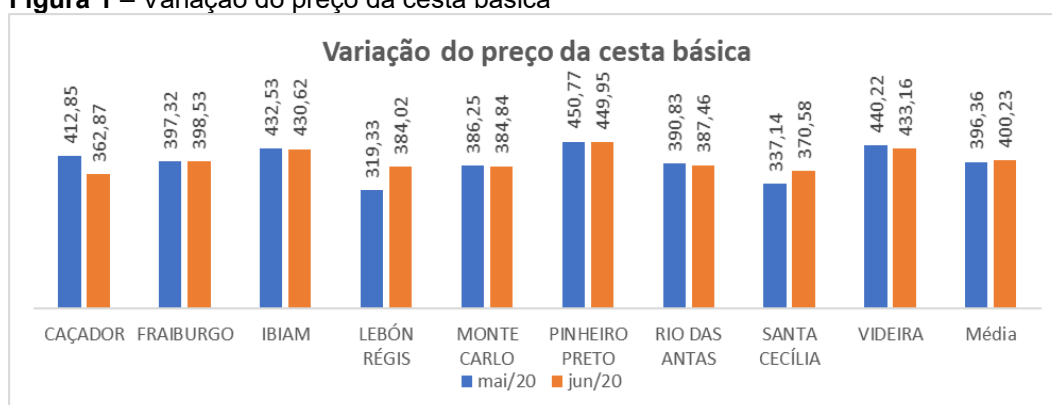
A cesta básica considerada para esta pesquisa é composta por 13 produtos alimentícios de primeira necessidade, sendo eles: leite, carne, arroz, feijão, farinha de

trigo, açúcar, manteiga, tomate, banana, café, batata, óleo de soja e pão francês. Tais produtos e suas respectivas quantidades são definidas pelo o DIEESE (2016).

Os preços foram levantados nos meses de maio e junho de 2020 nos municípios de Caçador, Fraiburgo, Ibiá, Lebon Régis, Monte Carlo, Pinheiro Preto, Rio das Antas, Santa Cecília e Videira¹, sendo considerados seus respectivos supermercados de médio e grande porte. Em cada um dos supermercados foram coletados, para cada item da cesta básica, o preço de produtos de marcas aleatórias nas gôndolas. O levantamento dos preços dos itens foi realizado no último final de semana de cada mês

Como resultados da pesquisa nos meses de maio e junho de 2020 verificamos que a variação média do preço da cesta básica foi de 0,97% entre os 9 municípios, sendo registrada a maior variação de preço em Lebon Régis, de 16,85%, o que pode ser justificado pelo aumento da carne bovina naquele município durante o período pesquisado. Já em Pinheiro Preto registrou a menor variação de preço dos itens da cesta básica, atingindo uma taxa de -0,18%.

Figura 1 – Variação do preço da cesta básica



Fonte: dos autores

Entre os produtos que mais interferem no valor final da cesta básica destaca-se a carne bovina com 35,34% do total em maio de 2020 e 36,52% em junho de 2020. Ainda comparando os dados obtidos, constatou-se que o arroz, o açúcar, a farinha de trigo, a carne bovina, o leite longa vida, a manteiga e o óleo de soja apresentaram aumento no mês de junho de 2020 em relação à maio de 2020, de modo que, no mesmo período, a banana, o tomate, o café, o feijão e o pão francês apresentaram queda no preço.

¹ Os dados de Videira foram extraídos da pesquisa mensal da cesta básica realizada pelo Professor Me. Luiz Carlos Bondicz, da UNOESC – Universidade do Oeste de Santa Catarina.

4 CONCLUSÃO

A partir dos resultados da pesquisa e análise dos dados pode-se perceber a variação mensal dos preços da cesta básica na cidade de Caçador e região, bem como a importância do acompanhamento dos mesmos no âmbito local e regional. Em comparação aos grandes centros urbanos constata-se que a região pesquisada possui um custo de vida menor em relação às capitais Curitiba, Florianópolis e Porto Alegre que registraram R\$ 531,27, R\$ 524,07 e R\$ 518,63, respectivamente, como preços da cesta básica em maio de 2020; em média 32% maior do que o registrado nos municípios catarinenses.

Cabe ressaltar que a pesquisa tem caráter contínuo e que pretende, à medida que mais bolsistas passam a integrar a equipe de pesquisadores, atender mais municípios da região da AMARP – Associação dos Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe, no Meio Oeste Catarinense. Na sequência, o objetivo dos pesquisadores será desenvolver uma plataforma digital que possibilite à comunidade acessar as informações da pesquisa e a evolução dos preços dos itens da cesta básica. Infelizmente, em detrimento do COVID-19, a metodologia de pesquisa teve que ser alterada e, inclusive, interrompida por um período devido à probabilidade de contaminação dos pesquisadores nos supermercados. Deste modo, tomaremos como maio de 2020 o retorno da pesquisa e análise dos dados que, pela natureza da pesquisa, necessidade de continuidade.

REFERÊNCIAS

COSTA, R. D. **Economia Brasileira: de 1930 aos dias de hoje**. 1. ed. rev. Cornélio Procópio: [s.n.], 2007.

_____. **A Estrutura Econômica do Brasil**. 2. ed. rev. e amp. Cornélio Procópio, [s.n.], 2008.

DIEESE. **Metodologia da Pesquisa Nacional da Cesta Básica de Alimentos Janeiro de 2016**. 2016. Disponível em: <https://www.dieese.org.br/metodologia/metodologiaCestaBasica2016.pdf>. Acesso em 10.jun.2020.

JORGE, R. L. S.; COUGO, R. L. Pesquisa do custo da cesta básica de alimentos do município de Bagé/RS: estudo sobre as oscilações dos preços no primeiro trimestre de 2016. **Revista da Jornada de Pós-Graduação e Pesquisa-Congrega Urcamp**, p. 918-927, 2016.

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA ÁREA DE MELHORAMENTO GENÉTICO DE MACIEIRA REALIZADO NA EMPRESA DE PESQUISA, AGROPECUARIA E EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA – EPAGRI, NO MUNICÍPIO DE CAÇADOR-SC.¹

Mayara de Mattos²
Marcus Vinicius Kvitschal³
Caroline de Fátima Esperança⁴

Resumo – O presente relatório consiste na descrição das informações referentes à realização do estágio supervisionado do Curso de Agronomia da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe- UNIARP, realizado na Empresa de Pesquisa e Extensão Rural de Santa Catarina- Epagri, na área de melhoramento genético de macieira na Estação Experimental do município de Caçador-SC. Este trabalho é resultado do acompanhamento realizado junto ao programa de melhoramento genético de Macieira, vivenciando a rotina e realidade enfrentada pela equipe, na empresa que é referência nacional e internacional no ramo da pesquisa e extensão no estado de Santa Catarina. **Objetivo:** Tendo em vista a importância e a necessidade de experiências práticas para aprimorar e estabelecer técnicas obtidas através dos estudos adquiridos ao longo da graduação, o estágio curricular teve como objetivo a aproximação de atividades relacionadas à cultura da macieira, participando diretamente da rotina de trabalho do Programa de Melhoramento Genético de Macieira da Epagri, desenvolvido de forma conjunta entre as Estações Experimentais de Caçador e de São Joaquim.

Palavras-chaves: Melhoramento Genético. Macieira. Estágio.

INTRODUÇÃO

A macieira pertence à família Rosaceae, ordem Rosales subfamília Pomoideae e espécie *Malus domestica* Borkh. (HANCOCK, 2008). A cadeia de produção da macieira representa um importante papel sócio econômico no mundo, sendo que o Brasil destaca-se entre os dez maiores produtores da fruta, englobando uma área de aproximadamente 33.500 hectares (IBGE, 2018) e uma produção de pouco mais de 1,3 milhões de toneladas da fruta (FAO, 2019).

A maçã é uma planta de grande importância econômica devido ao fato de estar entre as dez frutas mais produzidas no país, sendo as regiões do Sul as principais produtoras da fruta (FAO, 2015). Através do melhoramento genético de macieiras existem programas que visam auxiliar na conservação dos recursos genéticos, sendo essa prática fundamental para garantir a preservação da variabilidade genética para as gerações futuras. A conservação desses diversos materiais pode ser feita no local de origem da espécie onde são chamamos de *in situ*, ou fora do local de origem da

¹ Estágio Supervisionado Obrigatório do Curso de Agronomia Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP.

² Graduanda em Agronomia, Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP. Email: demattos.mayara@gmail.com.

³ D.Sc. Melhoramento Genético, Pesquisador na Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina e Docente na Universidade do Alto Vale do Rio do Peixe-Uniarp.

⁴ M.Sc Produção Vegetal, Coordenadora do Curso de Agronomia, Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP.

espécie chamado de *ex situ*. Esta última modalidade de conservação é típica nas coleções mantidas em bancos de germoplasma, componente genético muito importante que manipula a variabilidade genética entre a espécie e dentro dela (FRISVOLD; CONDON, 1998). O estágio realizou-se na Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI), na Estação Experimental de Caçador (EECd), localizada na Rua Abílio Franco, nº 1500, bairro Bom Sucesso, CEP 89.501-032, Caçador – Santa Catarina.

DESENVOLVIMENTO

A Epagri foi criada no ano de 1991, com a junção de órgãos estaduais que atuavam separadamente nas áreas de pesquisa e extensão rural no estado de Santa Catarina, sendo esses, o órgão estadual de extensão rural, conhecido como ACARESC, do órgão oficial de pesquisa agropecuária, EMPASC, juntamente com a Associação de Crédito e Assistência Pesqueira de Santa Catarina ACARPESC e do Instituto de Apicultura de Santa Catarina, IASC, dando origem a uma só empresa, denominada Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri). Hoje com quase três décadas de fundação e uma experiência de mais de 50 anos de trabalho, a Epagri está presente na maior parte dos municípios catarinenses, com sede administrativa sediada na cidade de Florianópolis-SC. Sua estrutura conta com 294 unidades de escritórios municipais distribuídos pelo estado, 04 centros especializados (CIRAM, CEPA, CEDAP e CEPAP), 13 centros de treinamentos (CETRECAMPOS, CETRECAN, CETREC, CETRÉDIA, CETRAR, CETRE, CETREI, CETREVILE, CETRAG, CETREJO, CETRESMO, CETUBA e CETREVI) 16 gerências regionais, 06 campos experimentais; 09 estações experimentais localizadas nas cidades de Urussanga, Caçador, Videira, Campos Novos, Joaquim, Itajaí, Canoinhas, Ituporanga e Lages, 04 fazendas experimentais; 03 centros de estudos localizados em Florianópolis, além de 01 núcleo de divisão de estudos apícolas. A Epagri possui 09 unidades de pesquisa voltadas primordialmente à agricultura familiar, onde estão localizadas nas cidades de Caçador, Videira, Canoinhas, Chapecó, Campos Novos, Itajaí, Lages, São Joaquim e Urussanga.

A Epagri, também possui vários programas de apoio ao produtor Rural, ações de responsabilidade ambiental, como ao de recuperação e preservação dos recursos naturais, organização das propriedades através da Gestão Rural, além de auxiliar na capacitação dos produtores, incentivando o cooperativismo e a competitividade, possui também programas voltados aos jovens empreendedores rurais, Jovem que inova no Campo; auxiliando dessa forma na diminuição do êxodo rural, fixando os jovens a suas origens.

A empresa é destaque no país por ser a única instituição pública do ramo a dedicar estudos em melhoramento genético de Maçã. Como resultado de dedicação e esforço da equipe ao longo da trajetória, após a implantação do Programa de Fruticultura de Clima Temperado (PROFIT), a estação veio assumir a responsabilidade pela formação dos Bancos Ativos de Germoplasma de maçã. Até o presente momento, a Epagri já lançou 20 cultivares de macieira, sendo, 15 cultivares híbridas e 5 mutações, as principais cultivares podemos destacar: Monalisa; Luiza; Venice; Elenise; Kinkas; Fuji Precoce e Gala Gui, muitos destes materiais estão sendo direcionados a testes em vários países do mundo, muitos deles têm chances de passarem a ser produzidos comercialmente. Com base nestes materiais, o programa de melhoramento genético busca selecionar plantas com alto valor comercial, introduzindo a essas características agrônômicas desejáveis, como por exemplo, frutos de cor mais intensa, diferentes colorações de epiderme e sabor de polpa. A

EECd possui diversas parcerias no Brasil e no mundo, o que tem trazido muita visibilidade da Epagri ao mundo, além de ampliar os horizontes da pesquisa na Epagri.

METODOLOGIA

Foram realizadas avaliações físico-químicas e sensoriais de frutas em laboratório na rotina de seleção de híbridos. As avaliações dentro do programa de melhoramento genético da Epagri têm como objetivo programar estratégias de seleção para novas cultivares no padrão DHE, ou, plantas com padrão de frutos Distinguíveis, Homogêneos e Estáveis. Para que esse processo ocorra é necessário dispor de informações genéticas quantitativas em relação às populações que estão sendo utilizadas nos materiais que serão avaliados.

Os parâmetros de avaliação são a determinação da resistência ou da firmeza de polpa, que conforme aumenta a maturação dos frutos, existe uma pré-disposição ao amolecimento da polpa dos frutos, dessa forma, mede-se a resistência da polpa através de um penetrômetro, buscando-se estabelecer parâmetros indiretos com relação às mudanças que ocorrem na estrutura celular. Outro parâmetro avaliado é percentagem de sólidos solúveis totais (°Brix), ou seja, a quantidade de açúcar pertencente a polpa dos frutos, realizado através de um refratômetro. É um importante fator de qualidade sensorial, pois em decorrência do avanço da maturação dos frutos, ocorre à elevação da taxa dos teores de açúcares, sendo assim, à medida que essa taxa aumenta ocorre à transformação do amido em açúcares do tipo simples glicose e frutose.

Além dessas análises, foram observadas a pré-disposição dos frutos armazenados a doenças de pós-colheita, que ocasionam um grande impacto econômico por perdas causadas por essas podridões que infectam os frutos ainda nos pomares, desenvolvendo-se nas câmaras de armazenamento. Todos estes parâmetros são analisados no momento da colheita, e aproximadamente 65 dias após o armazenamento, com o objetivo de selecionar plantas que produzam frutos com potencial de armazenagem.

Da mesma forma, foi realizado o acompanhamento e auxílio nas atividades relativas ao desenvolvimento de plantas híbridas em ambiente de casa de vegetação, viveiros e pomares, através do método de produção de mudas por técnicas de enxertia. Essa prática consiste na associação de duas plantas com características diferentes, que são unidas e continuam seu crescimento como um ser único. Popularmente essas plantas são conhecidas como: O cavalo ou porta-enxerto, constituindo a parte da planta que possui o sistema radicular, possibilitando dessa forma a nutrição mineral; e a outra parte é chamada de cavaleiro ou enxerto, fragmento da planta que contém as características desejáveis que pretende-se reproduzir, formando dessa forma a cultivar copa (GONZÁLEZ, 1999).

São diversas as vantagens provenientes da enxertia, principalmente para espécies de interesse comercial. Como aspectos relevantes que busca a enxertia podemos citar: Redução do porte da planta, possibilitar o cultivo de espécies susceptíveis a problemas fitossanitários ou ambientais, expandir características desejáveis; preservar ou multiplicar variedades que apresentam qualidade e produtividade elevada, evitar segregações indesejáveis, renovar pomares em declínio, realizar estudos ou testes de indexação (FACHINELLO, 2005).

No início do mês de Junho, acompanhei o processo documental para lançamento da nova cultivar F2P101, desenvolvida pelo programa de melhoramento genético da Epagri de São Joaquim-SC em conjunto com a EECd. Para

caracterização desta nova cultivar é utilizado a tabela dos descritores morfoagronômicos desenvolvida pelo MAPA. Lançar uma nova cultivar no mercado consumidor através do melhoramento genético, é um processo demorado e oneroso, mas fundamental para o crescimento da agricultura. Contudo, entidades públicas, privadas, financiadoras e pesquisadores contam com a segurança da Lei de Proteção de Cultivares e o Sistema Nacional de Proteção de Cultivares (SNPC). Essa Lei garante os direitos comerciais sobre esta nova cultivar. Entretanto, o processo de registro é minucioso, sendo necessário uma fiscalização rígida que comprove a diferença da nova cultivar das outras cultivares já existentes.

Do mesmo modo, com o intuito aprofundar o conhecimento sobre a fisiologia da planta, acompanhei um estudo sobre o requerimento em horas de frio para superação da dormência em estacas de macieira. Esse experimento foi desenvolvido em parceria com o D.sc Gabriel B. Leite, da Epagri-CIRAM. É de primordial importância conhecer os fatores que afetam a dormência para entender os processos relacionados à fisiologia das gemas durante o período hibernar e início da brotação. Para estudar esses fatores, é necessário metodologias que reproduzam as condições ambientais que ocorrem no campo e possibilitem testes isolados para diferentes fatores. Em estudos realizados a campo, além da falta de padronização, existe uma diversidade de fatores que dificultam o entendimento dos mesmos na avaliação dos efeitos de cada fator sobre o metabolismo das gemas (HAWERROTH et al., 2010).

O objetivo deste experimento foi avaliar o requerimento de horas em frio para superação da dormência em gemas de diferentes cultivares de macieira. O material experimental foi coletado nos pomares da EECd e consistiu de 15 ramos de ano ou também chamados de brindilas de 16 cultivares, após coletados, foi realizada a desinfecção do material, posteriormente, os ramos foram acondicionados em feixes, umedecidos, colocados em sacos plásticos e submetidos a diferentes regimes de frio constante de 4°C. O substrato utilizado foi blocos de espuma fenólica, umedecidas com água que era repostada a cada 48 h. As estacas foram acondicionadas a cada período de frio, pelo método de forçagem em câmara de crescimento a 25°C com fotoperíodo de 16 horas de luz/8 horas de escuro e UR de 85/90%, ao qual foram monitoradas diariamente através de um programa de gerenciamento remoto AHC-80 Plus Sitrad. O percentual de brotação foi avaliado diariamente e as estacas que atingiam 50% das gemas brotadas eram retiradas da parcela e contabilizadas em uma planilha do Excel para posterior análise.

Durante todo o estágio recebi treinamento em atividades de tabulação e análise de dados experimentais, bem como interpretação de resultados e redação de textos técnicos (relatórios, resumos, notícias e artigos). No mês de Maio, tive a oportunidade de participar de um mini curso, realizado de forma online, intitulado Análise de Variância X Novas Alternativas, na área de estatística, através da plataforma do *Google Meet* ministrado pelo Dr. Cristiano Nunes Nesi (CEPAF) e pela Dra. Simone Silmara Werner (Estação Experimental de Lages). A finalidade foi adquirir conhecimento através de programas de análise de dados estáticos utilizados no setor de experimentação agrícola, para quantificar dados obtidos em diversos experimentos que são realizados no setor agrário.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio curricular supervisionado é uma ótima oportunidade para complementar o conhecimento teórico adquirido durante o curso de graduação. Além disso, permite vivenciar a rotina de várias áreas de atuação do profissional, uma vez

que, o campo de atuação de um Engenheiro Agrônomo é muito amplo e diversificado. O curso de Agronomia é composto por diversas disciplinas, algumas delas puderam ser vivenciadas na prática, áreas como: Melhoramento Vegetal, Genética, Biotecnologia, Fitopatologia, Fisiologia Vegetal, Estatística, Fruticultura, dentre outras. As atividades realizadas a campo foram de suma importância para colocar em prática boa parte dos conhecimentos adquiridos durante a graduação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à toda a equipe do Programa de Melhoramento Genético da Epagri, pelo acolhimento, carinho e amizade. Ao meu Supervisor de Estágio D.Sc Marcus Vinicius Kvitschal por todos os ensinamentos durante o período de estágio, pela confiança, oportunidade, dedicação e paciência, hoje tenho a certeza de que estou no caminho certo. Ao D.sc Marcelo Couto por estar sempre disponível a repassar o seu conhecimento. E à Técnica de Laboratório da Epagri, Rafaela Chiesa pela amizade construída.

REFERÊNCIAS

HANCOCK, J. F. et al. Apples. *In: Temperate Fruit Crop Breeding - germplasm to genomics*. Springer Países Baixos, p. 1-37, 2008.

IBGE. SIDRA. Sistema IBGE de Recuperação Automática. Produção Agrícola Municipal. **Tabela 1613** – Área destinada à colheita, área colhida, quantidade produzida, rendimento médio e valor da produção das lavouras permanentes. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/1613>, 2018. Acesso em: 27 mar. 2020.

FAO, 2019 – Food and Agriculture Organization of the United Nations. FAOSTAT – Statistics Division. Disponível em: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>. Acesso em: 23 mar. 2020.

FAO, 2015- **Food and Agriculture Organization of the United Nations Statical Databases**. Disponível em: <http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>. Acesso em: 23 mar. 2020.

FRISVOLD, G. B.; CONDON, P.T. The convention on biological diversity and agriculture: implications and unresolved debates. **World Development**, Amsterdam, v.26, n.4, p.551-570, 1998.

GONZÁLEZ, J. El injerto en hortalizas. In: VILARNAU, A.; GONZÁLEZ, J. **Planteles: semilleros, viveros**. Reus : Ediciones de Horticultura, 1999. Cap.9, p.121-128.

FACHINELLO, José Carlos et al. **Propagação de plantas frutíferas**. Brasília: Embrapa informação tecnológica, 2005.

HAWERROTH, Fernando José et al. Dormência em frutíferas de clima temperado. **Embrapa Clima Temperado-Documentos (INFOTECA-E)**, 2010.

Determinação do escurecimento de sucos filtrados de maçãs ‘Monalisa’ em diferentes misturas com maçãs ‘Elenise’

Mayara de Mattos¹
Marcus Vinicius Kvitschal²
André Amarildo Sezerino³
Marcelo Couto⁴

Resumo – Sucos de maçãs são tipicamente afetados pelo escurecimento, fator estes que deprecia a qualidade desses produtos. Algumas maçãs, no entanto, tem demonstrado um escurecimento mais tardio, a exemplo da cv. ‘Elenise’. Assim, o objetivo desse estudo foi avaliar se maçãs da cultivar Elenise, em diferentes proporções de mistura durante o processamento do suco, conseguem conter a oxidação do suco da cultivar Monalisa. O escurecimento das amostras de suco ocorreu em todos os tratamentos experimentais aplicados, tendo os valores do índice de marrom variado de 154,90 a 367,52. No entanto, as maçãs ‘Elenise’, em qualquer das proporções de mistura, não foram capazes de conter o escurecimento nos sucos de maçãs ‘Monalisa’.

Palavras-chaves: *Malus domestica* Borkh, Atividade antioxidante, browning index.

INTRODUÇÃO

A maçã (*Malus domestica* Borkh) é uma das frutas de maior produção no Brasil, apresentando grande importância para o agronegócio. O suco de maçã é o segundo mais consumido no mundo (PRESTES, 2019).

A maçã é muito susceptível ao escurecimento enzimático, cujo fenômeno ocorre pela oxidação dos compostos fenólicos e pela ação de algumas enzimas. Quando as frutas são submetidas ao processamento, devido aos impactos mecânicos há um aumento na atividade metabólica acelerando o escurecimento (NICOLAS, 1994; MIDLULI, 2005) o que, por consequência, diminui a qualidade do produto (CHITARRA, 2002). Contudo, algumas cultivares de maçãs provenientes de melhoramento genético, mesmo depois de serem submetidas a uma condição de desequilíbrio oxidativo, possuem escurecimento tardio, a exemplo da cultivar SCS427 Elenise (PRESTES, 2019). Isso pode ser devido a presença de ácidos na composição das maçãs, que são responsáveis por estabilizar o pH em condições favoráveis a ação enzimática (ZEMEL et al., 1990).

Diante disso, o objetivo deste trabalho foi avaliar se maçãs da cultivar Elenise, em diferentes proporções de mistura durante o processamento do suco, conseguem conter a oxidação do suco da cultivar Monalisa.

¹ Graduanda em Agronomia, Universidade do Alto Vale do Rio do Peixe-Uniarp.

² D.Sc. Melhoramento Genético, Pesquisador na Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina e Docente na Universidade do Alto Vale do Rio do Peixe-Uniarp.

³ D.Sc. Fruticultura de Clima Temperado, Pesquisador na Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina.

⁴ D.Sc. Recursos Genéticos Vegetais, Pesquisador na Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina.

METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado no Laboratório de Melhoramento Genético da Empresa de Pesquisa e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri), Estação Experimental de Caçador, e consistiu no processamento de maçãs das cultivares SCS417 Monalisa e SCS427 Elenise em diferentes proporções para a produção de suco integral, clarificado por processo de filtragem. Ambas as cultivares foram desenvolvidas pelo Programa de Melhoramento Genético de Macieira da Epagri, e tem mostrado potencial de uso na indústria de sucos (PRESTES, 2019). A cultivar Monalisa possui rápido escurecimento durante o processamento, enquanto que a cv. Elenise tem mostrado um escurecimento mais tardio.

As frutas foram cortadas em cunhas, com casca, retirando-se os carpelos e as sementes, utilizando fatiador manual. Um total de 400g de amostras de frutas foram pesadas em balança semi analítica Marte, modelo AS5500, nas proporções de 0%, 5%, 10%, 15%, 20% 35% e 50%, maçãs 'Elenise' misturadas às maçãs 'Monalisa' para compor os tratamentos experimentais. O primeiro fator experimental, portanto, compôs 7 níveis.

As porções de maçãs foram imediatamente trituradas com casca em processador de alimentos doméstico com centrifuga da marca Walita, tendo sido realizadas as respectivas misturas já no momento do processamento das maçãs. O suco extraído foi filtrado em tecido de algodão e depositado em frascos de vidro, com volume padronizado em 150 ml de suco para cada amostra.

Em seguida as amostras de suco foram fotografadas, tendo sido utilizada uma câmera fotográfica Canon EOS 70D para a captura das imagens, e padronizadas a distância e ângulo de captura de imagens, posicionamento dos frascos contendo o suco, fonte de iluminação e configurações da câmera. As imagens foram analisadas por meio do software Adobe Photoshop CS6, tendo sido fixados quatro pontos exatos em cada imagem, a partir dos quais foram obtidos os valores correspondentes aos parâmetros de cor expressos em escala L^* , a^* e b^* . Cada um desses parâmetros é indicativo das características da cor captada em cada imagem em questão, sendo que L^* determina a luminosidade, a^* as coordenadas de verde a vermelho, e b^* as coordenadas de azul a amarelo. A partir desses valores, foi possível calcular um índice de marrom de cada amostra, determinado pelo *Browning Index (BI)*, ou índice de marrom, por meio da equação abaixo (CEFOLA et al., 2012):

$$BI = \frac{100(x-0,31)}{0,172}, \quad \text{onde: } x = \frac{(a^*+1,75L^*)}{(5,645L^*+a^*-3,012b^*)}$$

O BI representa a pureza da cor marrom de uma determinada cor e é considerado como um importante parâmetro na avaliação do escurecimento de alimentos (BUERA et al., 1986; GUERRERO et al., 1996) e de diversos frutos e sucos em virtude de ser mais simples e rápida do que realização de análises químicas e enzimáticas específicas (CEFOLA et al. 2012).

O suco de cada tratamento experimental foi subsequentemente utilizado na determinação do pH, utilizando pHmetro de bancada TecnoPON, modelo mPA-210, e também do teor de Sólidos solúveis totais (°Brix), utilizando refratômetro digital portátil Atago, modelo PAL-1. Após as determinações analíticas, os frascos contendo as amostras de suco foram tapados com plástico filme e imediatamente acondicionadas em câmara climática a 26°C, por 24 horas. Após esse período, todas as avaliações foram realizadas novamente, conforme protocolo descrito anteriormente, compondo dessa forma o segundo fator experimental com dois níveis (0 horas; 24 horas).

O delineamento experimental utilizado foi em blocos inteiramente casualizados (DIC), em esquema fatorial 7 x 2, com quatro repetições. As análises estatísticas foram realizadas por meio do programa SISVAR (FERREIRA, 2011).

RESULTADOS E CONCLUSÕES

A análise de variância conjunta evidenciou a ausência de qualquer efeito da interação entre as proporções de suco de ‘Elenise’ misturadas ao suco da ‘Monalisa’ (proporção de mistura) e o tempo após o processamento das maçãs para todas as variáveis analisadas. Isso indica que os fatores podem ser avaliados nos seus efeitos médios. Assim, apenas a variável a^* mostrou diferença significativa entre as diferentes proporções de mistura de sucos, enquanto que o tempo após o processamento das maçãs afetou significativamente os valores de b^* , pH e BI (Tabela 1).

Tabela 1. Resumo de análise de variância e testes de comparação entre médias para os dados relativos aos parâmetros de cores (L^* , a^* e b^*), teor de sólidos solúveis totais ($^{\circ}$ Brix), acidez (pH) e índice de marrom (BI) de amostras de sucos de maçã.

F.V.	G.L.	Quadrados Médios (no momento do processamento das maçãs)					
		$^{\circ}$ Brix	pH	L^*	a^*	b^*	BI
Proporção Mistura	6	0,395 ^{ns}	0,00205 ^{ns}	46,41 ^{ns}	66,93*	25,52 ^{ns}	2228,36 ^{ns}
Tempo	1	0,168 ^{ns}	0,04621**	47,05 ^{ns}	0,605 ^{ns}	10284,07**	565124,82**
Mistura x Tempo	6	0,009 ^{ns}	0,00956 ^{ns}	7,02 ^{ns}	1,60 ^{ns}	59,64 ^{ns}	287,04 ^{ns}
Resíduo	36	0,2006	0,006126	31,69	27,23	37,42	1864,04
Média		13,97	3,43	53,09	44,74	49,67	261,21
C.V.(%)		3,21	2,28	10,60	11,66	12,32	16,53
Comparações entre médias (Tempos após Processamento das frutas)							
		$^{\circ}$ Brix	pH	L^*	a^*	b^*	BI
T _{0h}		13,91 a	3,41 b	54,12 a	44,85 a	35,3268 b	154,90 b
T _{24h}		14,02 a	3,47 a	52,12 a	44,63 a	64,0100 a	367,52 a

*, ** Significativo a 5% e 1% de probabilidade de erro, respectivamente, pelo teste F; ^{ns} Não significativo (P>0,05); Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey (P>0,05).

O teor de açúcar das amostras de suco não sofreu qualquer variação tanto em função da proporção de mistura do suco de ‘Elenise’ quanto em função do tempo. Já o pH foi afetado apenas pelo tempo, sendo que às 24 horas após o processamento das maçãs para a produção dos sucos os valores de pH foram significativamente mais elevados, embora valores muito similares de pH e de teores de sólidos solúveis totais tenham sido reportados por Prestes (2019) para sucos de ambas as cultivares.

Os valores do parâmetro b^* foram os que mais sofreram variação ao longo das 24 horas ($\approx 28,68$), indicando que durante esse período as amostras de suco sofreram acréscimo de aspectos amarelos na coloração, o que certamente influenciou o incremento nas médias do índice de marrom durante o período de 24 horas (BI $\approx 212,62$).

É evidente a variação significativa nas médias do índice de marrom (BI₀ = 154,90; BI₁ = 367,52) ao longo do tempo (Tabela 1), indicando que os sucos sofreram escurecimento, uma vez que o parâmetro BI é um dos indicativos mais utilizados para avaliar o escurecimento em alimentos (CEFOLA et al. 2012). No entanto, não se observou qualquer efeito das diferentes proporções de maçãs ‘Elenise’ adicionadas às amostras quanto ao controle do escurecimento do suco da ‘Monalisa’.

É correto concluir que as maçãs 'Elenise' não exercem efeito algum sobre o controle do escurecimento do suco de maçãs 'Monalisa' em qualquer proporção de mistura de 0 % a 50%.

INSTITUIÇÕES FINANCIADORAS E APOIADORAS

À Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri) pelo financiamento do projeto e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo financiamento de bolsa de Iniciação Tecnológica (ITI/A).

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Técnica de Laboratório da Epagri, Rafaela Chiesa, e à Mestre em Produção Vegetal, Thyana Brancher, por todo auxílio prestado ao longo do desenvolvimento do trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BUERA, M.P.; LOZANO, R.D.; PETRIELLA, C. Definition of colour in the non enzymatic browning process. **Die Farbe**, v. 32/33, p. 318-322, 1986.
- CEFOLA, M.; D'ANTUONO, I.; PACE, B.; CALABRESE, N.; CARÍTO, A.; LINSALATA, V.; CARDINALI, A. Biochemical relationships and browning index for assessing the storage suitability of artichoke genotypes. **Food research international**, v.48, n. 2, p. 397-403, 2012.
- CHITARRA, A. B.; PRADO, M. E. T. Utilização de atmosfera modificada e controlada em frutos e hortaliças. Lavras: UFLA/FAEPE, 2002. p. 13-15, 23-25, 40-42, 2002.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.
- GUERRERO, S.; ALZAMORA, S.M.; GERSCHENSON, L.N. Optimization of a combined factors technology for preserving banana puree to minimize colour changes using response surface methodology. **J. Food Eng.**, v. 28, p. 307-322, 1996. BUERA et al., 1986;
- MDLULI, K. M. Partial purification and characterization of polyphenol oxidase and peroxidase from marula fruit (*Sclerocarya birrea* subsp. Caffra). **Food Chemistry**, v. 92, p. 311-323, 2005.
- NICOLAS, J. J. RICHARD-FORGET, F.C.; GOUPY, P.M.; AMIOT, M.J.; AUBERT, S.Y. Enzymatic browning reactions in apple and apple products. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, v. 34, n. 2, p. 109-157, 1994.
- PRESTES, Amanda Alves et al. Avaliação do escurecimento enzimático em maçãs híbridas: potencial tecnológico e atividade antioxidante. 2019.
- ZEMEL G. P.; SIMS, C. A.; MARSHALL, M. R.; BALABAN, M. Low pH inactivation of polyphenoloxidase in apple juice. **Journal of Food Science**, v. 55, p. 562-563, 1990.

HEPATOCARCINOMA TRATADO COM ANTIOXIDANTES: REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

Joyce Kelly Busolin Jardim, joycekellybusolin@outlook.com
Emerson Gabriel de Lima Macedo, 77emersonmacedo@gmail.com
Vilmair Zancanaro, vilmair@uniarp.edu.br
Claudriana Locatelli, claudriana@uniarp.edu.br

RESUMO

O câncer no fígado possui uma alta mortalidade no mundo. Sendo que, sua patologia é associada prevalentemente a cirrose hepática. Atinge majoritariamente o gênero masculino e geralmente está presente nos países em desenvolvimento. Os antioxidantes possuem um papel favorável na prevenção e no combate ao carcinoma hepático. O estudo teve como objetivo realizar uma revisão de literatura com os produtos antioxidantes. Sendo que, o mesmo, apresenta atividade contra o hepatocarcinoma, utilizando ensaios *in vivo*. Diante disso, até o momento existe diversos produtos encontrados e pesquisas que comprovam a eficiência dos antioxidantes.

Palavras-chaves: Tratamento antioxidante, hepatocarcinoma e *in vivo*.

1 INTRODUÇÃO

O hepatocarcinoma é um câncer no fígado, cujo a patologia está associada ao vírus da Hepatite B ou C, sendo majoritariamente relacionado com casos de cirrose hepática. No qual, possui um índice elevado de letalidade. Sendo que, países em desenvolvimento como o Brasil esse tipo de câncer está cada vez mais presente, principalmente no sexo masculino (GOMES et al., 2013). O carcinoma hepatocelular quando diagnosticado em estágio incipiente apresenta um prognóstico mais favorável, sendo que, o tratamento passa a ser iminentemente possível e adequado com a possibilidade provável da cura (CHEDID et al., 2017).

Os antioxidantes são um grupo díspar de elementos constituídos de vitaminas, enzimas entre outros componentes, cuja função é impedir a ação prejudicial dos radicais livres no organismo. No qual realizam, o traspasseamento de respostas oxidativas no metabolismo celular. Sendo que, esses agentes antioxidantes podem ser encontrados em diversos alimentos, como na maioria dos vegetais. Outrossim, a ação antioxidante é favorável em combate ao câncer (CATANIA et al., 2009). O trabalho teve como objetivo realizar uma revisão de literatura de produtos antioxidantes com atividade contra o hepatocarcinoma quando utilizado em ensaios *in vivo*. A pesquisa utilizou como base os artigos do *Pubmed* e *Sciencedirect*.

2 OBJETIVO GERAL

O presente trabalho teve como objetivo principal realizar uma revisão sistemática de literatura sobre os hepatocarcinoma tratado com antioxidantes, induzidos com dietilnitrosamina.

3 METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado a partir de uma revisão da literatura nas bases de dados da *Pubmed* e *Sciencedirect*, dos últimos 6 anos. As palavras chave empregadas foram: Tratamento antioxidante, hepatocarcinoma e in vivo. Foram encontrados 130 do *Pubmed* e 155 *Sciencedirect*. Os parâmetros de eliminação foram selecionar os iguais de um só lugar e separar o que é diferente em ambos, dentre eles, foram selecionados os que dispunham o título dos trabalhos in vivo (com animais ou humanos) e feitos com compostos antioxidantes. Sendo que, os estudos in vitro (cultura de células) descartados. Além disso, outro critério estabelecido foi selecionar os artigos induzidos com dietilnitrosamina. Após a leitura dos resumos, foram selecionados 30 artigos que se adequaram aos critérios pré estabelecidos.

Os resultados são apresentados na (tabela 1). Sendo que, dos 285 artigos, foram encontrados 195 in vivo porem com outros compostos orgânicos, 4 artigos similares, 56 in vitro e apenas 30 estudos in vivo induzidos com dietilnitrosamina.

5 RESULTADOS

Ao realizar as pesquisas foram encontrados 285 artigos, a seleção foi realizada conforme a Tabela 1.

Tabela 1- Base de dados da revisão sistemática de literatura sobre os hepatocarcinoma tratado com antioxidantes, induzidos com dietilnitrosamina.

Base de dados	Títulos		Resumos		Artigos	
	Total	Aceito	Total	Aceito	Total	Aceito
<i>PubMed</i>	130	128	128	111	111	27
<i>ScienceDirect</i>	155	153	153	114	114	3
Total	285	281	281	225	225	30

Fonte: autores. 2020.

A leitura dos artigos foi realizada e selecionado os mais importantes, contendo suas informações mais pertinentes, conforme o quadro a seguir.

Quadro 1. Resultados de pesquisas sobre os hepatocarcinoma tratado com antioxidantes, induzidos com dietilnitrosamina, em testes *in vivo*.

Autor/Código identificador da pesquisa clínica	Tipo de estudo/Cidade/Pais	Número de animais		Exposição	Severidade da doença	Resultados
		Expos to	Contro le			
AGLAN et al., 2017.	Estudo in vivo. Giza, Egito.	40	10	Grupos 3 e 4 foram tratados oralmente com ácido gálico e doxorubicina, respectivamente.	O grupo 1 foi definido como controle negativo, enquanto todos os grupos 2, 3 e 4 receberam N-nitrosodietilamina por via oral para indução de carcinoma hepatocelular.	A administração de ácido gálico em ratos portadores de carcinoma hepatocelular produziu declínio significativo nos níveis séricos de alfa-fetoproteína, glipicano-3, e transdutor de sinal e ativador da transcrição 3, juntamente com aumento significativo nos supressores séricos do

						nível de sinalização de citocina 3.
VEDARETHINAM et al., 2016.	Estudo in vivo. Tamilnadu, India.	32	8	Citometria de fluxo indicaram que 1,3-BPMU (ureia) melhorou a apoptose precoce e tardia. A apoptose máxima foi exibida em uma concentração de 100 µg / mL de 1,3-BPMU.	Células hepatoma HEP-G2 e dietilnitrosamina (Hepatocarcinoma induzido por DEN (CHC) em ratos albinos.	O tratamento com DEN aumentou o conteúdo de ácidos nucleicos, LPO e as atividades de AST, ALT, ALP, LDH, γGT e 5'NT com atividade antioxidante reduzida em comparação aos ratos controle. s resultados moleculares e pré-clínicos obtidos pelo tratamento de ratos induzidos por DEN com 1,3-BPMU sugeriram que o 1,3-BPMU pode ser considerado um composto antitumoral no futuro.
GUO et al., 2016.	Estudo in vivo e in vitro	15	3	Crescimento tumoral em camundongos induzidos por dietilnitrosamina mais tetracloreto de carbono.	Os níveis de espécies reativas de oxigênio reativas (ROS) aumentaram de maneira dependente da dose de PTE, tanto nos tecidos quanto nas células tumorais do fígado.	A viabilidade celular e a proliferação inibiram a concentração de PTE em células HepG2. A TEP aumentou as atividades da caspase-3 e a apoptose nos tecidos e células de tumores hepáticos, indicando a ativação da via apoptótica mitocondrial. dados demonstraram que a via p53 / SOD2 / ROS é crítica para a inibição mediada por PTE do crescimento do tumor e proliferação de células HCC.
ZANG; WANG; LIU, 2016.	Estudo in vivo. Linyi/China.	18	6	Solução salina, silybin 30 mg / kg de peso corporal e nanoformulação de silybin equivalente à dose de silybin foram administrados por via oral.	Carcinoma hepatocelular induzido em ratos suplementando 100 mg / L de dietilnitrosamina (DENA) em água potável por 8 semanas.	Em ratos tratados com Nilyls da silina, o número de nódulos neoplásicos foi significativamente menor, o número de nódulos hepáticos foi reduzido em > 93% com localização significativamente alta no fígado.

LATIEF et al., 2016.	Estudo in vivo. Aligarh/ Índia.	30	10	O dano hepático nos animais foi induzido por 10 ml kg ⁻¹ b.wt de solução de NDEA (ip) a 1% em solução salina normal uma vez por semana. Outro grupo recebeu suplemento de GA (ip) em 100 mg kg ⁻¹ b.wt w k ⁻¹ . Os animais pertencentes ao grupo controle receberam	Lesão hepática em ratos wistar.	A imuno-histoquímica das seções hepáticas tratadas com NDEA exibiu células positivas para COX-2. O suplemento de ácido gálico reverte o funcionamento hepático em ratos feridos com NDEA, provavelmente induzindo enzimas antioxidantes mediadas por Nrf2 e atenuando os mediadores inflamatórios COX-2 através da via de inibição de NF-κB.
KUJAWSKA et al., 2016.	Estudo in vivo. Poznań, Polónia.	32	8	Os ratos Wistar foram divididos em quatro grupos: controle, tratado com extrato de amoreira, tratado com NDEA e extrato de amoreira mais tratado com NDEA.	Hepatocarcinoma induzida por N-nitrosodietilamina em ratos.	O extrato de amoreira reduziu a incidência de carcinoma hepatocelular, nódulos displásicos, peroxidação lipídica, formação de proteínas carbonil e degradação do DNA. O tratamento com extrato de folhas de amoreira e desafio com NDEA não afetaram a atividade das enzimas antioxidantes e o conteúdo de glutathione.

Fonte: autores, 2020.

6 RECOMENDAÇÕES DE ESTUDO

Na literatura há diversas pesquisas de elementos para a prevenção do câncer hepatocelular, produtos hepatoprotetores, além de vários tratamentos que mostram serem eficientes nas células cancerígenas. Contudo, os antioxidantes são majoritariamente pertinentes na prevenção da doença e inibição do carcinoma hepático. Sendo encontrado em frutas, verduras, plantas, entre outros. Diante disso, estudos com os seres humanos são necessários para uma pesquisa concreta e eficaz.

7 INSTITUIÇÃO FINANCIADORA E AGRADECIMENTOS

A Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP), que proporcionou o financiamento e o apoio pelo Fundo de Apoio à Pesquisa (FAP), a partir do edital 005/2019. Os autores agradecem a UNIARP e ao Fundo de Apoio à Pesquisa (FAP) por proporcionar a oportunidade da iniciação científica para os estudantes.

8 REFERÊNCIAS

AGLAN, Hadeer A. et al. Gallic acid against hepatocellular carcinoma: An integrated scheme of the potential mechanisms of action from in vivo study. **Tumor Biology**, v. 39, n. 6, p. 1010428317699127, 2017.

CATANIA, Antonela Siqueira; BARROS, Camila Risso de; FERREIRA, Sandra Roberta G. Vitaminas e minerais com propriedades antioxidantes e risco cardiometabólico: controvérsias e perspectivas. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 53, n. 5, p. 550-559, 2009.

CHEDID, Marcio F. et al. Carcinoma Hepatocelular: Diagnóstico e Manejo Cirúrgico. **ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)**, v. 30, n. 4, p. 272-278, 2017.

GOMES, Marcos António et al. Carcinoma hepatocelular: epidemiologia, biologia, diagnóstico e terapias. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 59, n. 5, p. 514-524, 2013.

GUO, Liying et al. Pterostilbene inhibits hepatocellular carcinoma through p53/SOD2/ROS-mediated mitochondrial apoptosis. **Oncology reports**, v. 36, n. 6, p. 3233-3240, 2016.

KUJAWSKA, MAŁGORZATA et al. Protective effect of Morus alba leaf extract on N-Nitrosodiethylamine-induced Hepatocarcinogenesis in rats. **In vivo**, v. 30, n. 6, p. 807-812, 2016.

LATIEF, Uzma et al. Hepatoprotective efficacy of gallic acid during Nitrosodiethylamine-induced liver inflammation in Wistar rats. **The Journal of Basic & Applied Zoology**, v. 76, p. 31-41, 2016.

VEDARETHINAM, Vadasundari et al. Antitumor Effect of the Mannich Base (1, 3-bis-((3-Hydroxynaphthalen-2-yl) phenylmethyl) urea) on Hepatocellular Carcinoma. **Molecules**, v. 21, n. 5, p. 632, 2016.

ZHANG, Han; WANG, Cheng-Bao; LIU, Jin-Ling. Silybin nanoparticles for liver cancer: development, optimization and in vitro–in vivo evaluation. **J BUON**, v. 21, p. 633-44, 2016.

AValiação DAS PRÁTICAS DE TERAPIAS ALTERNATIVAS PARA AUXILIAR NO TRATAMENTO E QUALIDADE DE VIDA DE UM GRUPO DE MULHERES COM CâNCER

*Tamires FernandaVicente¹
Talitta Padilha Machado²*

RESUMO

Os casos de câncer têm crescido nos últimos anos, e estima-se um aumento de sintomas apresentados pelos pacientes durante a doença, especialmente a ocorrência de dor. Cerca de 40% a 50% dos casos de dor oncológica têm o alívio inadequado por depender de uma combinação de fatores, como as avaliações e o próprio tratamento, sendo necessárias decisões complexas para a sua gestão. O uso de Práticas Alternativas e Complementares (PACs) pode ser benéfico se usado junto ao tratamento convencional, aliviando sintomas ou efeitos colaterais, diminuindo a dor e oferecendo conforto psicológico ao paciente, sem causar novos prejuízos. Este estudo tem como objetivo investigar o uso das terapias alternativas na reabilitação e qualidade de vida de pacientes oncológicas. O projeto está sendo realizado com mulheres, pacientes oncológicas, que participam da RFCC (Rede Feminina de Combate ao Câncer), com sede na Casa Rosa, localizada no bairro São José Fraiburgo-SC.

Palavras-chaves: Terapias alternativas, qualidade de vida, auriculoterapia.

INTRODUÇÃO

Os cânceres podem ser causados por diferentes fatores de risco e hoje é bem estabelecido o papel que desempenham em sua etiologia. É uma doença de causas múltiplas, como os fatores ambientais, culturais, socioeconômicos, estilos de vida ou costumes, com destaque para: os hábitos de fumar e alimentares, fatores genéticos e o próprio processo de envelhecimento (PETO; NATURE, 2001, BRAY F et al 2012).

As neoplasias têm crescido em todo o mundo e ocupam a segunda causa de morte na maioria dos países (HOYERT, 2011; REP, 2012). Em países desenvolvidos projeta-se que em breve os cânceres ultrapassarão as doenças cardiovasculares (WHO, 2010; WHO, 2011. p. 176).

Os casos de câncer têm crescido nos últimos anos, e estima-se um aumento de sintomas apresentados pelos pacientes durante a doença, especialmente a ocorrência de dor (SIEGEL, JAMAL, 2017; HAUMANN et al, 2017).

As Terapias alternativas, também nomeadas como Complementares e/ou Integrativas, são denominadas pela Organização Mundial da Saúde – OMS como Medicina Tradicional e compreendem um grupo de práticas de atenção à saúde não

¹ Acadêmica do Curso de Fisioterapia, Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP. E-mail: tamires_vicente@hotmail.com;

² Professora orientadora, Mestre em Biociências e Saúde, Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP. E-mail: talitta@uniarp.edu.br

alopáticas e englobam atividades como a acupuntura, naturopatia, fitoterapia, meditação, reiki, terapia floral, entre outras. Estas terapias procuram atender ao indivíduo de forma holística, baseado na confiança e no vínculo terapeuta / usuário. A Organização Mundial da Saúde, através do documento “Estratégia da OMS sobre Medicina Tradicional 2002-2005”, vem estimulando o uso das Terapias (Revista de Enfermagem , 2012 p. 245-255).

Desta maneira, foram utilizadas as práticas de terapias alternativas :auriculoterapia e reflexologia, para auxiliar no tratamento e qualidade de vida de um grupo de mulheres com câncer.

REVISÃO DE LITERATURA

De acordo com Garcia (2018) muitas pacientes descrevem a dor oncológica como de difícil localização, gerando sentimentos assustadores por muitas vezes chegar a um nível insuportável durante episódios de sensações intensas de dor, acompanhada por dificuldades para dormir, irritabilidade, depressão, sofrimento, isolamento, desesperança e desamparo. A dor oncológica torna-se um desafio para os serviços de saúde e para a equipe multiprofissional.

Entretanto, mesmo com a disponibilidade de estratégias simples para o tratamento da dor oncológica, sua prevalência demonstra a urgência no desenvolvimento de ações que conduzam desfechos mais favoráveis aos pacientes(VARGAS,2010). Com isso, os serviços de saúde têm a possibilidade de incorporar técnicas complementares e seguras na tentativa de proporcionar melhor controle da dor, especialmente quando os tratamentos convencionais se tornarem limitados(VAN DEN BEUKEN et al 2015).

Vários são os tratamentos que tem comprovação científica para o tratamento convencional do câncer de mama. Entre os tratamentos mais utilizados podemos citar a quimioterapia, a radioterapia, a cirurgia conhecida como mastopexia e que pode ser de diversos tipos e o tratamento hormonal. Normalmente estes tratamentos ocasionam diversos efeitos colaterais como enjoo, queda de cabelo, cansaço entre outros. Para o tratamento destes efeitos colaterais são utilizadas diversas formas de medicamentos podendo estes causar novos danos ao organismo da paciente em tratamento oncológico. O uso de Práticas Alternativas e Complementares (PACs) pode ser benéfico se usado junto ao tratamento convencional, aliviando sintomas ou efeitos colaterais, diminuindo a dor e oferecendo conforto psicológico ao paciente, sem causar novos prejuízos (WHO,2002).

O uso da MTC (Medicina Tradicional Francesa) e da medicina complementar e alternativa é estimulado no Brasil desde a aprovação da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no Sistema Único de Saúde (SUS -PNPIC), por meio da Portaria nº 971 de maio de 2006 do Ministério da Saúde, com o objetivo de prevenir agravos e de promover a recuperação da saúde dos pacientes (BRASIL, 2006). Seguindo os preceitos da MTC, algumas terapias complementares têm se destacado no tratamento de diferentes enfermidades. Uma dessas terapias é a auriculoterapia, usada em grandes proporções na assistência à saúde nos aspectos preventivos e curativos da população (SOUZA, 2012).

As indicações da auriculoterapia são amplas, incluindo o alívio imediato da dor, de dores pungentes, agudas e crônicas, de ansiedade e de depressão, dentre outros transtornos. Essa terapêutica busca restabelecer o equilíbrio energético do corpo por meio da estimulação de pontos específicos no pavilhão auricular, prevenindo o sujeito do adoecimento, após um diagnóstico feito a partir dos sinais

observados e de sintomas relatados pelo paciente (GARCIA, 1999; LANDGREN, 2008).

Estudos têm sugerido o uso da auriculoterapia como um tratamento adjuvante no manejo da dor em diferentes tipos de câncer bem como na redução do consumo de analgésicos pelos pacientes oncológicos, embora as evidências científicas não sejam conclusivas e haja a necessidade de mais trabalhos para a confirmação de sua efetividade (BARDIA et al., 2006; YEH et al., 2014).

Para Vennells (2003), a reflexologia é o ato de massagear pontos nos pé , desencadeando reflexos involuntários, com o objetivo de diminuir as tensões e tratar doenças, e ainda restabelecer a saúde do corpo e da mente.

Dez minutos de tratamentos de Reflexologia podem proporcionar alívio da dor, náuseas e ansiedade, segundo um relatório da Escola de Enfermagem da Divisão de Ciência e Design, Universidade de Canberra, Austrália.

Dentre vários benefícios da reflexologia ,há uma considerável melhora no relaxamento muscular, nas dores — por meio do estímulo da produção de endorfinas e serotoninas, na qualidade de vida, e ainda reforça o sistema imunológico promovendo a manutenção e o equilíbrio das funções do organismo

Foi pensando nisso que muitos hospitais e institutos voltados ao tratamento oncológico passaram a oferecer alternativas dentro de seus estabelecimentos, a exemplo do Centro Paulista de Oncologia (CPO).

Deste modo ,é notório a importância de práticas de terapias alternativas, pois não são invasivas, não possuem contra-indicações ,e só tendem a agregar para no tratamento destas pacientes, auxiliando no seu tratamento. O objetivo deste estudo é Investigar o uso das terapias alternativas na reabilitação e qualidade de vida de pacientes oncológicas.

METODOLOGIA

O projeto está sendo realizado com mulheres, pacientes oncológicas, que participam da RFCC(Rede Feminina de Combate ao Câncer), com sede na Casa Rosa , localizada no bairro São José Fraiburgo-SC. Foram realizados encontros com duração de 4 horas, no período vespertino ,em grupos de 10 a 12 mulheres, para que cada semana seja atendido um grupo , e assim pelo menos uma vez ao mês todas receberão o tratamento terapêutico. Inicialmente foi realizada uma avaliação pré tratamento. Em cada encontro, foi aplicado as técnicas de terapias alternativas escolhidas e realizado acompanhamento dos resultados.

RESULTADOS PRELIMINARES

Após a primeira avaliação realizada nas participantes do estudo foi verificado que todas as pacientes apresentavam algia muscular principalmente em membro superior. Outra queixa comum as pacientes foi a presença de depressão com sintomas como ansiedade tristeza e dificuldade para dormir.

A proposta do tratamento para os principais sintomas foi bem aceita tanto pelas profissionais envolvidas quanto pelas paciente da pesquisa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa ainda está em fase de aplicação de protocolos e coleta de dados. Até o momento aconteceram a primeira avaliação e a aplicação de protocolos utilizando técnicas de auriculoterapia e reflexologia. Devido a Pandemia do Coronavírus e pela amostra que compõem a pesquisa ser composta por pacientes diagnosticadas com Câncer e que, portanto, enquadram-se em grupos de risco as atividades do projeto estão temporariamente suspensas. A pesquisadora mantém contato constante com a Instituição onde a pesquisa esta sendo aplicada para que assim que possível retomar as atividades.

REFERÊNCIAS

- Brogan SE, Winter NB. Patient-controlled intrathecal analgesia for the management of breakthrough cancer pain: a retrospective review and commentary. **Pain Med.** 2011.
- Brown LF, Kroenk K, Theobald DE, Wu J, Tu W. **The Association of depression and anxiety with healthrelated quality of life in cancer patients with depression and/or pain.** *Psychooncology.* 2010.
- Cantinelli FS, Camacho RS, Smaletz O, Gonsales BK, Braguittoni E, Rennó Jr J. A oncopsiquiatria no câncer de mama: considerações a respeito de questões do feminino. **Rev Psiquiatr Clín.** 2006.
- Davies A, Buchanan A, Zeppetella G, Porta-Sales J, Likar R, Weismayr W, et al. Breakthrough Cancer Pain: an observational study of 1000 European oncology patients. **J Pain Symptom Manage.** 2013.
- Garcia TR. **Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem – CIPE®** Versão 2017. Porto Alegre: Artmed; 2018
- Haumann J, Joosten EA, Everdingen MHJB. **Pain prevalence in cancer patients: status quo or opportunities for improvement?** *Curr Opin Support Palliat Care.* 2017.
- Husson O, Mols F, van de Poll-Franse LV. The relation between information provision and healthrelated quality of life, anxiety and depression among cancer survivors: a systematic review. **Ann Oncol.** 2011.
- Lucchese R, Sousa K, Bonfin SP, Vera IR, Santana F. Prevalência de transtorno mental comum na atenção primária. *Acta Paul Enferm.* 2014;27(3):200-7 **Revista de Enfermagem** , 2012 p. 245-255 .
- Palaez Dóro MP, Pasquine R, Medeiros CR, Bitencourt MA, Moura GL. O câncer e a sua representação simbólica. **Psicol Ciênc Prof.** 2004.
- Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2017. *CA Cancer J. Clin.* 2017;67(1):7-30.

World Health Organization. WHO **Traditional Medicine Strategy** 2002-2005. <http://www.who.int/medicines/publications/traditionalpolicy/en/index.html>
Hann D, Baker F, Denniston M, Entekin N. Long-term breast cancer survivors' use of complementary therapies: perceived impact on recovery and prevention of recurrence. **Integr Cancer Ther** 2005; 4(1):14

EFEITOS RELATADOS PELO USO DAS TÉCNICAS DE HIDROTERAPIA E /OU TERMALISMO SOCIAL (BANHOS TERMAIS)

Daniela dos Santos¹, danielasantos@uniarp.edu.br

Liamara Basso Dala Costa¹, liamara@uniarp.edu.br

Ana Paula Maciel Fischer², anafischerr@gmail.com

Matheus Fernandes Sotel², matheussotel@hotmail.com

Thainá Moraes², thainamoraes152@hotmail.com

Tamires Fernanda Vicente², tamires_vicente@hotmail.com

Universidade do Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP. Caçador, Brasil

Área de conhecimento: Ciências da Saúde

RESUMO

O uso terapêutico da água gera diversos efeitos, podendo ser físicos, fisiológicos e cinesiológicos, auxiliando na reabilitação, ou na prevenção de alterações funcionais, e influenciados pelo tipo de água, temperatura utilizada, a composição química, o modo de utilização e, às vezes, da categoria e do profissional que a utiliza, como por exemplo: balneoterapia, crenoterapia, talassoterapia, crioterapia, hidroterapia, hidrogenástica, termalismo e hidrologia médica. O presente estudo teve por objetivo relatar os efeitos do uso das técnicas de hidroterapia e/ou termalismo social (banhos termais). Caracterizou-se como descritivo, com delineamento transversal e uma abordagem quantitativa. A população foi composta por 31 participantes usuários dos tratamentos de hidroterapia ou termalismo social. Constatou-se com a presente pesquisa que os efeitos benéficos relatados pelo uso das técnicas de hidroterapia e/ou termalismo social são o relaxamento seguido do alívio do estresse, enquanto a vontade de ir ao banheiro e a falta de ar foram também citados, porém categorizados neste caso como negativos. Considera-se ainda, um tratamento muito bem aceito, pois 100% desta população recomendaria o tratamento a amigos e família. Conclui-se portanto, que a terapia aquática é uma ótima opção de tratamento, pois além de promover benefícios, 81% das pessoas relataram preferir realizar exercícios na água, quando comparado ao solo.

Palavras-chaves: Hidroterapia. Terapias alternativas. Termalismo social.

INTRODUÇÃO

A utilização da água com finalidades terapêuticas consiste em uma prática antiga das civilizações, e que através de novas técnicas, mantém-se em constante descoberta (SANTOS, 2011).

Existem registros do uso terapêutico pelos povos indianos, chineses, egípcios, gregos em diversas modalidades e tratamentos para muitas moléstias e situações (HELMANN; RODRIGUES, 2007).

O uso terapêutico da água gera diversos efeitos, podendo ser físicos, fisiológicos e cinesiológicos, auxiliando na reabilitação, ou na prevenção de alterações funcionais, que são influenciados pelo tipo de água, temperatura utilizada, a composição química, o modo de utilização e, às vezes, da categoria e do profissional

¹ Docente do curso de Fisioterapia da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, UNIARP – Caçador/SC.

² Acadêmico da sétima fase do curso de Fisioterapia da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, UNIARP – Caçador/SC.

que a utiliza, como por exemplo: balneoterapia, crenoterapia, talassoterapia, crioterapia, hidroterapia, hidroginástica, termalismo e hidrologia médica (HELLMANN, 2014).

Na Naturologia e Naturopatia, o uso da água recebe o nome de Hidroterapia ou terapia hídrica, a qual consiste em distintas formas de aplicação, nas diferentes temperaturas (não necessariamente termo mineral na fonte) ou estado da água, tais como compressas simples ou duplas; pachos parcial ou completo; jatos de água direcionados; banhos parciais ou completos. A aplicação pode ser efetuada nas temperaturas fria, fresca, tépida, morna e quente ou alternadas, além da utilização do gelo e do vapor local ou total (sauna seca ou úmida) (HELLMANN; RODRIGUES, 2007).

Por sua vez, “termalismo” refere-se ao uso de águas termais, minerais e naturais na recuperação, manutenção e ampliação da saúde, podendo ser utilizado como sinônimo de Balneoterapia. Quando qualificado enquanto Termalismo Social, tal como expresso na PNPIC, o sentido de termalismo é ampliado (BRASIL, 2006). Cabe ressaltar que o termo não é um neologismo criado no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Já na década de 1950, “termalismo social” era usado para indicar o “[...] sistema pelo qual o tratamento termal, uma vez dificilmente acessível a qualquer um além dos ricos, foi disponibilizado, em condições altamente satisfatórias, para as classes menos privilegiadas” (LEMAIRE, 1956). No SUS, o termo não é expresso, em relação ao Termalismo, a uma política de Estado residual, senão como direito de acesso universal (HELLMANN; RODRIGUES, 2007).

O presente estudo teve por objetivo relatar os efeitos do uso das técnicas de hidroterapia e/ou termalismo social (banhos termais).

A fisioterapia possui muitos recursos que podem ser utilizados em diversos tipos de tratamentos, cabe ao profissional escolher a melhor técnica e a que mais se adapta ao seu paciente. A hidroterapia é um grande aliado do fisioterapeuta, com o seu ressurgimento na década passada, houve um grande crescimento e desenvolvimento das técnicas e tratamentos utilizados no meio aquático, sendo indicada e utilizada em programas de reabilitação multidisciplinares. O feedback decorrente do questionário aplicado fornecerá subsídios aos profissionais da área sobre a percepção relatada por usuários desta terapia.

É junto das estâncias termais que oferecem tratamentos de recuperação do corpo e da mente, complementares aos tratamentos clássicos, que os indivíduos procuram formas de recuperar-se do estresse diário e tratamentos mais eficazes para si, que lhe restituam o bem-estar e, conseqüentemente, melhorem a sua qualidade de vida, diante do exposto questiona-se: quais os efeitos do uso das técnicas de hidroterapia e/ou termalismo social?

METODOLOGIA

Este estudo se caracteriza como descritivo, com delineamento transversal e uma abordagem quantitativa. Uma pesquisa descritiva tem como finalidade principal a descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre variáveis (THOMAS; NELSON E SILVERMAN, 2007).

A população envolvida neste estudo foi composta por 31 participantes usuários dos tratamentos de hidroterapia ou termalismo social, ou seja, através da utilização de águas termais para tratamento de saúde.

Os dados foram coletados no mês de maio de 2020, através de um questionário

em formato online, desenvolvido no google forms, respondido através do link <<https://forms.gle/17KSxz7H1AdBTjcw9>>, divulgado pelos autores através de suas redes sociais facebook®, instagram® e whatsapp®.

O questionário foi composto por perguntas de múltipla escolha que avaliaram os efeitos relatados pelo uso das técnicas de Hidroterapia e/ou Termalismo social (banhos termais).

Os dados foram tabulados em uma planilha do Microsoft Excel® 2010 e posteriormente realizada a análise descritiva dos dados, apresentando os resultados através de gráficos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Tabela 1 - Efeitos relatados pelo uso das técnicas de Hidroterapia e/ou Termalismo social (banhos termais)

	N	%
Sente-se mais confiante com a realização de atividades dentro ou fora da água?		
Dentro da água	25	81
Fora da água	6	19
Já tinha alguma familiaridade com atividades terapêuticas feitas com a utilização de água?		
Não	16	52
Sim	15	48
Quais são os efeitos que você percebidos durante a utilização dos tratamentos com águas?		
alívio de estresse	21	68
relaxamento	26	84
falta de ar	2	6
vontade de ir ao banheiro	4	13
Não percebo nenhum efeito	0	0
Você indicaria a um amigo/familiar tratamentos que utilizem a água?		
Não	0	0
Sim	31	100

Fonte: Autores (2020)

A tabela 1 apresenta os resultados do questionário encaminhado a 31 participantes submetidos a tratamentos de hidroterapia ou termalismo social.

Nota-se que 25 indivíduos sentem-se mais confiantes com atividades realizadas dentro da água, o que representa 81% da população, enquanto somente 6 relataram mais confiança nas atividades fora da água, totalizando 19%.

Quanto ao questionamento referente a familiaridade com atividades terapêuticas feitas com a utilização da água 52%, ou seja, 16 participantes

responderam negativamente enquanto 48% (15) o fizeram de forma afirmativa.

Quanto aos efeitos percebidos durante a utilização do tratamento com águas o relaxamento apresentou especial destaque, correspondendo a 84% das respostas, seguido do alívio do estresse representando 68%, 21 participantes, sendo citados ainda a vontade de ir ao banheiro por 4 pessoas (13%) e falta de ar por 2 (6%); ressaltasse que estes últimos são vistos como desconfortáveis.

Observa-se ainda que ao serem questionados sobre a indicação da terapia para amigos e familiares a resposta foi unânime, todos responderam que indicariam, totalizando o percentual de 100%.

CONCLUSÃO

Constatou-se com a presente pesquisa que os efeitos benéficos relatados pelo uso das técnicas de hidroterapia e/ou termalismo social são o relaxamento seguido do alívio do estresse, enquanto a vontade de ir ao banheiro e a falta de ar foram também citados, porém categorizados neste caso como negativos. Considera-se ainda, um tratamento muito bem aceito, pois 100% desta população recomendaria o tratamento a amigos e família.

Conclui-se portanto, que a terapia aquática é uma ótima opção de tratamento, pois além de promover benefícios, 81% das pessoas relataram preferir realizar exercícios na água, quando comparado ao solo.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS – PNPIC SUS. Brasília, DF: MS, 2006. Acesso em 10 jun.2020

HELLMANN, F. Termalismo social no Sistema Único de Saúde: ampliando ações e olhares quanto ao uso terapêutico da água. **Cad. Naturol.Terap. Complem.** 2014; 3(5):9–11. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.19177/cntc.v3e520149-11>. Acesso em: 10 jun. 2020.

HELLMANN, Fernando; RODRIGUES, Daniel Maurício de Oliveira. **Termalismo e crenoterapia no Brasil e no mundo**. Editora Unisul, 2007.

LEMAIRE, J. Social thermalism in Belgium: la prévoyance and its institution, the fruit of cooperation. *Annals of Public and Cooperative Economics*, v. 27, n. 1, p. 1-13, 1956.

SANTOS, Ana Cláudia Lázaro Domingos dos. **Propriedades e aplicações dermatológicas das águas termais**. 2011. Monografia – Universidade Fernando Pessoa, Faculdade de Ciências da Saúde, Porto, 2011. pg 52-54. Disponível em: <https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/2438/3/MONOGRAFIA.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2020.

THOMAS, J. R.; NELSON J. K.; SILVERMAN, S. J. **Métodos de Pesquisa em Atividade Física**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

INVESTIGAÇÃO DAS PROPRIEDADES ANTIOXIDANTES DE *Pereskia aculeata* PARA APLICAÇÃO COMO BASE DE UM FERMENTADO NATURAL

Paula Otávia H. Branco, paulaotavia_hb@globocom.com
Emyr Hiago Bellaver, hi.agobellaver@hotmail.com

RESUMO

Com o avanço da tecnologia, a rotina presente no século XXI, gerou na sociedade distúrbios alimentares com consumo excessivo de alimentos industrializados e de pouco valor nutricional, alto teor de lipídeos e agrotóxicos, gerando quadros de desnutrição e aumento do metabolismo de radicais livres. Neste contexto, novas estratégias alimentares, como o desenvolvimento de novos alimentos, sobretudo utilizando Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCS) associada a fermentados naturais, como a Kombucha, podem ser alternativas de produtos alimentares com características antioxidantes e potencial nutritivo elevado. Esta breve revisão de literatura teve por objetivo investigar o potencial antioxidante de *Pereskia aculeata* e avaliar as características do fermentado de Kombucha, fomentando o desenvolvimento de pesquisas com a associação de ambos. A revisão de literatura deu-se através da pesquisa de bibliografias indexadas em portais como BVSM e Scielo, considerando aquelas públicas em português e inglês. As PANCS, como a *Pereskia aculeata*, tornam-se novas alternativas de elaboração de produtos alimentares podendo ter seu potencial aumentando quando associado à um probiótico, ao exemplo do Kombucha, com isso a elaboração de bebidas mistas é uma boa oportunidade para associar os componentes nutricionais de diferentes ingredientes, na formação de um produto altamente antioxidante.

Palavras-chaves: Ora-Pró-Nobes, Atividade antioxidante, Kombucha, fermentados naturais, PANCS.

INTRODUÇÃO

A *Pereskia Aculeata* (Ora-Pró-Nobes, OPN) é um vegetal de grande fonte de proteínas, com custo baixo e fácil acesso a população de baixa renda (MAHAN; ESCOTT-STUMP; RAYMOND, 2012) tornando-se uma opção para combater os altos níveis de desnutrição presentes na atualidade, sendo esta uma das plantas contidas na lista das PANCS (Plantas Alimentícias Não Convencionais).

A modernidade e o ritmo de vida acelerado, gerou na sociedade distúrbios alimentares com consumo excessivo de alimentos industrializados e com pouco valor nutricional, alto teor de lipídeos e agrotóxicos, podendo desencadear quadros de desnutrição. Essas alterações na alimentação provocam um aumento no número de radicais livres presentes no organismo humano, causando estresse oxidativo que manifestam-se através de doenças corporais (VIVIAN; FERRI, 2013).

O corpo humano tolera diversas agressões de espécies reativas de oxigênio (ERO) (BELLAVÉR ANDRADE, 2017). Com isso manifesta-se a importância de produtos contendo substâncias antioxidantes, sendo que uma das possibilidades é a fermentação de bebidas por probióticos, tendo em vista o seu potencial efeito na prevenção do envelhecimento precoce devido seu potencial antioxidante (LAM et al., 2012). Desse modo, as folhas de OPN podem mostrar-se como potencial fonte de

compostos antioxidantes. Este fato é de extrema relevância uma vez que ela está presente na alimentação em alguns países, devido a presença dos compostos fenólicos, proantocianidinas, grande quantidade de fibras alimentares e proteínas.

Diante do exposto, esta breve revisão bibliográfica objetiva-se a investigar o potencial antioxidante de OPN e características de fermentados por Kombucha, associando sua atividade com potencial antioxidante.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de revisão narrativa da literatura sobre a investigação do potencial antioxidantes de fermentados a base de OPN. A revisão bibliográfica foi conduzida por meio de busca de bibliografias indexadas nas principais bases de dados eletrônicos, ao exemplo: Google Acadêmico (Google), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), Biblioteca Virtual em Saúde MS, publicados em língua inglesa e portuguesa.

A pesquisa bibliografia deu-se entre os meses de março a maio de 2020. Incluíram-se neste estudo literaturas que faziam menção do perfil antioxidante da *Pereskia Aculeata* (Ora Pró-Nobis), a produtos fermentados com atividades antioxidante e a fermentação de bebidas e chás por bactérias ácido lácticas e culturas de Kombucha, excluindo todas as literaturas que não se enquadravam nos quesitos citados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Radicais livres são compostos gerados a todo momento, no corpo humano, como subprodutos da produção de energia ou pela ação da luz solar na pele e nos olhos e, a fim de se estabilizarem, podem interagir com a membrana de células mudando o fluxo dos compostos que entram ou saem da mesma. Os radicais livres também podem afetar o metabolismo celular sendo capazes de alterar as instruções de um DNA e para se defender desta agressão, o corpo utiliza do sistema antioxidante endógeno e exógeno ao exemplo da Vitamina C e E, ácido lipóico, compostos fenólicos e flavonoides, dentre outros, logo as plantas podem contribuir em suma para atenuar as propriedades oxidantes de diversas reações (RAFIEIAN-KOPAEI; BARADARAN; RAFIEIAN, 2013).

Antioxidantes são substâncias que auxiliam na prevenção, impedimento e redução dos danos oxidativo ao DNA, proteínas e lipídeos do organismo, atuando como espécies sequestradoras de ERO, causadoras do início e progresso de patologias. Frutas e vegetais, podem ser uma alternativa para suplementação dietética, aumentando o aporte de ingestão de antioxidantes, como ácidos fenólicos, flavonoides e compostos polifenólicos (SILVA et al., 2018; SOUSA et al., 2014).

No Brasil existe a maior biodiversidade de fauna e flora no mundo, a qual proporciona uma liberdade de escolha para adoção de uma alimentação mais sustentável. Nesse contexto, as Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCS), garantem que a qualidade e segurança nutricional gerem bem-estar e saúde, respeito a cultura, sejam acessíveis, valorizem o cultivo amigável, a agricultura familiar, os alimentos locais e sazonais, propiciam equidade, tenham baixo impacto ambiental e respeitem a biodiversidade (PASCHOAL, 2016).

Em algumas espécies da família Cactaceae, identificou-se a presença de compostos fenólicos com capacidade antioxidante, em plantas do gênero *Pereskia*, sobretudo os frutos de *Pereskia aculeata* Mill. (AGOSTINI-COSTA et al., 2012; BAKHARI et al., 2010). Esta planta é oriunda de regiões tropicais e subtropicais do Brasil e de outros países, apresentando alto teor proteico, elevado teor de mucilagem e a presença de biopolímeros de arabinogalactana, um polímero formado por arabinose e galactose (DE ALMEIDA et al., 2014).

Um preparado contendo folhas e OPN secas e, em seguida, maceradas, evidenciou importante atividade sequestrante do radical DPPH, importantes quantidades de proantocianidinas (taninos condensados) e fenóis totais, sendo que este último é responsável pelo sequestro do radical DPPH, além disso, as folhas de OPN possuem grandes quantidades de Vitamina C, potente antioxidante e catalisador de reações bioquímicas que envolvem hidroxilação (SANTANA et al., 2018; SOUSA et al., 2014). Os frutos desta planta também possuem características antioxidantes importantes, como grande quantidade de carotenoides e polifenóis, ambos com potencial de diversificar e enriquecer a dieta humana (AGOSTINI-COSTA et al., 2012). Contudo, poderá ocorrer variação na quantidade destes compostos devido a localidade de cultivo, tipo de solo, manejo da planta, entre outros fatores, por exemplo (QUEIROZ et al., 2015).

Outra fonte de antioxidantes são os fermentados naturais, tais alimentos são produzidos pela fermentação espontânea de seus açúcares e são considerados alimentos funcionais devido aos benefícios fornecidos, as suas importâncias nutricionais e aos componentes relacionados as suas propriedades viáveis, operando na flora bacteriana intestinal, no sistema imunológico inibindo microrganismos patogênicos (REZAC et al., 2018).

As bactérias fermentadoras do ácido láctico, em especial as cepas de bactérias do gênero *Lactobacillus*, e alguns fungos são usadas na fermentação de bebidas promovendo saúde no homem e nos animais (KLEEREBEZEM et al., 2003). Dessa forma, os *Lactobacillus* são utilizados como probióticos pois eles auxiliam no equilíbrio da microbiota intestinal, dentre outras atividades (LINNINGE et al., 2019).

Uma opção de bebida fermentada é a Kombucha, bebida gaseificada e refrescante, que vem ganhando o cenário dos probióticos devido as suas propriedades antimicrobianas como o ácido acético que inibe o crescimento de fungos e baixo pH. Além disso, a sua maior propriedade está atribuída a composição ácida da bebida, da qual é desintoxicante, devido a capacidade do ácido glucurônico, presente na bebida, se ligar as moléculas de algumas toxinas, aumentando sua excreção pelos rins e intestino; e assim, apresentando benefícios como regulação intestinal, alívio nas articulações, melhora nos níveis de colesterol e do sistema imunológico (CHAKRAVORTY et al., 2019).

A Kombucha, produzida pela fermentação de um chá ou bebida adoçada e por uma simbiose de bactérias e leveduras denominada de SCOBY (*Symbiotic Culture Of Bacteria and Yeast*), dentre suas propriedades destacam-se sua ação probiótica para prevenção da disbiose do trato gastrointestinal, atividade antioxidante, antiinflamatória, antimicrobiana, hipocolesterolemizante e na redução da glicemia (MAIA et al., 2020).

O SCOBY é uma simbiose de bactérias e leveduras embebida em uma película polimérica de celulose, a qual forma um biofilme flutuante na bebida. Os microrganismos deste sistema alimentam-se do açúcar adicionado à bebida (preferindo a glicose à frutose). Como resultado de seu metabolismo produzem álcool e diversos ácidos em quantidades variáveis, dependendo do tempo de fermentação e de demais condições do cultivo (VILLARREAL-SOTO et al., 2018).

Durante o processo fermentativo ocorre mudanças nas propriedades físico-químicas da bebida como a formação de ácidos orgânicos e, ainda, novos produtos bioativos, ao exemplo de antioxidantes. Assim, suas propriedades antioxidantes são doadas pelos princípios ativos do substrato fermentável, ou seja, o chá ou bebida usada no preparo, que caracteristicamente é rico em compostos fenólicos, potentes antioxidantes (DE FILIPPIS et al., 2018; MAIA et al., 2020).

Logo, considera-se viável estudos que apliquem uma bebida produzida pela decocção ou infusão de OPN como base para fermentação de um SKOBY de Kombucha, tal qual poderá servir como suplemento alimentar para diversos indivíduos, agregando do ponto de vista nutricional e antioxidante, servindo assim, este breve relato de literatura, como fonte de instigação a novas pesquisas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As PANC's tornam-se novas alternativas de elaboração de produtos, como a Ora-pro-nóbis associada a um probiótico, ao exemplo da Kombucha, com isso a elaboração de bebidas mistas é uma boa oportunidade para associar os componentes nutricionais de diferentes ingredientes, na formação de um produto altamente antioxidante.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Universidade do Alto Vale do Rio do Peixe por proporcionar a oportunidade em produzir ciência através de estudos como esse, assim, como a coordenação do curso de medicina e o Prof. Ms. Emyr Hiago Bellaver, orientador deste projeto, que me conduziu ao conhecimento e a realização dessa pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGOSTINI-COSTA, T. DA S.; WONDRACECK, D. C.; ROCHA, W. DA S.; DA SILVA, D. B. Carotenoids profile and total polyphenols in fruits of *Pereskia aculeata* Miller. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 34, n. 1, p. 234–238, mar. 2012.

BAKHARI, N. A.; ABDULLAH, A. R.; OSMAN, H.; NORDIN, N. H. **The relationship between phenolic, tannin and flavonoid content with the antioxidant activity of *Pereskia bleo* (Kunth)**CSSR 2010 - 2010 International Conference on Science and Social Research. **Anais...2010**

BELLAVER ANDRADE, E. H. **Análise do potencial probiótico e antioxidante de lactobacilos produtores de β – galactosidase** . Videira - SC: Universidade do Oeste de Santa Catarina, 1 mar. 2017.

CHAKRAVORTY, S.; BHATTACHARYA, S.; BHATTACHARYA, D.; SARKAR, S.; GACHHUI, R. Kombucha: A promising functional beverage prepared from tea. In: **Non-alcoholic Beverages: Volume 6. The Science of Beverages**. [s.l.] Elsevier, 2019. p. 285–327.

DE ALMEIDA, M. E. F.; JUNQUEIRA, A. M.; SIMÃO, A. A.; CORRÊA, A. D. Caracterização química das hortaliças não-convencionais conhecidas como ora-pro-nobis. **Bioscience Journal**, v. 30, n. 3, p. 431–439, 14 jun. 2014.

DE FILIPPIS, F.; TROISE, A. D.; VITAGLIONE, P.; ERCOLINI, D. Different temperatures select distinctive acetic acid bacteria species and promotes organic acids production during Kombucha tea fermentation. **Food Microbiology**, v. 73, p. 11–16, 1 ago. 2018.

KLEEREBEZEM, M. et al. Complete genome sequence of *Lactobacillus plantarum* WCFS1. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 100, n. 4, p. 1990–1995, 18 fev. 2003.

LINNINGE, C.; XU, J.; BAHL, M. I.; AHRNÉ, S.; MOLIN, G. *Lactobacillus fermentum* and *Lactobacillus plantarum* increased gut microbiota diversity and functionality, and mitigated Enterobacteriaceae, in a mouse model. **Beneficial Microbes**, v. 10, n. 4, p. 413–424, abr. 2019.

MAHAN, L. K.; ESCOTT-STUMP, S.; RAYMOND, J. L. **Krause: Alimentos, nutrição e dietoterapia**. 13. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

MAIA, Y. L. M.; CORREIA, M. L. DE S.; NETO, J. V. DA S.; CASTRO, B. N. Kombucha: características e aspectos biológicos. **Revista Referências em Saúde da Faculdade Estácio de Sá de Goiás- RRS-FESGO**, v. 03, n. 1, p. 114–123, 1 jan. 2020.

PASCHOAL, V. PANCs: O potencial da biodiversidade Brasileira. **Revista Brasileira de Nutrição Funcional**, v. 68, p. 1–14, 2016.

QUEIROZ, C. R. A. DOS A.; DE ANDRADE, R. R.; DE MORAIS, S. A. L.; PAVANI, L. C. Cultivo de *Pereskia aculeata* sob irrigação intermitente de acordo com níveis de redução no potencial mátrico. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 45, n. 1, 6 fev. 2015.

RAFIEIAN-KOPAEI, M.; BARADARAN, A.; RAFIEIAN, M. Plants antioxidants: From laboratory to clinic. **Journal of nephropathology**, v. 2, n. 2, 2013.

REZAC, S.; KOK, C. R.; HEERMANN, M.; HUTKINS, R. **Fermented foods as a dietary source of live organisms** *Frontiers in Microbiology* Frontiers Media S.A., , 24 ago. 2018.

SANTANA, C. S.; KWIATKOWSKI, A.; QUEIROS, A.; SOUZA, A. M. DA S.; MINAS, R. S. Desenvolvimento de Suplemento Alimentar Utilizando Ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*). **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n. 2, p. 01–10, 1 dez. 2018.

SILVA, A. P. G. DA; SPRICIGO, P. C.; FREITAS, T. P. DE; ACIOLY, T. M. DA S.; ALENCAR, S. M. DE; JACOMINO, A. P. Ripe Ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata* Mill.) fruits express high contents of bioactive compounds and antioxidant capacity. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 40, n. 3, p. 1–6, 10 jul. 2018.

SOUSA, R. M. F.; LIRA, C. S.; RODRIGUES, A. O.; MORAIS, S. A. L.; QUEIROZ, C. R. A. A.; CHANG, R.; AQUINO, F. J. T.; MUÑOZ, R. A. A.; DE OLIVEIRA, A. Atividade antioxidante de extratos de folhas de ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata* Mill.) usando métodos espectrofotométricos e voltamétricos *in vitro*. **Bioscience Journal**, v. 30, n. 3, p. 1–10, 8 maio 2014.

VILLARREAL-SOTO, S. A.; BEAUFORT, S.; BOUAJILA, J.; SOUCHARD, J. P.;

TAILLANDIER, P. **Understanding Kombucha Tea Fermentation: A Review** *Journal of Food Science* Blackwell Publishing Inc., , 1 mar. 2018.

VIVIAN, P. S.; FERRI, V. C. Alimentos ricos em antioxidantes e seus benefício à saúde humana. **XX Congresso de Iniciação Científica da Universidade Federal de Pelotas**, p. 1–3, 1 nov. 2013.

INDICADORES DE SAÚDE: ANÁLISE DAS SOLICITAÇÕES DE HEMOGLOBINA GLICADA PARA PACIENTES DE UBS NO MEIO OESTE CATARINENSE

Paula Otávia H. Branco, paulaotavia_hb@globocom.com¹
Mozartt A. Bondan, mozar_bondan@hotmail.com¹
Ana Paula G. Pinculini, anapaulapinculini@hotmail.com²
Solange de Bortoli Beal, solangebeal@yahoo.com.br²
Emyr Hiago Bellaver, hi.agobellaver@hotmail.com³

¹Acadêmicos do curso de Medicina da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP

²Professora do curso de Medicina da Univesidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP

³Coordenador adjunto do curso de Medicina da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP

RESUMO

Os indicadores de saúde foram desenvolvidos para facilitar a quantificação e avaliação do desempenho do sistema de saúde. Em dezembro de 2019, com a publicação da Portaria N°3.222 ficou estabelecido a obrigatoriedade do cumprimento dos indicadores de saúde para a efetivação do repasse de verba para as secretarias de saúde, sendo este efetuado por desempenho, no âmbito do Programa Previne Brasil. Assim, para o ano de 2020, um importante indicador que aborda as doenças crônicas é o percentual de diabéticos com solicitação de hemoglobina glicada. O exame de hemoglobina glicada apresenta grande importancia no acompanhamento da evolução da doença, na troca medicamentos ou no diagnóstico da Diabetes Mellitus (DM). Este estudo teve por objetivo analisar o número de solicitações de exame de hemoglobina glicada de pacientes com DM em uma Unidade Básica de Saúde (UBS) de uma cidade do meio Oeste catarinense. Na análise dos dados inferiu-se que a unidade analisada apresenta um percentual de 98% de pedidos de exame de hemoglobina glicada para pacientes com DM e, que assim, atinge o percentual esperado pelo Ministério da Saúde.

Palavras-chaves: Indicador de saúde, Diabetes Mellitus, hemoglobina glicada, doenças crônicas.

INTRODUÇÃO

Os indicadores de saúde foram desenvolvidos para facilitar a quantificação e avaliação do desempenho do sistema de saúde. Essas informações são produzidas em formato de cálculos, razões, taxas, ou índices de uma determinada patologia. Dessa maneira, a importância desses indicadores está na avaliação da situação de determinada população e posterior um planejamento de ação voltada a melhora da qualidade de vida (REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÕES PARA A SAÚDE, 2019).

Um importante indicador de saúde de acompanhamento de pacientes diabéticos é a solicitação do exame de hemoglobina glicada. A hemoglobina glicada é definida como um grupo de substancias que são formadas entre a reação da hemoglobina A (HbA) e um açúcar, dentro das hemácias, permanecendo em alta concentração durante o período de vida das hemácias (SUMITA; ANDRIOLO, 2008).

Os hábitos utilizados pela população moderna, acelerada, concentradas nas cidades perdeu-se em qualidade de vida proporcionando um acréscimo significativo

das Doenças Crônicas Não Transmissíveis como o diabetes. Preconizara a Sociedade Brasileira de Análises Clínicas que até 2030 os custos chegarão a 123 bilhões de dólares no Brasil (SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANÁLISES CLÍNICAS, 2019).

Diante do exposto, objetiva-se neste estudo analisar o número de solicitações de exame de hemoglobina glicada de paciente com Diabetes Mellitus em uma Unidade Básica de Saúde de um município no meio Oeste catarinense.

METODOLOGIA

A pesquisa é de natureza quali-quantitativa, uma vez que parte dela tem como objetivo a coleta de dados e a outra realizar a avaliação dos mesmos. Essa pesquisa foi realizada valendo-se dos relatórios sobre a solicitação de exames de hemoglobina glicada para pacientes diabéticos cadastrados em duas Estratégias da Saúde da Família. Os dados foram repassados pela Secretaria de Saúde do Municipal, e correspondem ao período de setembro de 2019 a abril de 2020.

A revisão bibliográfica foi conduzida por meio de literaturas indexadas nas principais bases de dados eletrônicos, tal qual Google Acadêmico (Google), *National Library of Medicine* (Medline, USA), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), publicados em língua inglesa e portuguesa.

RESULTADOS

O princípio organizativo da hierarquização, divide os níveis de atenção e garante o acesso a complexidade necessária em cada caso. Nesse viés, a epidemiologia auxilia na execução da hierarquização, pois ela é a ciência que estuda as circunstâncias da falta de saúde alinhando com seus fatores condicionantes e determinantes, gerando uma estratégia que será alinhada a população, trazendo previsões de ocorrências futuras e então permite o traçar de um plano astucioso e efetivo para a diminuição dos gastos em saúde pública (ROUQUAYROL; SILVA, 2018).

O Sistema Único de Saúde envolve em seu compromisso de financiamento de gasto três esferas de governo: a federal, a estadual e a municipal. Conforme publicado no portal de transparência, site que pertence a Controladoria Geral da União, o orçamento atual para a área da saúde em 2020 será de R\$ 136 bilhões de reais, desse montante 13,5% já foram gastos ainda no mês de março do mesmo ano. Seguindo o padrão de anos anteriores o mais significativo valor foi destinado a assistência hospitalar e ambulatorial, seguido pelos gastos com a atenção básica que conta com cerca de 20% do total (BRASIL, 2020).

Em dezembro de 2019, foi publicada a Portaria N°3.222 que dispõe sobre os indicadores de pagamento por desempenho, no âmbito do Programa Previne Brasil. Definindo que os pagamentos serão conforme o desempenho de 7 (sete) indicadores que abordam o pré-natal, a saúde da mulher, da criança e as doenças crônicas, dentro deste último há o indicador do percentual de diabéticos com solicitação de hemoglobina glicada. Esses indicadores devem ser monitorados e avaliados pelas instituições de saúde e conforme desempenho distribuído o pagamento (BRASIL, 2019).

A Diabetes Mellitus (DM) é uma doença metabólica caracterizada principalmente por hiperglicemia, proveniente de defeitos fisiológicos na secreção de insulina e/ou em sua ação. A Hiperglicemia é o principal problemas acarretando

sintomatologia como poliúria, polidipsia, ganho ponderal, polifagia e problemas na acuidade visual ou por complicações agudas que podem trazer risco à vida como cetoacidose diabética, síndrome hiperosmolar hiperglicêmica não cetótica. A falta de controle é associada a complicações microvasculares e macrovasculares. Acomete cerca de 7,6% da população adulta entre 30 e 69 anos e 0,3% das gestantes (SILVA et al., 2019)

A Organização Mundial da Saúde e a *American Diabetes Association* (ADA) recomendam o valor de HbA1c $\geq 6,5\%$ para o diagnóstico de DM. Este exame também é utilizado para o controle e acompanhamento clínico. Existem divergências quanto aos pontos de corte adotados para hiperglicemia intermediária: para a ADA, o critério é HbA1c entre 5,7 e 6,4% para o *International Expert Committee* (IEC) enquanto a evidência ainda não está sólida, valores mais altos, de 6 a 6,4%, são indicativos de maior risco. No Brasil as diretrizes nacionais e as sociedades especialistas recomendam o monitoramento da HbA1C em pacientes em tratamento, a fim de verificar necessidades clínicas e auxiliar no avançar de problemas e comorbidades clínicas que impactam tanto a saúde como o orçamento (MALTA et al., 2019).

Na análise dos resultados, evidenciou-se que a Unidade Básica de Saúde abordada pela pesquisa atende a duas Estratégias de Saúde à Família (ESF), das quais apresentam, até a data de 30/04/2020, 334 pacientes cadastrados como portadores de DM. Assim, no período de 01/09/2019 à 30/04/2020 foram solicitados pela unidade um total de 351 exames de hemoglobina glicada, sendo que destes, 21 pacientes repetiram, ao menos, uma vez o exame. Não foi informado nos dados fornecidos a causa da repetição do exame, contudo acredita-se que seja por um acompanhamento da patologia ou adequação medicamentosa. O total de pacientes que realizaram o exame foram 329, no contexto de apenas os pacientes diabéticos cadastrados. Dessa forma, a unidade atingiu um percentual de aproximadamente 98% dos pacientes com pedido de exame de hemoglobina glicada e conforme a Portaria N°3.222, a unidade atingiu o esperado para esse indicador, com mais de 90% de pedidos desse exame a pacientes com DM.

Os indicadores de saúde são de grande importância as organizações de saúde na tomada de decisões. Desse modo, para que sejam alcançados os percentuais esperados pelo MS, faz-se necessário a atuação integrada da equipe multidisciplinar da ESF. Pois cada um dos profissionais da ESF tem trabalhos específicos, atuando de forma integral, que auxiliam no alcance dos indicadores esperados pelo MS (PEREIRA; RIVERA, 2011).

CONCLUSÕES

O pedido do exame de hemoglobina glicada apresenta grande importância no acompanhamento da evolução da doença, na troca de medicamentos ou no diagnóstico da Diabetes Mellitus. Os indicadores de saúde apresentam relevante importância na avaliação da situação de determinada população e posterior um planejamento de ação voltada a melhora da qualidade de vida dos mesmos, no âmbito da UBS os indicadores revelam problemas e auxiliam na elaboração de ações focadas nas problemáticas de cada área que a unidade é responsável, sendo assim, mais efetiva e eficaz. A UBS analisada conseguiu atingir o percentual, maior de 90%, esperado pelo Ministério da Saúde, que determina a distribuição dos valores.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 3.222, de 10 de dezembro de 2019 - portaria nº 3.222, de 10 de dezembro de 2019 - DOU - Imprensa Nacional.** Disponível em: <<http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-3.222-de-10-de-dezembro-de-2019-232670481>>. Acesso em: 30 maio. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde - Portal da transparência.** Disponível em: <<http://www.portaltransparencia.gov.br/funcoes/10-saude?ano=2020>>. Acesso em: 16 mar. 2020.

MALTA, D. C.; DUNCAN, B. B.; SCHMIDT, M. I.; MACHADO, Í. E.; DA SILVA, A. G.; BERNAL, R. T. I.; PEREIRA, C. A.; DAMACENA, G. N.; STOPA, S. R.; ROSENFELD, L. G.; SZWARCOWALD, C. L. Prevalence of diabetes mellitus as determined by glycated hemoglobin in the Brazilian adult population, national health survey. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 22, 2019.

PEREIRA, R. C. A.; RIVERA, F. J. U. **O trabalho multiprofissional na Estratégia Saúde da Família: estudo sobre modalidades de equipes.** Rio de Janeiro: [s.n.].

REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÕES PARA A SAÚDE. **Indicadores e Dados Básicos para a Saúde no Brasil.** Disponível em: <<http://www.ripsa.org.br/vhl/indicadores-e-dados-basicos-para-a-saude-no-brasil-idb/conceitos-e-criterios/>>. Acesso em: 30 maio. 2020.

ROUQUAYROL, M. Z.; SILVA, M. G. C. DA. Rouquayrol: epidemiologia & saúde. p. 719 p-719 p, 2018.

SILVA, E. M. T. DA; LIMA FILHO, B. F. DE; MANTELLO, É. B.; SOUSA, A. G. P. DE; DINIZ JÚNIOR, J.; GAZZOLA, J. M.; SILVA, E. M. T. DA; LIMA FILHO, B. F. DE; MANTELLO, É. B.; SOUSA, A. G. P. DE; DINIZ JÚNIOR, J.; GAZZOLA, J. M. Doenças e sintomas associados a alterações do equilíbrio postural em diabéticos: uma revisão integrativa. **Revista CEFAC**, v. 21, n. 6, 2019.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANÁLISES CLÍNICAS. Qual a situação da diabetes no Brasil?. **Sociedade Brasileira de Análises Clínicas - SBAC**, Rio de Janeiro, 26 nov. 2018. Disponível em: <http://www.sbac.org.br/blog/2018/11/26/qual-a-situacao-da-diabetes-no-brasil/>. Acesso em: 22 nov. 2019 .

SUMITA, N. M.; ANDRIOLO, A. **Glycohemoglobin importance in the diabetes mellitus control and in the risk evaluation of chronic complications** *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial* Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, , 2008.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Universidade do Alto Vale do Rio do Peixe por proporcionar a oportunidade em produzirmos ciência através de estudos como esse, assim, como a coordenação do curso de medicina. Além do nosso reconhecimento as nossas professoras Dayane Carla Borille, Talita Czekster, Ana Paula Pinculinni, Solange de Bortoli Beal, responsáveis pelo componente curricular de Integração Saúde Serviço Comunidade – IESC, na qual tivemos a oportunidade de realizar essa pesquisa.

Também agradecemos ao professor e orientador Emyr Hiago Bellaver, que nos conduziram ao conhecimento e a realização dessa pesquisa.

INDICADORES DE SAÚDE: ANÁLISE DAS SOLICITAÇÕES DE HEMOGLOBINA GLICADA PARA PACIENTES DE UM DETERMINADA UBS NO MEIO OESTE CATARINENSE

Paula Otávia H. Branco, paulaotavia_hb@globo.com¹
Mozartt A. Bondan, mozar_bondan@hotmail.com¹
Ana Paula G. Pinculini, anapaulapinculini@hotmail.com²
Solange de Bortoli Beal, solangebeal@yahoo.com.br²
Emyr Hiago Bellaver, hi.agobellaver@hotmail.com³

¹Acadêmicos do curso de Medicina da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP

²Professora do curso de Medicina da Univesidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP

³Coordenador adjunto do curso de Medicina da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP

RESUMO

Os indicadores de saúde foram desenvolvidos para facilitar a quantificação e avaliação do desempenho do sistema de saúde. Em dezembro de 2019, com a publicação da Portaria N°3.222 ficou estabelecido a obrigatoriedade do cumprimento dos indicadores de saúde para a efetivação do repasse de verba para as secretarias de saúde, sendo este efetuado por desempenho, no âmbito do Programa Previne Brasil. Assim, para o ano de 2020, um importante indicador que aborda as doenças crônicas é o percentual de diabéticos com solicitação de hemoglobina glicada. O exame de hemoglobina glicada apresenta grande importancia no acompanhamento da evolução da doença, na troca medicamentos ou no diagnóstico da Diabetes Mellitus (DM). Este estudo teve por objetivo analisar o número de solicitações de exame de hemoglobina glicada de pacientes com DM em uma Unidade Básica de Saúde (UBS) de uma cidade do meio Oeste catarinense. Na análise dos dados inferiu-se que a unidade analisada apresenta um percentual de 98% de pedidos de exame de hemoglobina glicada para pacientes com DM e, que assim, atinge o percentual esperado pelo Ministério da Saúde.

Palavras-chaves: Indicador de saúde, Diabetes Mellitus, hemoglobina glicada, doenças crônicas.

INTRODUÇÃO

Os indicadores de saúde foram desenvolvidos para facilitar a quantificação e avaliação do desempenho do sistema de saúde. Essas informações são produzidas em formato de cálculos, razões, taxas, ou índices de uma determinada patologia. Dessa maneira, a importância desses indicadores está na avaliação da situação de determinada população e posterior um planejamento de ação voltada a melhora da qualidade de vida (REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÕES PARA A SAÚDE, 2019).

Um importante indicador de saúde de acompanhamento de pacientes diabéticos é a solicitação do exame de hemoglobina glicada. A hemoglobina glicada é definida como um grupo de substancias que são formadas entre a reação da hemoglobina A (HbA) e um açúcar, dentro das hemácias, permanecendo em alta concentração durante o período de vida das hemácias (SUMITA; ANDRIOLO, 2008).

Os hábitos utilizados pela população moderna, acelerada, concentradas nas cidades perdeu-se em qualidade de vida proporcionando um acréscimo significativo

das Doenças Crônicas Não Transmissíveis como o diabetes. Preconizara a Sociedade Brasileira de Análises Clínicas que até 2030 os custos chegarão a 123 bilhões de dólares no Brasil (SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANÁLISES CLÍNICAS, 2019).

Diante do exposto, objetiva-se neste estudo analisar o número de solicitações de exame de hemoglobina glicada de paciente com Diabetes Mellitus em uma Unidade Básica de Saúde de um município no meio Oeste catarinense.

METODOLOGIA

A pesquisa é de natureza quali-quantitativa, uma vez que parte dela tem como objetivo a coleta de dados e a outra realizar a avaliação dos mesmos. Essa pesquisa foi realizada valendo-se dos relatórios sobre a solicitação de exames de hemoglobina glicada para pacientes diabéticos cadastrados em duas Estratégias da Saúde da Família. Os dados foram repassados pela Secretaria de Saúde do Municipal, e correspondem ao período de setembro de 2019 a abril de 2020.

A revisão bibliográfica foi conduzida por meio de literaturas indexadas nas principais bases de dados eletrônicas, tal qual Google Acadêmico (Google), *National Library of Medicine* (Medline, USA), *Scientific Electronic Library Online* (Scielo), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), publicados em língua inglesa e portuguesa.

RESULTADOS

O princípio organizativo da hierarquização, divide os níveis de atenção e garante o acesso a complexidade necessária em cada caso. Nesse viés, a epidemiologia auxilia na execução da hierarquização, pois ela é a ciência que estuda as circunstâncias da falta de saúde alinhando com seus fatores condicionantes e determinantes, gerando uma estratégia que será alinhada a população, trazendo previsões de ocorrências futuras e então permite o traçar de um plano astucioso e efetivo para a diminuição dos gastos em saúde pública (ROUQUAYROL; SILVA, 2018).

O Sistema Único de Saúde envolve em seu compromisso de financiamento de gasto três esferas de governo: a federal, a estadual e a municipal. Conforme publicado no portal de transparência, site que pertence a Controladoria Geral da União, o orçamento atual para a área da saúde em 2020 será de R\$ 136 bilhões de reais, desse montante 13,5% já foram gastos ainda no mês de março do mesmo ano. Seguindo o padrão de anos anteriores o mais significativo valor foi destinado a assistência hospitalar e ambulatorial, seguido pelos gastos com a atenção básica que conta com cerca de 20% do total (BRASIL, 2020).

Em dezembro de 2019, foi publicada a Portaria N°3.222 que dispõe sobre os indicadores de pagamento por desempenho, no âmbito do Programa Previnde Brasil. Definindo que os pagamentos serão conforme o desempenho de 7 (sete) indicadores que abordam o pré-natal, a saúde da mulher, da criança e as doenças crônicas, dentro deste último há o indicador do percentual de diabéticos com solicitação de hemoglobina glicada. Esses indicadores devem ser monitorados e avaliados pelas instituições de saúde e conforme desempenho distribuído o pagamento (BRASIL, 2019).

A Diabetes Mellitus (DM) é uma doença metabólica caracterizada principalmente por hiperglicemia, proveniente de defeitos fisiológicos na secreção de

insulina e/ou em sua ação. A Hiperglicemia é o principal problemas acarretando sintomatologia como poliúria, polidipsia, ganho ponderal, polifagia e problemas na acuidade visual ou por complicações agudas que podem trazer risco à vida como cetoacidose diabética, síndrome hiperosmolar hiperglicêmica não cetótica. A falta de controle é associada a complicações microvasculares e macrovasculares. Acomete cerca de 7,6% da população adulta entre 30 e 69 anos e 0,3% das gestantes (SILVA et al., 2019)

A Organização Mundial da Saúde e a *American Diabetes Association* (ADA) recomendam o valor de HbA1c $\geq 6,5\%$ para o diagnóstico de DM. Este exame também é utilizado para o controle e acompanhamento clínico. Existem divergências quanto aos pontos de corte adotados para hiperglicemia intermediária: para a ADA, o critério é HbA1c entre 5,7 e 6,4% para o *International Expert Committee* (IEC) enquanto a evidência ainda não está sólida, valores mais altos, de 6 a 6,4%, são indicativos de maior risco. No Brasil as diretrizes nacionais e as sociedades especialistas recomendam o monitoramento da HbA1C em pacientes em tratamento, a fim de verificar necessidades clínicas e auxiliar no avançar de problemas e comorbidades clínicas que impactam tanto a saúde como o orçamento (MALTA et al., 2019).

Na análise dos resultados, evidenciou-se que a Unidade Básica de Saúde abordada pela pesquisa atende a duas Estratégias de Saúde à Família (ESF), das quais apresentam, até a data de 30/04/2020, 334 pacientes cadastrados como portadores de DM. Assim, no período de 01/09/2019 à 30/04/2020 foram solicitados pela unidade um total de 351 exames de hemoglobina glicada, sendo que destes, 21 pacientes repetiram, ao menos, uma vez o exame. Não foi informado nos dados fornecidos a causa da repetição do exame, contudo acredita-se que seja por um acompanhamento da patologia ou adequação medicamentosa. O total de pacientes que realizaram o exame foram 329, no contexto de apenas os pacientes diabéticos cadastrados. Dessa forma, a unidade atingiu um percentual de aproximadamente 98% dos pacientes com pedido de exame de hemoglobina glicada e conforme a Portaria N°3.222, a unidade atingiu o esperado para esse indicador, com mais de 90% de pedidos desse exame a pacientes com DM.

Os indicadores de saúde são de grande importância as organizações de saúde na tomada de decisões. Desse modo, para que sejam alcançados os percentuais esperados pelo MS, faz-se necessário a atuação integrada da equipe multidisciplinar da ESF. Pois cada um dos profissionais da ESF tem trabalhos específicos, atuando de forma integral, que auxiliam no alcance dos indicadores esperados pelo MS (PEREIRA; RIVERA, 2011).

CONCLUSÃO

O pedido do exame de hemoglobina glicada apresenta grande importância no acompanhamento da evolução da doença, na troca de medicamentos ou no diagnóstico da Diabetes Mellitus. Os indicadores de saúde apresentam relevante importância na avaliação da situação de determinada população e posterior um planejamento de ação voltada a melhora da qualidade de vida dos mesmos, no âmbito da UBS os indicadores revelam problemas e auxiliam na elaboração de ações focadas nas problemáticas de cada área que a unidade é responsável, sendo assim, mais efetiva e eficaz. A UBS analisada conseguiu atingir o percentual, maior de 90%, esperado pelo Ministério da Saúde, que determina a distribuição dos valores.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 3.222, de 10 de dezembro de 2019 - portaria nº 3.222, de 10 de dezembro de 2019 - DOU - Imprensa Nacional.** Disponível em: <<http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-3.222-de-10-de-dezembro-de-2019-232670481>>. Acesso em: 30 maio. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde - Portal da transparência.** Disponível em: <<http://www.portaltransparencia.gov.br/funcoes/10-saude?ano=2020>>. Acesso em: 16 mar. 2020.

MALTA, D. C.; DUNCAN, B. B.; SCHMIDT, M. I.; MACHADO, Í. E.; DA SILVA, A. G.; BERNAL, R. T. I.; PEREIRA, C. A.; DAMACENA, G. N.; STOPA, S. R.; ROSENFELD, L. G.; SZWARCOWALD, C. L. Prevalence of diabetes mellitus as determined by glycated hemoglobin in the Brazilian adult population, national health survey. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 22, 2019.

PEREIRA, R. C. A.; RIVERA, F. J. U. **O trabalho multiprofissional na Estratégia Saúde da Família: estudo sobre modalidades de equipes.** Rio de Janeiro: [s.n.].

REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÕES PARA A SAÚDE. **Indicadores e Dados Básicos para a Saúde no Brasil.** Disponível em: <<http://www.ripsa.org.br/vhl/indicadores-e-dados-basicos-para-a-saude-no-brasil-idb/conceitos-e-criterios/>>. Acesso em: 30 maio. 2020.

ROUQUAYROL, M. Z.; SILVA, M. G. C. DA. Rouquayrol: epidemiologia & saúde. p. 719 p-719 p, 2018.

SILVA, E. M. T. DA; LIMA FILHO, B. F. DE; MANTELLO, É. B.; SOUSA, A. G. P. DE; DINIZ JÚNIOR, J.; GAZZOLA, J. M.; SILVA, E. M. T. DA; LIMA FILHO, B. F. DE; MANTELLO, É. B.; SOUSA, A. G. P. DE; DINIZ JÚNIOR, J.; GAZZOLA, J. M. Doenças e sintomas associados a alterações do equilíbrio postural em diabéticos: uma revisão integrativa. **Revista CEFAC**, v. 21, n. 6, 2019.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANÁLISES CLÍNICAS. Qual a situação da diabetes no Brasil?. **Sociedade Brasileira de Análises Clínicas - SBAC**, Rio de Janeiro, 26 nov. 2018. Disponível em: <http://www.sbac.org.br/blog/2018/11/26/qual-a-situacao-da-diabetes-no-brasil/>. Acesso em: 22 nov. 2019 .

SUMITA, N. M.; ANDRIOLO, A. **Glycohemoglobin importance in the diabetes mellitus control and in the risk evaluation of chronic complications** **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial.** Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, , 2008.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Universidade do Alto Vale do Rio do Peixe por proporcionar a oportunidade em produzirmos ciência através de estudos como esse, bem como a coordenação do curso de medicina. Além do nosso reconhecimento as nossas professoras Dayane Carla Borille, Talita Czekster, Ana Paula Pinculinni, Solange de

Bortoli Beal, responsáveis pelo componente curricular de Integração Saúde Serviço Comunidade – IESC, na qual tivemos a oportunidade de realizar essa pesquisa. Também agradecemos ao professor e orientador Emyr Hiago Bellaver, que nos conduziu ao conhecimento e a realização dessa pesquisa.

RESENHA CRÍTICA DE UM ARTIGO DE REVISÃO SOBRE A CULTURA DO USO DO BAMBU NO BRASIL

Katiana Spader (katiana_spader@hotmail.com)

Talize Foppa (talize@uniarp.edu.br)

INTRODUÇÃO

O uso intensivo de recursos naturais e a conversão do uso da terra têm alterado significativamente as áreas naturais, resultando na fragmentação destes ambientes em nível global (Riitters et al., 2000). Os fragmentos florestais remanescentes sofreram, em sua maioria, algum nível de exploração direta de seus recursos naturais, o que acarretou a alteração de seus habitats, da composição de suas espécies e de seus processos ecológicos. Tais alterações criam condições ideais para a ocupação de espécies oportunistas de rápido crescimento e, por vezes, invasoras. O Inventário Florestal-Florístico de Santa Catarina, detectou a frequente presença de bambus nativos nos fragmentos florestais avaliados. Pode-se inferir que parte significativa deles no sul do Brasil encontra-se sob pressão ecológica e possivelmente em processo de empobrecimento do componente arbóreo decorrente da ocupação em larga escala de espécies nativas de bambu que assumem caráter invasivo, tais quais as taquaras. Nota-se assim a necessidade de uma alternativa de utilização desta planta, como alimento, medicinal ou mesmo industrial.

O interesse neste assunto já iniciou desde semestre passado, onde os pesquisadores realizaram um levantamento botânico das espécies de bambus presentes no município. O trabalho teve continuidade como levantamento bibliográfico e o artigo analisado serviu de parâmetro para a discussão do uso cultural do bambu.

OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi realizar uma análise crítica da obra intitulada: “A cultura do bambu: A formação de uma cadeia produtiva alternativa para o desenvolvimento sustentável”, a fim de avaliar o conhecimento e inserir conhecimento relevante do acervo bibliográfico.

METODOLOGIA

A metodologia proposta seguiu os parâmetros clássicos de uma resenha crítica, foram avaliados os seguintes parâmetros:

- Qualidade e originalidade da leitura;
- Benefícios proporcionados mediante a leitura;
- Qualidade da linguagem utilizada, ou as dificuldades encontradas;
- Se a obra tem fácil acesso;
- Pontos mais relevantes e/ou necessários;
- Aspectos desnecessários e/ou irrelevantes.

RESULTADOS E CONCLUSÕES

Esse trabalho é uma análise crítica da monografia “A cultura do bambu: A formação de uma cadeia produtiva alternativa para o desenvolvimento sustentável. Trata-se de uma pesquisa exploratória de método qualitativo com base nos dados fornecidos pelo Instituto do Bambu, de Alagoas; e pesquisa bibliográfica acadêmica.

O artigo que se refere é um estudo sobre algumas características e potencialidades do bambu, segundo o autor com intuito de promover o desenvolvimento sustentável, pois, nota-se cada vez mais, a necessidade de adquirir consciência e sensibilização ao tema, bem como preocupar-se com o bem-estar e o reflexo das ações atuais sobre as gerações futuras. Para isso, se propõe opções alternativas e menos agressivas ambientalmente, como o bambu, que se mostra com inúmeras possibilidades e potenciais físico-químicos para serem melhor explorados.

Classificação e características

A classificação botânica e taxonômica da espécie vegetal do bambu: Reino: Plantae, Filo: Magnoliophyta, Classe: Liliopsida, subclasse: Commeliidae, Ordem: Cyperales, Família: gramineae (poaceae), subfamília: bambusoideae, tribo: bambuseae, subtribo, bambusinae. (Americanbamboo).

Pode-se destacar dois tipos de ramificações possíveis, dependendo da espécie do bambu: Entouceirante – “os colmos nascem e se desenvolvem agrupados uns aos outros, em touceiras” e; Alastrante – “os colmos nascem e se desenvolvem separados uns dos outros”. Além de algumas características comuns como a presença de colmos, ramificação complexa, sistema de rizomas robusto e floração infrequente, se apresenta sob diversas formas, tamanhos e cores, sendo a cor verde e a cor amarela as mais comuns. Os colmos do bambu possuem a forma cilíndrica e, dividem-se internamente por nós transversais, que correspondem aos nós externos, de onde brotam ramos, folhas e, em alguns casos espinhos.

Algumas características estruturais das principais espécies e suas aplicações no quadro a seguir:

Bambu	Descrição	Origem	Utilização
<i>Phyllostachys áurea</i>	Verde a amarelo-dourado, madeira de qualidade intermediária, boa para propósitos gerais.	China	Móveis, tecido artesanal, comestível.
<i>Phyllostachys nigra</i>	Marrom chocolate a preto, verde no 1º ano, madeira com paredes finas, mas durável, boa para objetos decorativos.	China, Japão	Medicina, artesanato.
<i>Guadua angustifolia</i>	Verde com nós brancos, madeira resistente à insetos	Colômbia, Equador e Venezuela	Construção
<i>Bambusa vulgaris</i> e <i>Bambusa vulgaris vittata</i>	Amarelo com faixas verdes	China	Artesanato, paisagismo e jardinagem
<i>Dendrocalamus giganteus</i>	Colmos lenhosos	Burma (sudeste asiático)	Construção, artesanato, comestível
<i>Dendrocalamus strictus</i>	Paredes finas, quase sólida, madeira dura, densa	Índia	Construção
<i>Phyllostachys pubescens</i>	Grande diâmetro (>15 cm), madeira relativamente macia, versátil	China, Japão	Carvão, comestível, fabricação de pisos
<i>Phyllostachys bambusoides</i>	Retos, paredes finas, madeira dura, versátil	China, Índia, Japão	Construção, artesanato.

Fonte: RIBEIRO. Adaptada pelo autor.

Conforme o autor relata, o bambu se destaca pela sua ampla possibilidade de cultivo, pois é pouco exigente em relação à solo e clima, sendo também bastante resistente à altitude e temperatura, além de possuir crescimento acelerado.

Por tratar-se de uma planta perene, com colmos produzidos assexuadamente, e capaz de suportar até 100 cortes, sem que seja necessário seu replantio, o bambu mostra-se economicamente interessante, além do manejo, forma de plantação fáceis e cultura em relação à área a ser plantada bem versátil.

Utilizações

Segundo a literatura, pode-se dividir as formas de utilização do bambu em 10 categorias: Agricultura, Arquitetura, Arte e cultura, Culinária, Artesanato, Móveis, Papel, Transporte, Medicina e, Combustão e bioenergia. Fica evidente, portanto, a dimensão de possibilidades e a versatilidade desta planta, podendo ser substituto ou complemento de vários bens de consumo, que por características próprias possam não ser renováveis ou ainda que tenham um custo social e ambiental muito alto para sua extração.

No quadro abaixo, constam exemplos de produtos obtidos a partir do bambu:

- Telhados (estrutura e cobertura)	- Palmilhas de sapatos
- Estruturas de concreto armado (substituição ao aço)	- Carvão
- Pisos e revestimentos	- Álcool
- Paredes (substituição à alvenaria)	- Cachaça
- Estruturas rurais	- Alimento
- Sistemas de irrigação	- Fertilizante
- Artesanato com base em madeira	- Produtos farmacêuticos
- Móveis	- Papel e celulose
	- Plantas ornamentais

Fonte: Dantas, Adaptado pelo autor.

O bambu oferece características que comparadas à madeira apresentam vantagens, destacam-se o sequestro de carbono cerca de quatro vezes maior que qualquer árvore, a facilidade de manejo possibilitando inclusão social, a necessidade de área relativamente pequena para o cultivo, facilidade de treinamento da mão-de-obra, necessidade de mão-de-obra constante devido ao rápido crescimento e incorporação de biomassa. O bambu pode também ser utilizado como um filtro natural de água, e “recentemente comprovou-se a possibilidade de ser utilizado como um bioremediador de solos contaminados com metais”.

O Brasil conta com o único complexo industrial da América Latina a usar o bambu para a fabricação de papel, talvez o mais consolidado dos usos do bambu em nosso território. Apresenta cerca de 55% de celulose na sua composição e oferece seis vezes mais celulose que o pinheiro.

Apesar da resistência cultural, o material poderia ser mais utilizado na construção de casas populares. Isso se refere ao fato das tradições brasileiras não contemplarem esse uso, uma vez que na Ásia o material é usado amplamente. Nesse sentido poderia suprir o déficit habitacional nas classes de renda inferiores, pois apresenta custos mais baixos em relação a outros materiais tradicionais.

Os móveis obtidos a partir do bambu aliam praticidade e leveza além de oferecer excelente durabilidade e beleza peculiar. Destaca-se o fato da produção de

móveis de bambu ser realizada de forma artesanal, com isso agrega às suas características a geração de emprego e renda em segmentos distintos da população.

Ainda, a indústria química, farmacêutica e de perfumaria é um mercado em ampla expansão, tem atualmente um caráter específico de demandar cada vez mais produtos ditos ecologicamente corretos, por questão inclusive de inserção em mercados que valorizam o uso desse tipo de produto.

Um outro caráter do bambu é a possibilidade de se obter recurso energético sob a forma de carvão vegetal. As possibilidades de uso do bambu como carvão vegetal são múltiplas: purificação do ar; desodorante, desumidificador e prevenção na formação de fungos; absorver ondas eletromagnéticas produzidas por televisores, fornos de micro-ondas e monitores de computador; eliminação de impurezas e produtos químicos de águas cloradas e as brumas que se utilizam no cozimento dos alimentos e que deterioram o seu sabor; conservação de alimentos entre outros.

A atividade artesanal com uso do bambu é, talvez, a forma mais propícia para um alargamento do uso desta planta nas atividades de inclusão e participação social com geração de renda e ocupação, atacando de forma inclusiva nos casos de implantação projetos de recuperação de usuários de drogas, prostituição, etc.; minimizando os problemas sociais de diversas regiões brasileiras.

A comercialização dos brotos de bambu mostra-se uma possibilidade real e caracterizaria a abertura de um novo segmento de mercado alimentício. Não obstante, o broto poderia ser aliado a programas de fomento à agricultura familiar, e em programas de combate à fome nas regiões necessitadas.

Instituições

Uma cadeia produtiva do bambu, para dar certo e ser efetivamente elemento de promoção de Desenvolvimento Sustentável, precisa estar inserida num ambiente com instituições que oferecem subsídios à sua formação, além de regulamentações para o seu funcionamento e operação. Por exemplo, proposta de ações como pelo Instituto do Bambu (INBAMBU) de Alagoas, que visam promover estudos e protótipos de habitação popular utilizando o bambu, que apresenta custos mais baixos em relação às construções com materiais tradicionais.

As ações em prol do desenvolvimento da cultura do bambu estão espalhadas por todo o território mundial. Mesmo com interesses distintos, inúmeros grupos internacionais procuram em sua essência disseminar as potencialidades do bambu. Talvez a principal instituição brasileira seja o INBAMBU (Instituto do Bambu), porém outras entidades como a BAMCRUS (Bambuzeria Cruzeiro do Sul) e o site disseminador de informações BAMBU BRASILEIRO formam em conjunto com o INBAMBU uma tríade capaz de aliar informação, pesquisa e ação; baseados nos preceitos de desenvolvimento e sustentabilidade. Pode-se destacar também a BAMBUSC (Associação Catarinense do Bambu), criada em 02 de maio de 2005, caracteriza-se como uma entidade sem fins lucrativos, com a finalidade de desenvolver, dentro dos princípios da sustentabilidade, a cadeia produtiva do bambu e seus derivados no Estado de Santa Catarina.

Por fim, o autor constatou que as características do bambu, podem fazer desse material, um material substituto para as mais diversas cadeias produtivas existentes. Foi possível levantar também, a existência de uma vanguarda tecnológica de cunho nacional, e da mesma forma, projetos que se estimulados poderiam agir com maior consistência aumentando a amplitude dos seus efeitos. Além disso, sugeriu elaboração de pesquisas de aceitação popular, bem como estudos de casos com

aquisição de dados financeiros e quadros sociais. Este trabalho procurou fundamentar-se em ações desenvolvidas no Brasil, porém, existem projetos pioneiros nos países Latino-Americanos que poderiam ser explorados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O artigo estudado faz uso de uma linguagem clara ao demonstrar as possíveis utilizações do bambu, e seu papel na sustentabilidade de forma objetiva. Apesar de não ser atual, publicado em 2008, é um artigo de qualidade e originalidade pelo fato da dificuldade em encontrar atualmente uma literatura que reúna todas as possibilidades de utilização desse material em um só estudo. A leitura deste, contribui de forma positiva para disseminação do conhecimento sobre as alternativas ambientalmente sustentáveis para substituir outros materiais, com foco na utilização da cultura do bambu. Demonstra algumas ações que evidenciam o novo paradigma da atualidade, aliar as questões ambientais e sociais às práticas de desenvolvimento. Além de ser possível encontrar facilmente nas bases de dados digitais.

Concordo com o autor ao evidenciar a necessidade de sair dessas tantas possibilidades e adentrar em ações efetivas utilizando o bambu para promover de forma duradoura projetos que visem a sustentabilidade, inserção social e distribuição de renda.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LOPES, Walter Jorge. A cultura do bambu: **A formação de uma cadeia produtiva alternativa para o desenvolvimento sustentável**. 2008. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil.

INSTITUIÇÕES FINANCIADORAS E APOIADORAS

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe. Artigo 170.

CARACTERIZAÇÃO DAS RESERVAS DE CARBOIDRATOS EM GEMAS DE MACIEIRA

Camila Moreira, camilamoreiraa0310@gmail.com¹

Léo Omar Duarte Marques, leodmq@hotmail.com²

Bianca Schweitzer, biancaschweitzer@epagri.sc.gov.br³

André Amarildo Sezerino, andresezerino@gmail.com⁴

Caroline de Fátima Esperança, caroline.esperanca@uniarp.edu.br⁴

¹ Acadêmica do Curso de Agronomia, Universidade Alto Vale do Rio do Peixe.

² Doutorando em Agronomia, Universidade Federal de Pelotas.

³ Pesquisadora da Epagri/Çaçador.

⁴ Professor (a) do Curso de Agronomia, Universidade Alto Vale do Rio do Peixe.

Resumo – As espécies de clima temperado como a macieira *Malus domestica* Bork necessitam de horas de frio para o seu repouso hibernar, o que acaba afetando drasticamente o metabolismo dos carboidratos. Sabe-se que o pico do acúmulo de carboidratos varia conforme a frutífera, por isso, é importante conhecer a dinâmica em diferentes cultivares. Nesse sentido, o objetivo geral do presente trabalho foi à determinação da dinâmica de carboidratos durante o período da dormência em diferentes cultivares de macieira produzidas no Sul do Brasil. Os resultados indicaram o aumento dos teores de açúcares solúveis em todas as cultivares, sendo que na cv. Maxi Gala, na saída da dormência, a quantidade foi significativamente superior em relação as demais cultivares.

Palavras-chave: Dormência. Açúcares solúveis. Ecofisiologia.

INTRODUÇÃO

A macieira é uma frutífera de clima temperado da família da Rosaceae, que necessita de temperaturas baixas e contínuas ao longo do inverno, para ter seu período de dormência.

Assim como as outras frutíferas de clima temperado, a macieira durante o ciclo vegetativo armazena reservas em forma de nitrogênio e carbono nas raízes e nas folhas (CHENG et al., 2004; SILVA, 2015). O carbono é armazenado na forma de carboidratos não estruturais como os açúcares solúveis (sacarose, frutose, glicose e sorbitol) e também o amido.

O estudo dos carboidratos é muito importante, pois gemas florais necessitam de um alto nível de carboidratos na célula, para o fornecimento de energia na formação do botão floral. Além de estar envolvido na diferenciação floral, o mesmo é responsável por manter as funções da planta, desde a entrada em dormência, até o momento em que as folhas das novas brotações comecem a ficar fotossinteticamente ativas na primavera, após a planta superar a dormência (CHENG et al., 2004; SILVA et al., 2015).

O acompanhamento do metabolismo de carboidratos durante o período da dormência pode indicar de maneira indireta sua evolução. Sabe-se que o pico do acúmulo de carboidratos varia conforme a frutífera, destacando a importância de compreender essa dinâmica na cultura da macieira.

Portanto, o objetivo deste trabalho foi determinar a dinâmica de carboidratos durante o período da dormência em diferentes cultivares de macieira produzidas no Sul do Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

O pomar experimental de macieiras onde foram coletadas as gemas para análise do metabolismo de carboidratos está localizado na Epagri - Estação Experimental de Caçador. Foram avaliadas macieiras de ciclo precoce ('Castel Gala'), médio ('Monalisa') e tardio ('Fuji Suprema', 'Maxi Gala'). A primeira coleta de gemas em todas as cultivares foi realizada no inverno, durante o início da dormência, em 10/07/2019. A segunda coleta, na saída da dormência, foi realizada em 21/08/2019 na 'Castel Gala', 10/09/2018 na 'Monalisa' e em 12/09/2019 na 'Fuji Suprema' e 'Maxi Gala'. Foram coletadas 30 gemas por planta em 10 plantas, em cada época de coleta. Após a coleta, o material foi acondicionado em caixa térmica com gelo e, em seguida, levado ao laboratório de Ensaio Químico da Estação Experimental da EPAGRI-Caçador, para realização das análises de carboidratos.

Para determinação do teor de amido, 100 mg de amostra foram pesados, depositados em um tubo de ensaio e, em seguida, adicionados 1 mL de etanol 80%. Na sequência, as amostras foram colocadas em banho Maria a 80°C por 30min e, após isso, centrifugadas a 5.000 rpm por cinco minutos. O sobrenadante obtido foi desprezado e esse procedimento repetido três vezes em cada uma das amostras para assegurar a extração dos açúcares, pigmentos, fenóis e outras substâncias solúveis. O precipitado final seco em estufa com circulação forçada de ar quente a 105°C por aproximadamente 1h para a completa evaporação do etanol.

Para a hidrólise do amido foram adicionados 2mL de H₂SO₄ [0,5 N] ao precipitado e, estes, levados para banho Maria a 80°C por 1h. Após isso, toda a amostra foi transferida para balões volumétricos de 100 mL, com adição de água destilada até completar o volume. Decantação por 2h, retiradas alíquotas de 1mL do sobrenadante e transferidas para tubos falcon de 15 mL. Foram adicionados 5mL de solução antrona 0,01% (m/v, 0,1g do reagente antrona para cada 100 mL de ácido sulfúrico concentrado), a solução homogeneizada e colocada em banho Maria a 80°C por 10 min. Em seguida, os tubos foram resfriados em gelo por cinco minutos e as leituras das absorbâncias realizadas em espectrofotômetro UV-VIS da marca Varian, modelo Cary50, em 620 nm.

O amido hidrolisado da amostra foi quantificado usando uma curva de calibração preparada a partir de soluções aquosas de concentrações de D-glicose conhecidas, multiplicando-se os valores pelo fator de correção da glicose para o amido (0,9). Os resultados apresentados e expressos em % MS. O teor de carbono determinado segundo o protocolo de rotina realizado pelo Laboratório de Ensaios Químicos da Epagri/EECD.

O delineamento foi inteiramente casualizado, onde cada planta correspondeu a uma unidade amostral. Os dados foram submetidos aos testes de homocedasticidade e normalidade e, quando aderentes aos pressupostos da análise de variância, comparados pelo teste de Skott-Knott ($p < 0,05$).

RESULTADO E DISCUSSÃO

Os resultados mostram que entre o início e o final da dormência ocorre o aumento dos teores de açúcares solúveis nas gemas de todas as cultivares, sendo que na cv. Maxi Gala, na saída da dormência, a quantidade foi significativamente superior em relação as demais cultivares (Tabela 1).

Tabela 1. Teor de carboidratos solúveis (mg g^{-1}) nas cultivares Castel Gala, Fuji Suprema, Maxi Gala e Monalisa, no início e no final do período de dormência em Caçador, SC.

Teor de carboidratos solúveis (mg g^{-1})					
Época da coleta	Cultivares				
	Castel Gala	Fuji Suprema	MaxiGala	Monalisa	Média
Início da dormência	30,0B ^{ns}	33,0B ^{ns}	36,0B ^{ns}	26.9 B ^{ns}	31,5
Final da dormência	53.6 Ab	61.1 Ab	71,0Aa	55.8Ab	60,4
Média	41,8	47,0	53,5	41,3	45,9

Médias seguidas pela mesma letra maiúscula na coluna e minúscula na linha não diferem estatisticamente entre si. Foi aplicado o Teste de Skott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

O metabolismo dos carboidratos faz parte dos processos fisiológicos envolvidos na entrada e saída da endodormência, assim como a translocação de reservas (MARQUAT et al., 1999; CARVALHO e ZANETTE, 2004). Em uma macieira dormente os carboidratos não estruturais são a maior fonte de reserva, chegando a compor de 15% a 30% do peso total da matéria seca (CHENG e FUCHIGAMI, 2002; SILVA, 2015). Durante o inverno, as plantas de clima temperado reduzem seu metabolismo como estratégia para permitir a sobrevivência em períodos desfavoráveis como na ocorrência de baixas temperaturas, o que é uma das características do período de dormência. Nessa fase, as atividades metabólicas essenciais continuam a ocorrer, embora com intensidade reduzida (PETRI et al., 1996). Os fatores fisiológicos envolvidos na entrada e saída da dormência podem ser diversos, dentre os quais a dinâmica de carboidratos e a translocação de reservas são fundamentais (MARQUAT et al., 1999).

Baixas temperaturas podem inibir o transporte de açúcares na planta, porém, mesmo sob a manutenção do frio, pode ocorrer a retomada do fluxo (THORPE & MINCHIN, 1996), ou seja, mesmo no outono e no inverno, o transporte de carboidratos a curta distância pode ocorrer, mesmo sob baixas temperaturas. O acúmulo de frio em 2019, considerando as Unidades de Frio (UF) pelo Modelo Carolina do Norte Modificado foi abaixo da média histórica em Caçador (2019: 593 UF; Média histórica: 1190 UF). Observou-se que na segunda quinzena do mês de setembro ocorreu o decréscimo das unidades de frio acumuladas, sendo que se pode afirmar que o acúmulo das unidades de frio para a superação da dormência sessou na primeira quinzena de setembro, uma vez que na segunda quinzena do mesmo mês houve o aumento das temperaturas. As Horas de Frio (HF) iguais ou inferiores a $7,2^{\circ}\text{C}$ ficaram muito abaixo da média histórica (2019: 272 HF; Média histórica: 510 HF) sendo que no mês de setembro registro de horas de frio foi muito baixo (PETRI et al., 2019). Os valores registrados tanto em UF quanto em HF ficaram abaixo da média na série histórica, o que indica um inverno com temperaturas altas e o que pode ter afetado a dinâmica dos carboidratos. Carvalho e Zanette (2004), em estudos sobre a dinâmica de carboidratos em macieira, observaram que a ocorrência de frio precoce antecipa o acúmulo de carboidratos de reserva enquanto o frio, durante a endodormência, promove o acúmulo de carboidratos de transporte.

Estudos realizados por El-Yazal (2019), coincidem com os resultados encontrados no presente estudo, onde no inverno teve-se um baixo acúmulo de carboidratos solúveis e na saída da dormência teve-se um considerável aumento no

acúmulo dos mesmos. De acordo com El-Yazal (2019), no inverno existe um grande acúmulo de carboidratos insolúveis, no final da dormência, a planta começa ativar seu metabolismo, sintetizando hormônios como a giberelina que causa a ativação de enzimas hidrolíticas, responsáveis pela conversão de carboidratos insolúveis em carboidratos solúveis, sendo os mesmos utilizados na formação de um novo conteúdo celular a partir da indução de brotação. É possível, portanto, que as temperaturas acima da média observadas durante a dormência tenham favorecido a solubilização das reservas e aumentado os teores de açúcares solúveis.

CONCLUSÃO

Nesse trabalho constatou-se que houve maior teor de carboidratos solúveis na saída da dormência em relação ao período de início da dormência, e que a cv. Maxi Gala apresentou mais açúcares solúveis na saída da dormência em relação as demais cultivares avaliadas.

AGRADECIMENTOS

À Uniarp pela disponibilização da bolsa de iniciação científica do FAP (edital UNIARP/FAP nº 003/2019).

REFERENCIAS

- CARVALHO, R. I. N.; ZANETTE, F. Conteúdo de carboidratos em gemas eramos de macieira durante o outono e inverno em região de baixa ocorrência de frio. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.26, n.3, p.202-205, 2004.
- CHENG, L.; FUCHIGAMI, L. H. Growth of Young apple trees in relation to reserve nitrogen and carbohydrates. **Tree Physiology**, Oxford. v. 22, n. 18, p.1297-1303, 2002.
- CHENG, L.; MA, F.; RANWALA, D. Nitrogen storage and its interaction with carbohydrates of Young apple trees in response to nitrogen supply. **Tree Physiology**, Oxford. v. 24, n. 1, p.91-98, 2004.
- EL-YAZAL, M. A. S. Seasonal Changes in Soluble and Non-Soluble Carbohydrates during and After Dormancy Release in Early and Late Varieties of Apple (*Malus sylvestris*, Mill) Trees. **International Journal for Empirical Education and Research**, v. 3, n. 20, p. 1-18, 2019.
- HANSEN, P. 1977. Carbohydrate allocation. In: LANDSBERG, J. J.; CUTTING, C. V.(eds.). **Environmental Effects on Crop Physiology**, Academic Press, London, 1977. p. 247-259.
- MARQUAT, C. et al. Dormancy in vegetative buds of peach: relation between carbohydrate absorption potentials and carbohydrate concentration in the bud during dormancy and its release. **Scientia Horticulturae**, Amsterdam, v.79, p.151-162, 1999.
- PETRI, J.L. et al. **Informe Técnico 005/2019. Monitoramento do frio**. Epagri: Estação Experimental de Caçador. 2019.
- SILVA, C. D. S. **Aspectos morfofisiológicos e de produção de plantas demacieiras cultivadas em diferentes altitudes no sul do Brasil**. 90 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pós-graduação em Fisiologia Vegetal, Departamento de Botânica, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2015.
- THORPE, M. R.; MINCHIN, P. E. H. Mechanisms of long- and short distance transport from sources to sinks. In: ZAMSKI, E.; SCHAFFER, A. A. **Photoassimilate**

distribution in plants and crops: source-sink relationships.New York: Marcel Dekker, Inc, 1996. p.261-282.

RELAÇÃO ENTRE LEGISLAÇÃO AMBIENTAL, DESENVOLVIMENTO RURAL E PRÁTICAS AGRÍCOLAS

Camila Moreira, camilamoreiraa0310@gmail.com¹

Flávia Werner, flawerner6@gmail.com²

¹ Acadêmica do Curso de Agronomia, Universidade Alto Vale do Rio do Peixe.

² Professora do Curso de Agronomia, Universidade Alto Vale do Rio do Peixe.

Resumo - Algumas leis e regras não são estipuladas de acordo com a realidade, e em consequência disso podem não ser seguidas rigorosamente, seja por falta de conhecimento ou para obter algum tipo de vantagem sobre isso. Deste modo, há grande divergência entre a legislação ambiental e aquilo que o produtor rural executa. O objetivo do trabalho foi compreender o papel do engenheiro agrônomo no desenvolvimento sustentável, visando demonstrar a importância destes profissionais na comunicação entre as leis e os produtores rurais, e o impacto da legislação ambiental sobre a agricultura familiar na região Sul do Brasil, destacando os aspectos que devem ser verificados quanto à proteção ambiental e a produção sustentável no meio rural. Com esta leitura interdisciplinar foi possível compreender os aspectos que agem sobre a legislação ambiental e os produtores rurais, e o papel dos engenheiros agrônomos na compreensão deste assunto. Observa-se que é necessária a organização deste setor, procurando entender que não se pode generalizar todo o meio rural através da padronização das leis. Também é evidente que muitos produtores não possuem conhecimento sobre a importância das leis para que ocorra um desenvolvimento sustentável, transformando-as em “inimigas” do setor produtivo.

Palavras-chaves: Desenvolvimento sustentável. Agricultura. Meio ambiente.

INTRODUÇÃO

Devido às novas exigências legais sobre as questões ambientais, os produtores rurais vêm sendo obrigados a preocupar-se com a sustentabilidade ambiental da produção agropecuária. Com o objetivo de auxiliá-los, os engenheiros agrônomos devem compreender as variáveis que atuam sobre este assunto, devendo conhecer, principalmente, como os mecanismos e instrumentos de gestão ambiental podem ou não ser eficientes nas atividades econômicas, além de compreender o funcionamento destes, e demonstrar os benefícios que trazem ao meio ambiente, de forma a garantir uma melhor orientação técnica aos produtores.

Um dos pontos importantes que agem sobre a legislação, é o fato de a gestão ambiental estar baseada essencialmente nos mecanismos fiscalizatórios e coibitivos, possuindo reflexos danosos para o desenvolvimento global da sociedade, em particular no meio rural (NEUMANN; LOCH, 2012). Entre as características essenciais que deveriam ser levadas em consideração, estão as diferenças ecológicas existentes em cada local e os sistemas de produção, pois as leis e regras podem ser aplicadas de certa forma que acabam prejudicando o proprietário. Um dos principais impactos diretos ao produtor rural é o financeiro, uma vez que legislações inadequadas à realidade local podem promover o impedimento da realização da atividade agrícola, ou a suspensão temporária. De uma forma geral a

lei ambiental é apontada como um entrave para o “desenvolvimento rural”, ou seja, do ponto de vista das dimensões da sustentabilidade, a economia está sendo privilegiada (GODOY et. al., 2009).

Por outro lado, é necessário destacar a importância de existir a legislação atuando sobre o meio rural, a fim de prevenir principalmente a escassez dos recursos naturais. É necessário maior conhecimento e ênfase no lado positivo da conservação ambiental por parte dos produtores, que por muitas vezes tornam-se inimigos do legislativo, acabam não aderindo às obrigações, e prejudicando o meio ambiente.

Diante disso, o objetivo do trabalho foi compreender o papel do engenheiro agrônomo no desenvolvimento sustentável, visando demonstrar a importância destes profissionais na comunicação entre as leis e os produtores rurais, e o impacto da legislação ambiental sobre a agricultura familiar na região Sul do Brasil, destacando os aspectos que devem ser verificados quanto à proteção ambiental e a produção sustentável no meio rural.

O trabalho foi fundamentado na leitura do artigo “Legislação Ambiental, Desenvolvimento Rural e Práticas Agrícolas” de autoria de Pedro Selvino Neumann e Carlos Loch. Após a leitura, foi realizada buscas de outros trabalhos que contribuíssem para o desenvolvimento da pesquisa.

DESENVOLVIMENTO

A sociedade na íntegra necessita de regulamentos para o melhor funcionamento, portanto no meio rural não seria diferente. As legislações ambientais apresentam regulamentações e normas que auxiliam no monitoramento das atividades realizadas nas propriedades, visando à fiscalização e aplicação de penalidades se necessário, além de instrumentos de incentivos econômicos, como taxas, subsídios, rotulagem, seguro ambiental, entre outras. O principal objetivo seria a organização entre o setor legislativo e os produtores rurais, mas o que mais se observa é o contrário, e através das duas partes. Os produtores rurais possuem uma carência de entendimento sobre quais são os deveres a serem seguidos e os benefícios que isso gera, e o legislativo não leva em consideração diversas variáveis existentes gerando desta forma dificuldade de se obter harmonia entre as duas partes.

A Região Sul do Brasil possui 1,01 milhão dos estabelecimentos agropecuários, ocupando 12,5% da área agrícola nacional, e 84% destes estabelecimentos enquadram-se na categoria de agricultores familiares (ARAÚJO et al., 2017). Além disso, de acordo com Neumann e Loch (2012), no sul do país, uma grande parcela destes agricultores concentra-se nas áreas com a maior carga da legislação ambiental.

Ao mesmo tempo em que há legislação ambiental rígida, com penalizações altas, temos os agricultores familiares que tem que assegurar o seu desenvolvimento socioeconômico e uma qualidade de vida mínima para sua família (GODOY et. al., 2009). Um dos problemas verificados, é que a gestão ambiental se baseia principalmente nos mecanismos coibitivos e fiscalizatórios, tendo reflexos danosos, apresentando normas e regulamentações padronizadas que se aplicam linearmente a toda realidade rural (NEUMANN; LOCH, 2012), considerando todos os locais como espaços homogêneos, com as mesmas condições ambientais o que está incorreto, visto que são diferenciados, excluindo a possibilidade de padronizar as medidas a serem tomadas.

Outro ponto que deve ser observado é a questão das atividades que são realizadas, podendo ser agricultáveis ou não, além de quais são os sistemas de produção existentes e o potencial de poluidor de cada atividade. É possível determinar dois extremos de sistemas de produção, os mais primitivos que consomem muitos recursos naturais (desmatamento, perda de solos, etc.), e os altamente intensificados, que consomem relativamente menos recursos naturais no local, mas introduzem no meio ambiente novos elementos e produtos causadores de desequilíbrios (inseticidas, fungicidas, fertilizantes, sais etc.) (EMBRAPA, 2011). A poluição gerada tende a ser diferente em cada caso, o que destaca a importância de reconhecer estas variáveis.

A adoção de normas e regras traz eficácia ambiental preservando o meio ambiente para o futuro, mas, ao mesmo tempo, pode comprometer o rendimento agrícola das gerações atuais de pequenos produtores rurais (NEUMANN; LOCH, 2012). É necessário que haja a organização do legislativo para dar soluções aos problemas, e segundo Sachs (1998), recriar os instrumentos de gestão. Por outro lado, os produtores rurais necessitam compreender a importância de respeitar as leis e o próprio meio ambiente. Com ações equivocadas afetam todo o sistema produtivo, prejudicando as gerações futuras, podendo inclusive, afetar a sua própria forma de renda.

Um profissional que se destaca como intermediador desta questão é o engenheiro agrônomo, que através de seu conhecimento técnico consegue ampliar a visão dos produtores rurais e demonstrar os benefícios de seguir as legislações, manter a propriedade com sustentabilidade, aumentar a produtividade e qualidade da produção. Este intermédio é facilitado devido ao engenheiro agrônomo ser uma profissão que está sempre em contato direto com o meio rural. Um exemplo de orientação técnica com amparo legal é a utilização de áreas de reserva legal e de preservação para atividades com baixo impacto ambiental, como por exemplo, a apicultura. Essa é uma atividade que gera renda ao produtor e que possui como benefício à preservação do ambiente conforme a legislação ambiental.

Deste modo, é primordial a organização entre todos os envolvidos nesta questão. Cabe a legislação ambiental conhecer todos os aspectos dos locais onde se faz necessária, os produtores rurais obterem o conhecimento de como essas leis atuam, e os engenheiros agrônomos intermediarem esse processo sendo possível a preservação dos recursos naturais, mantendo o processo agrícola ainda mais produtivo, competitivo e dentro das normas vigentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com esta leitura interdisciplinar foi possível compreender os aspectos que agem sobre a legislação ambiental e os produtores rurais e o papel dos engenheiros agrônomos na compreensão destes aspectos. Observa-se que é necessária a organização deste setor, procurando entender que não se pode generalizar todo o meio rural através da padronização das leis. Também é evidente que muitos produtores não possuem conhecimento sobre a importância das leis para que ocorra um desenvolvimento sustentável, transformando-as em “inimigas” do setor produtivo.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Luis Augusto; GIEHL, Alexandre Luís; FELICIANO, Antônio Marco; RODRIGUES, Claudimir; GRADE, Marlene. Agronegócios familiares do Sul do Brasil: Percepções do agricultor sobre o seu ambiente. Florianópolis, SC: **Boletim técnico**, **181**, Epagri, 2017. 60p.
- EMBRAPA. **Impacto Ambiental das Atividades Agrícolas**. Disponível em: <<http://www.cana.cnpm.embrapa.br/espec.html>>. Acesso em 10 de maio de 2020.
- GODOY, Cristiane Maria Tonetto; HILLING, Clayton; PÉREZ, Flávia Inês Carvajal; SILVEIRA, Gustavo Heldt. A Legislação Ambiental e os Dilemas da Agricultura Familiar, **VI Congresso Brasileiro de Agroecologia, II Congresso Latino Americano de Agroecologia**, 09 a 12 de nov. de 2009, Curitiba PR.
- NEUMANN, Pedro Selvino; LOCH, Carlos. Legislação ambiental, desenvolvimento rural e práticas agrícolas. **Ciência Rural**, v. 32, n. 2, p. 243-249, 2012.
- SACHS, Ignacy. Do crescimento econômico ao ecodesenvolvimento. In: VIEIRA, P.F; et al. (ORG), **Desenvolvimento sustentável e meio ambiente no Brasil: a contribuição de Ignacy Sachs**. Porto Alegre : Pallotti; Florianópolis : APED, 1998. p.161-180.

CONDIÇÃO DE SAÚDE DOS PACIENTES QUE UTILIZAM A HIDROTERAPIA E OU O TERMALISMO SOCIAL (BANHOS TERMAIS)

Emerson Rufino de Oliveira¹
Luana Alves Martins¹
Luana Weber¹
Sara Roveda Camargo¹
Daniela dos Santos²
Liamara Dala Costa²

¹ Acadêmicos do curso de Fisioterapia (UNIARP); ² Docentes do curso de Fisioterapia (UNIARP)

RESUMO

Há muito tempo as águas termais eram utilizadas como uma forma de tratamento terapêutico através de seus inúmeros benefícios causados por suas propriedades. Para a realização do tratamento através da imersão há diversos recursos com diferentes nomes como: balneoterapia, crenoterapia, talassoterapia entre outros disponíveis. Este estudo se caracteriza como descritivo, com delineamento transversal e uma abordagem quantitativa que envolveu 31 participantes usuários dos tratamentos de hidroterapia ou termalismo social. Os dados foram coletados no mês de maio de 2020, através de um questionário em formato online, desenvolvido no google docs. Observa-se que 32% da amostra não relatou ter dores no corpo e 26% relatou apresentar dores musculares, 97% relatou sentir o efeito relaxante quando estão submersos em água, 55% fazem uso da Hidroterapia e 32% do termalismo social, e 48% referiram ótimos resultados a saúde com a utilização destes tratamentos. De forma geral podemos concluir que o público alvo da pesquisa que procuram pelo termalismo social e a hidroterapia como forma de tratamento, apresentam uma boa saúde. O efeito mais relatado pelos entrevistados foi o de relaxamento.

Palavras-chave: Hidroterapia, termalismo, benefícios, tratamento, relaxamento.

INTRODUÇÃO

Segundo Hellmann e Rodrigues (2017) a água é uma forma de tratamento terapêutico que vem sendo utilizada a muitos anos, mais precisamente há mais de cinco mil anos. Existem registros que os indianos, chineses, egípcios e os gregos desfrutavam dos benefícios da água para curar diversas patologias.

O tratamento através da água pode variar sua denominação, conforme o tipo da água, temperatura, composição química, formas de utilização e até mesmo segundo as profissões que fazem uso do recurso. Sendo assim podemos encontrar as seguintes denominações: balneoterapia, crenoterapia, talassoterapia, crioterapia, hidroterapia, hidroginástica, hidrologia médica, dentre outras, além do termo "Termalismo Social", conforme descrito na Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) (HELLMANN; RODRIGUES, 2017).

Para Hellmann (2014) o termalismo social, significa uso de águas termo minerais naturais na recuperação, manutenção e ampliação da saúde. Este termo que é utilizado pelo SUS não foi criado pelo mesmo, é um termo antigo que já era utilizado na década de 1950. Era assim chamado pois o tratamento que era aplicado apenas na população mais rica, passou a ser disponibilizada para as classes menos favorecidas, assim começou a ser chamada de termalismo social.

O uso da água como forma de tratamento terapêutico dentro da hidroterapia, diferente do termalismo esta técnica de tratamento trabalha com exercícios acompanhados pelo fisioterapeuta, sendo executados dentro água. Desta forma a cinesioterapia associado a imersão trás reações fisiológicas em praticamente todos os sistemas orgânicos do corpo (PARREIRA; BARATELA, 2011).

Pacientes com patologias reumatológicas e ortopédicas se beneficiam muito com o uso de tratamento na água, pois esses pacientes possuem níveis variados de dor, fraqueza muscular, alterações posturais, diminuição do condicionamento cardiovascular, fácil fadiga, comprometimento multiarticular e frouxidão ligamentar, o que pode evoluir para contraturas e deformidades, alterando o funcionamento biomecânico. Desta forma o tratamento através de imersão deve ser iniciado o mais precocemente para que as alterações mencionadas anteriormente possam ser corrigidas (FORNAZARI, 2012).

Há poucos estudos que relatem o porquê as pessoas procuram os ambientes termais, e para quais tipos de doenças específicas os indivíduos buscam o tratamento através da imersão. O que se tem descrito é uma relação entre o turismo e a prática terapêutica das águas. Sendo assim os ambientes termais são vistos como lugar para doentes em buscas de curas, porém nos últimos anos há procura do tratamento está como foco em saúde e prevenção ou somente pelo turismo, abandonando o conceito de cura e doença (PIRES, 2006).

O objetivo deste estudo foi analisar as condições de saúde dos pacientes que utilizam a água como forma de tratamento, contribuindo para as pesquisas voltadas a área da hidroterapia e termalismo.

METODOLOGIA

Este estudo se caracteriza como descritivo, com delineamento transversal e uma abordagem quantitativa. Uma pesquisa descritiva tem como finalidade principal a descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre variáveis (THOMAS; NELSON E SILVERMAN, 2007).

A população envolvida neste estudo foi composta por 31 participantes usuários dos tratamentos de hidroterapia ou termalismo social, ou seja, através da utilização de águas termais para tratamento de saúde.

Os dados foram coletados no mês de maio de 2020, através de um questionário em formato online, desenvolvido no Google Docs, respondido através deste link <<https://forms.gle/17KSxz7H1AdBTjcw9>>, divulgado pelos acadêmicos através de suas redes sociais Facebook®, Instagram® e Whats App®.

O questionário foi composto por perguntas de múltipla escolha que avaliou as condições de saúde dos pacientes que utilizam a hidroterapia e /ou Termalismo social (banhos termais).

Os dados foram tabulados em uma planilha do Microsoft Excel® 2010 e posteriormente foi realizado a análise descritiva dos dados, apresentando os resultados através de tabela.

RESULTADOS

Ao questionar os entrevistados sobre a procura pelos ambientes aquáticos nota-se que 10% das pessoas que procuram tratamentos aquáticos como hidroterapia ou banhos termais possuem dores nos ombros, outros 16% sentem dores na coluna, 3% apresentam dores no quadril, 10% dores nos joelhos, 3% dores no tornozelo e pé, 26% dores musculares e 32% não possuem dores no corpo (Tabela 1).

Tabela 1 - Condições de saúde dos pacientes que utilizam a hidroterapia e/ou Termalismo social (banhos termais)

	N	%
Você procura os tratamentos aquáticos (hidroterapia ou banhos termais) por apresentar dor em alguma região do corpo?		
Ombros	3	10
Coluna	5	16
Quadril	1	3
Joelhos	3	10
Tornozelo e pé	1	3
Somente dores musculares	8	26
Não possui dores no corpo	10	32
Quais os efeitos você sente quando está dentro da água?		
Efeito relaxante	30	97
Diminuição da dor	11	35
Melhora da coordenação	3	10
Melhora do sistema respiratório	4	13
Redução de Edemas	4	13
Qual dos tratamentos que você utilizou foram aplicados por fisioterapeuta?		
Hidroterapia	17	55
Termalismo	10	32
Ambos	4	13
		0
Se você faz uso da hidroterapia ou das águas termais, tanto para relaxamento quanto tratamento, como você caracteriza essa experiência?		
Péssimo	0	0
Ruim	0	0
Regular	0	0
Bom	7	23
Muito bom	9	29
Ótimo	15	48

Fonte: Autores (2020).

Ao observar os resultados vemos que a predominância é de pessoas que não sentem dores em seu corpo e que buscam as águas como forma de relaxamento e recreação.

Sobre o efeito que as pessoas sentem quando estão dentro da água, os resultados obtidos foram: 97% efeito relaxante, 35% diminuição da dor, 10% melhora na coordenação, 13% melhora do sistema respiratório e 13% redução de edemas. O questionamento sobre os efeitos que o público sente após imersão ultrapassou a porcentagem de 100% por que a população amostra poderia assinalar mais que uma alternativa.

Ao perguntar sobre que tratamentos eram aplicados por fisioterapeutas, para sabermos se a população sabe diferenciar as técnicas, as respostas foram de 55% para hidroterapia, 32% para Termalismo e 13% para ambos.

Foi possível perceber que a maioria das pessoas não sabem diferenciar os termos aplicados, pois tanto a hidroterapia quando o termalismo são técnicas aplicadas pelo fisioterapeuta.

Sobre a satisfação que a hidroterapia e o termalismo resultam, tivemos uma resposta de 48% de pessoas que acham o tratamento ótimo, 29% muito bom e 23% bom.

Nota-se que as técnicas de termalismo e hidroterapia são bem procuradas e bem vistas pelas pessoas, sendo que praticamente todos que participaram da pesquisa avaliam a imersão a água como um ótimo recurso.

CONCLUSÃO

De forma geral podemos concluir que o público alvo da pesquisa que procuram pelo termalismo social e a hidroterapia como forma de tratamento, apresentam uma boa saúde. O efeito mais relatado pelos entrevistados foi o de relaxamento.

Há necessidade de ampliar e repassar o conhecimento sobre termalismo e a cura através da água. Pois muitas pessoas podem ter problemas ortopédicos e reumáticos e acabam utilizando os banhos de imersão apenas como forma de lazer, sem saber que os banhos termais trazem benefícios para a saúde dos ossos, músculos e articulações.

LIMITAÇÕES

Por causa da pandemia relacionada ao COVID-19 não foi possível realizar a entrevista nos locais que possuem águas termais. Porém modificou-se o formato da pesquisa e utilizou-se a ferramenta Google Docs, para que a coleta de dados pudesse ser aplicada.

RECOMENDAÇÕES DO ESTUDO

Esta pesquisa é de grande relevância pois necessita saber como está as condições de saúde dos procuradores pelas águas, se a procura por ambientes aquáticos é apenas por lazer ou se a procura por estes ambientes é mais voltada para tratamentos ortopédicos e reumáticos.

REFERÊNCIAS

FORNAZARI, L.P. **Fisioterapia Aquática**: e-book. Paraná: UNICENTRO, 2012. Disponível em: <http://repositorio.unicentro.br:8080/jspui/handle/123456789/503> acesso em: 04/06/2020.

HELLMAN, Fernando; RODRIGUES, D.M.O. **Termalismo e Crenoterapia no Brasil e no Mundo**. 1ª ed. São Paulo: Unisul, 2017.

HELLMAN, Fernando. Termalismo Social no Sistema Único de Saúde: ampliando ações e olhares quanto ao uso terapêutico da água. **Cad. Naturol. Terap. Complem.**, v. 3, n. 5, p. 9-11, 2014. **disponível em:** <http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/CNTC/article/view/3303> acesso em: 05/06/2020.

PARREIRA, Patrícia; BARTELLA Thais Verri. **Fisioterapia Aquática**. Barueri: Manole, 2011.

PIRES, R.M.E. O termalismo tem lugar na reumatologia nos dias atuais? **Rev. Bras. Reumatol.**, São Paulo, v.46, n.,2, Mar./Abr., 2006. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0482-50042006000200015 Acesso em: 04/06/2020.

THOMAS, J.R.; NELSON, J.K.; SILVERMAN, S.J. **Métodos de Pesquisa em Atividade Física**. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

AVALIAÇÃO DA AMPLITUDE DE MOVIMENTO ARTICULAR EM IDOSOS DO CLUBE FLOR DE MAÇÃ - FRAIBURGO

Emerson Rufino de Oliveira¹, emer596@gmail.com
Liamara Basso Dala Costa², liamara@uniarp.edu.br
Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, Caçador/SC
Área de conhecimento: Ciências da Saúde

RESUMO

O processo de envelhecimento traz consigo alterações em todo o organismo humano, com declínio em quase todas as funções. Ao longo dos anos, notou-se que houve aumento progressivo de idosos e uma diminuição de jovens na população do mundo. Deve-se isso a regressão na taxa de natalidade. Este estudo trata-se de uma coleta de dados, qualitativa e quantitativa, realizada no ano de 2019, na qual o público alvo foram idosos participantes do Clube da Melhor Idade Flor de Maçã, do município de Fraiburgo, no meio oeste catarinense. Com o objetivo de verificar a amplitude de movimento articular destes idosos, utilizou-se o teste de goniometria em grandes articulações corporais. No comparativo entre os membros, para a população deste estudo as limitações articulares foram mais evidentes em membros inferiores. Para o membro superior os melhores resultados foram obtidos para flexão de cotovelo, seguida de extensão de ombro, abdução e flexão desta mesma articulação, enquanto nos movimentos de abdução de quadril e flexão de joelho, o desempenho mostrou-se superior no primeiro movimento, e ambos registrarem índices de limitações álgicas. Perdas funcionais nas articulações de joelho e quadril representam influência direta no desempenho durante a marcha e evidenciam preocupações biomecânicas importantes.

Palavras-chave: Flexibilidade. Idosos. Envelhecimento.

INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, notou-se que houve aumento progressivo de idosos e uma diminuição de jovens na população do mundo. Deve-se isso a regressão na taxa de natalidade e na de fecundidade, e também no aumento da expectativa de vida. Na metade do século XX, vinte anos foram adicionados na média de vida populacional tornando assim a expectativa de vida de até 66 anos, e com o passar dos anos essa expectativa vem aumentando ainda mais. No ano de 2018, a expectativa de vida dos brasileiros aumentou para 76 anos segundo o IBGE (AUGUSTO, 2018).

O objetivo do estudo foi verificar a amplitude de movimento articular de idosos pertencentes ao grupo Flor de Maçã da cidade de Fraiburgo – SC.

Segundo Shephard (2003) o processo de envelhecimento traz consigo várias alterações em todo o organismo humano, com declínio em quase todas as funções. Observa-se que uma boa avaliação musculoesquelética é de extrema importância para prevenir ou atenuar futuras complicações deste sistema.

A flexibilidade é considerada como um importante componente da aptidão física relacionada à saúde e é definida como o grau de amplitude do movimento de uma articulação, dentro dos limites morfológicos, sem o risco de provocar lesões.

METODOLOGIA

O estudo aconteceu nas dependências do Clube Flor de Maçã, durante o ano de 2019, após a autorização local. Trata-se de uma pesquisa de coletada de dados, quantitativa e qualitativa.

O estudo envolveu 42 idosos, sendo 35 mulheres e 07 homens, pertencentes ao grupo da Melhor Idade Flor de Maçã, de Fraiburgo, Santa Catarina, os quais foram submetidos ao teste de goniometria das articulações com maior amplitude de movimento do membro superior e inferior direito, sendo participantes apenas os que concordaram com a pesquisa através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Marques 2003, define a Goniometria como uma técnica fisioterapêutica, utilizada para mensurar a amplitude de movimento articular. Esta técnica é de fácil acesso e baixo custo benefício pois utiliza-se apenas um goniômetro.

Inicialmente o movimento pretendido era demonstrado pelo pesquisador, em seguida o participante realizava ativamente enquanto o pesquisador mensurava a angulação atingida.

Os dados foram tabulados em uma planilha do Microsoft Excel® 2010 e analisados de forma descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Tabela 1 – Avaliação da amplitude de movimento articular do membro superior

	ADM	Nº	%
Abdução do Ombro	180º	21	100
	90º	14	50
	45º	07	25
Flexão do Ombro	180º	14	100
	90º	21	50
	45º	07	25
Extensão do Ombro	45º	28	100
	30º	07	66
	10º	07	22
Flexão do Cotovelo	145º	28	100
	90º	14	62

Fonte: Autores (2020).

A tabela 1 expressa os valores obtidos através do teste de goniometria para o membro superior. Nota-se para o movimento de abdução que 21 indivíduos atingiram o valor normal de 180°, enquanto 14 alcançaram 90°, valor que corresponde a 50% do valor ideal e apenas 07 participantes 45° de movimento articular, equivalente a 25%.

Para Marques (2003), o movimento de abdução do ombro possui uma angulação considerada ideal de 180°. Sendo assim, movimentos abaixo desta angulação significam redução da amplitude de movimento, estando relacionado com alguma patologia.

Para o movimento de flexão do ombro 14 pessoas obtiveram 180° de movimento (100%), já 21 indivíduos obtiveram 90° (50%), e outras 7 pessoas conseguiram apenas 45° de movimento, equivalente a 25% do valor normal.

Kapandji (2000), traz o movimento de flexão do ombro como um movimento de grande angulação, sendo que o grau de movimento desejado em uma articulação glenoumeral saudável é de 180°.

O movimento de extensão de ombro evidencia que grande parte da amostra atingiu graus elevados; 28 das 42 pessoas atingiram 45° de movimento (100%), enquanto 7 indivíduos obtiveram 30° e a mesma quantidade de indivíduos 10° de movimento de extensão, equivalentes a 66% e 22% respectivamente.

Marques (2003), define a extensão como um movimento neutro e de baixa amplitude de movimento articular. Segundo o autor o movimento esperado em indivíduos com a articulação glenoumeral preservada é de 45°.

Nota-se ao analisar os dados referentes ao movimento de flexão do cotovelo que os resultados apresentam-se com pouca variação, 28 participantes obtiveram 145° de movimento articular, ou seja, o valor ideal, enquanto 14 pessoas apenas 90° de movimento, proporcional a 62%.

Segundo Kisner e Colby (2009), a articulação do cotovelo é uma articulação menos complexa que a do ombro por se tratar de uma articulação com menos estruturas e menos movimentos permitidos pela articulação. Os autores trazem a articulação do cotovelo como uma articulação que realiza apenas 3 movimentos articulares, desta forma a angulação normal e máxima permitida da articulação é de 145°.

Ao analisar as angulações do membro superior de forma geral, podemos notar que as reduções da amplitude de movimento apareceram mais em movimentos de grande amplitude, sendo visíveis durante a abdução e flexão do ombro que apresentaram mais limitações.

Tabela 2 – Avaliação da amplitude de movimento articular do membro inferior

Movimento	ADM	Nº	%
Abdução da coxa	45°	28	100
	30°	07	75
	0°	07	0
Flexão do joelho	140°	07	100
	90°	14	50
	45°	14	25

Fonte: Autores (2020).

A tabela acima expõe os ângulos de amplitude de movimento articular de duas articulações dos membros inferiores. Observam-se 3 variáveis ao analisar o movimento de abdução da coxa sendo que grande parte da população atingiu 45° correspondente a 100% do valor ideal de movimento articular, totalizando 28 indivíduos, já outros 7 indivíduos atingiram 30° de movimento o que representa 75% da angulação articular normal. Dentre as 42 pessoas, 7 não conseguiram completar o movimento em função de crise algica durante a tentativa de realização deste movimento.

Lippert (2018), define a articulação do quadril como a maior e mais complexa articulação do membro inferior. Tendo como importância a sustentação e descarga de peso durante a marcha. Sendo uma articulação do tipo esferóide, nos aspectos anatômicos o quadril possui como estrutura óssea a cabeça do fêmur e a fossa acetabular. A amplitude de movimento articular normal desta articulação durante a abdução é de 45°.

Ao analisarem-se os dados sobre a articulação do joelho, em especial o movimento de flexão, notamos que 14 indivíduos conseguiram atingir 45° de movimento articular, o que representa 25% da amplitude articular normal, outros 14 obtiveram 90° a qual representa 50% da angulação articular ideal, e 7 indivíduos atingiram 140° de movimento correspondendo a 100% da amplitude de movimento articular. Porém, 7 participantes não conseguiram realizar o teste por referirem algia ao movimento.

Marques (2003), aponta que o movimento de flexão do joelho é um movimento que tem necessidade de atingir cerca de 45° de movimento articular, não é um movimento grande porém, um movimento bastante importante para as funções biomecânicas do membro inferior.

Em relação aos movimentos avaliados do membro inferior tanto a abdução do quadril quanto a flexão do joelho, foi possível notar que houve alguns indivíduos que não conseguiram realizar o teste. Essas limitações funcionais são bastante preocupantes, pois supostamente lesões podem estar provocando este bloqueio articular. A maioria dos participantes é sedentário e faz uso de medicamentos sem prescrição médica para alívio das dores osteomusculares.

CONCLUSÃO

No comparativo entre os membros, para a população deste estudo as limitações articulares foram mais evidentes em membros inferiores. Para o membro superior os melhores resultados foram obtidos para flexão de cotovelo, seguida de extensão de ombro, abdução e flexão desta mesma articulação, enquanto nos movimentos de abdução de quadril e flexão de joelho, o desempenho mostrou-se superior no primeiro movimento, e ambos registrarem índices de limitações algicas. Perdas funcionais nas articulações de joelho e quadril representam influência direta no desempenho durante a marcha e evidenciam preocupações biomecânicas importantes.

LIMITAÇÕES

Dentre as dificuldades encontram-se a compreensão e realização dos movimentos durante os testes, motivos justificáveis por tratar-se de um público idoso. Outra limitação foi a resistência à participação pelo público masculino, motivo pelo qual houve uma baixa porcentagem deste gênero no estudo.

REFERÊNCIAS

AUGUSTO, Otavio. **Expectativa de vida do brasileiro chega a 76 anos, a maior da história**. Disponível em:

<https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/brasil/2018/07/25/interna-brasil,697305/expectativa-de-vida-do-brasileiro-chega-a-76-anos-a-maior-da-historia.shtml>. Acesso em: 04 mar. 2020.

FARINATTI, Paulo de Tarso Veras. **Envelhecimento: promoção da saúde e exercício**. 1 vol. São Paulo: Manole, 2008.

KAPANDJI, Ibrahim Adalbert. **Fisiologia Articular**. vol.1. 5. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2000.

KISNER, Carolyn; COLBY, Lyann Allen. **Exercícios Terapêuticos: Fundamentos e técnicas**. 5. ed. Barueri: Manole, 2009.

LIPPERT, Lynn S. **Cinesiologia Clínica e Anatomia**. 6.ed. São Paulo: Guanabara, 2018.

MARQUES, Amélia Pasqual. **Manual de Goniometria**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2003.

POLIT, Denise F.; BECK, Cheryl Tatano; HUNGLER, Bernadette P. **Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem, Métodos, Avaliação e Utilização**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

SHEPHARD, Roy J. **Envelhecimento, atividade física e saúde**. 1 vol. São Paulo: Phorte, 2003.

POLLOCK, M.L.; WILMORE, J.H.; FOX III, S. **Exercício na saúde e na doença: Avaliação e prescrição para prevenção e avaliação**. Rio de Janeiro: Medsi, 1993

¹Acadêmico da sétima fase do curso de Fisioterapia da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP.

² Docente do curso de Fisioterapia da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP.

MORFOLOGIA URBANA E SINTAXE ESPACIAL: ANÁLISE DO ESPAÇO URBANO DE CAÇADOR/SC

Ketlin Maria Royer

Cláudia Maté

RESUMO

O rápido crescimento das cidades, marcado por cenários de segregação socioespacial, espraiamento, fragmentação e falta de mobilidade, evidencia a necessidade da compreensão das forças responsáveis pela composição destas condições cada vez mais complexas e frequentes nas cidades brasileiras. A sintaxe espacial tem fornecido importante suporte para estudos morfológicos, em especial para a análise de sistemas urbanos em diferentes cidades e contextos sociais. Essa pesquisa buscou analisar a configuração espacial da área urbana de Caçador/SC, através da sintaxe espacial, identificando as diferentes características configuracionais do seu tecido urbano. Para tanto, a metodologia adotada consistiu em pesquisa bibliográfica exploratória, levantamento e compilação das bases cartográficas municipais, desenvolvimento dos mapas axiais e análises sintáticas do espaço urbano. A análise dos mapas axiais Integração (Rn) e Escolha (Rn) globais resultaram na identificação da centralidade – área mais integrada do perímetro urbano de Caçador, bem como dos setores mais segregados, representados pelos parcelamentos mais recentes, além da identificação das vias mais conectadas do sistema. Os padrões identificados na malha urbana do município são similares aos encontrados na maioria do território brasileiro, marcados pela fragmentação e espraiamento.

Palavras-chave: Sintaxe espacial; configuração urbana; morfologia.

INTRODUÇÃO

Diante do atual e acelerado processo de expansão e transformação das cidades, as dinâmicas sócioespaciais têm representado um grande desafio aos estudos urbanos. Em grande parcela das cidades brasileiras, principalmente as de médio e grande porte, as dinâmicas e processos espaciais, relativos a este cenário de incremento demográfico e expansão urbana desenfreada, resultaram em formas urbanas complexas, polinucleadas e fragmentadas. E, nesse contexto, vive-se hoje uma complexa busca pela compreensão da relação entre o espaço físico, funcional e social na cidade.

O campo disciplinar da Arquitetura e Urbanismo consagrou o uso do termo forma urbana como meio de descrever a estrutura espacial da cidade. Tal descrição tem como ponto de partida o estudo morfológico dos espaços abertos e dos elementos construídos que, articulados entre si, compõem a forma urbana (REGO, MENEGUETTI, 2011). No entanto, mais do que compreender os aspectos físico-espaciais da cidade, o estudo da forma urbana considera também as dinâmicas e processos sociais que ocorrem no espaço urbano.

A presente pesquisa aborda a forma urbana a partir do estudo das características configuracionais do espaço urbano, bem como de sua respectiva influência no funcionamento da cidade e nos seus processos sociais. Para tanto, a pesquisa se apoia na sintaxe espacial, teoria que tem fornecido importante suporte para estudos morfológicos (MEDEIROS, 2006). Desta forma, esta pesquisa tem por objetivo geral

analisar a configuração espacial da área urbana do município de Caçador/SC, através da sintaxe espacial, identificando as diferentes características configuracionais do seu tecido urbano, bem como seus reflexos no funcionamento da cidade.

REFERENCIAL TEÓRICO

Morfologia Urbana

As abordagens morfológicas mais recentes, além de considerar a cidade como um fato físico concreto, buscam entendê-la como um organismo em evolução, objeto de transformações e mudanças que acontecem conforme as modificações na sociedade, ou ainda, como foco de interação entre as forças sociais e o ambiente construído que as contêm (ZECHLINSKI, 2013).

A morfologia urbana é o estudo da forma urbana, de seus elementos, de suas características e as relações estabelecidas entre estes elementos e os processos de transformação e modificação do espaço urbano (ZECHLINSKI, 2013). A morfologia urbana trata do estudo do meio físico da forma urbana, dos processos e das pessoas que o formataram. Este estudo constitui um instrumento poderoso no entendimento e no planejamento da cidade e, com isso, interage com ampla variedade de disciplinas.

Estudos de morfologia urbana concentram esforços para o desenvolvimento da análise e compreensão da influência da configuração urbana nos fluxos e relações observados na cidade. Os primeiros estudos nesse sentido surgiram a partir da teoria da Sintaxe Espacial (HILLIER, HANSON, 1984), que passou a considerar o espaço urbano como sistema de barreiras e permeabilidade que condiciona o movimento das pessoas.

O campo de investigação da sintaxe espacial situa-se, sobretudo, em torno de questionamentos acerca das maneiras como a configuração do espaço urbano afeta o modo como a cidade funciona e seu grau de influência sobre ela (MEDEIROS, 2006). Desde a sua criação a teoria da sintaxe espacial tem sido utilizada em diversos lugares do mundo, obtendo resultados positivos quanto às análises realizadas e às correlações obtidas, especialmente com o movimento de pedestres (MEDEIROS, 2006).

Sintaxe espacial

A sintaxe espacial tem por foco o estudo das relações entre espaço e sociedade, onde o espaço é entendido como um sistema de barreiras e permeabilidades de diversos tipos ao movimento das pessoas, e sociedade compreende um sistema de encontros e esquivanças (HOLANDA, 2010). A sintaxe e suas ferramentas permitem a representação, descrição, quantificação e interpretação da configuração espacial do espaço urbano de uma cidade (SCHROEDER, 2015; CAMPOS, 2000). Trata-se de uma ferramenta que apoia os arquitetos e urbanistas na análise do modo como a configuração do espaço influencia o comportamento humano e afeta a dinâmica social das organizações que o habitam.

Na sintaxe espacial o espaço é representado em mapas e gráficos que descrevem as suas diferentes propriedades, sendo o mapa axial o único a ser tratado nesta pesquisa. Nestes mapeamentos, o espaço é representado através de linhas axiais, que representam eixos de visão e movimento, e são representadas por trechos de linhas retas traçadas segundo a maior dimensão possível do espaço público (HOLANDA, 2010). Simplificando, podemos dizer que as pessoas se movem em linhas axiais e que o mapa axial é o agrupamento do menor número e as linhas mais longas possíveis para representar todas as partes do tecido urbano (Figura 1).

Figura 1. Exemplo de construção de Mapa Axial através de linhas axiais.



Fonte: KRONENBERGER, 2016.

METODOLOGIA

Essa pesquisa é do tipo exploratória, de abordagem qualitativa, onde o método adotado para desenvolvimento do estudo de caso tem a Sintaxe Espacial como principal ferramenta de suporte às análises configuracionais. Para alcançar os objetivos propostos, a metodologia foi aplicada sobre o espaço urbano consolidado do município de Caçador, mais especificamente da configuração de suas vias urbanas.

A primeira etapa metodológica consistiu na pesquisa exploratória na qual foram sintetizados os principais conceitos e teorias concernentes à pesquisa. Na sequência, foi realizado o levantamento e compilação das bases cartográficas municipais, com a utilização do software Autocad para elaboração dos os mapas axiais relativos ao espaço urbano de Caçador. Após, foi usado o software DephMaps para conclusão dos resultados.

RESULTADOS E CONCLUSÕES

Foram realizadas análises sintáticas quanto a Integração e Escolha. A medida de Integração capta a proximidade de uma via em relação a todas as outras do sistema e, portanto, sua maior ou menor probabilidade de ser o destino dos deslocamentos. O primeiro mapa (Figura 2) mostra a Integração Global da área urbana de Caçador.

Figura 2. Mapa de Integração Global do perímetro urbano de Caçador.



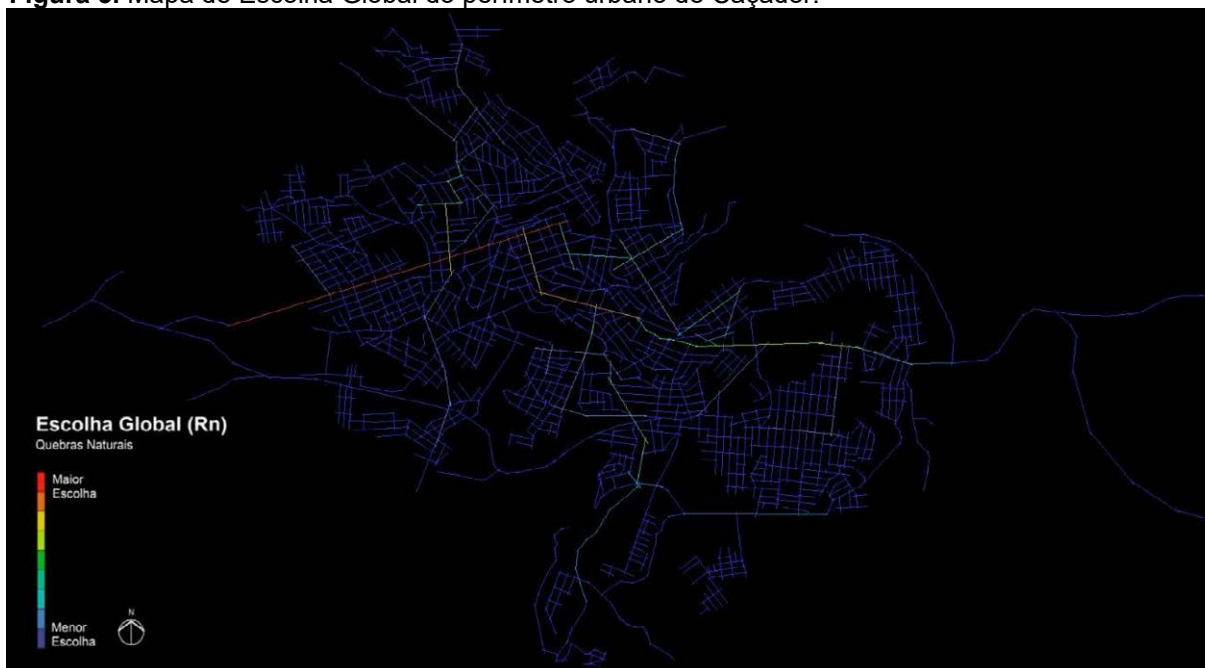
Fonte: Elaborado pelas autoras com base em mapa cadastral da PMC, (2020)

A partir dele é possível perceber que o sistema da cidade é caracterizado por uma centralidade bem definida – área demarcada em vermelho, que corresponde a maior integração do sistema; mas, ao mesmo tempo, já é possível perceber que o parcelamento do solo mais recente, àquele localizado nas bordas da mancha urbana, está ocorrendo de forma fragmentada, criando áreas afastadas do perímetro consolidado e conectadas, muitas vezes, apenas por uma via.

A Figura 3 apresenta o mapa de escolha do espaço urbano de Caçador. A medida de escolha (HILLIER; HANSON, 1984) indica o quanto um espaço faz parte dos caminhos mínimos entre todos os outros pares de espaço do sistema; se uma rua acaba fazendo parte de um grande número de caminhos mínimos entre outros espaços, diz-se que seu nível de escolha é maior. Se, ao contrário, ela nunca faz parte dos caminhos mínimos (como é o caso de um *cul-de-sac*, por exemplo), seu nível de escolha é igual a zero.

O resultado do mapa reforça a integração e conectividade da centralidade exposta no mapa de integração, e também sua conexão com áreas adjacentes. Através desse mapa pode-se notar a concentração de fluxos de passagem em poucas vias principais, que cortam a área urbana em sua área mais integrada. Em tais vias se concentram os maiores fluxos de veículos, disponibilidade de transporte público, e que não alcançam as áreas segregadas do sistema.

Figura 3. Mapa de Escolha Global do perímetro urbano de Caçador.



Fonte: Elaborado pelas autoras com base em mapa cadastral da PMC, (2020)

Através das análises de Integração (Rn) e Escolha (Rn) globais da cidade de Caçador foi possível verificar que as medidas sintáticas identificadas se assemelham à realidade das demais cidades brasileiras. Os mapas e as medidas sintáticas mostraram uma centralidade bem definida, cuja área é associada ao início de ocupação do município e, atualmente, vinculada à maior oferta de infraestrutura, serviços, transporte, e ocupada por uma população de média e alta renda. As áreas identificadas como mais segregadas estão associadas aos núcleos de ocupação mais recentes, em sua maioria exclusivamente residenciais, com baixa oferta de serviços e transporte, o que contribui ainda mais para o 'isolamento' dessas localidades.

AGRADECIMENTOS

Fundo de Apoio à Pesquisa (FAP) da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe.

REFERÊNCIAS

CAMPOS, M. B. M. A. **Urban Public Spaces**: A study of the relation between spatial configuration and use patterns. Tese (Doutorado) - University College London, 2000.

HILLIER, B.; HANSON, J. **The social logic of space**. Cambridge: CUP, 1984.

HOLANDA, F. **Brasília**: cidade moderna cidade eterna. Brasília: UnB, 2010.

KRONENBERGER, B. **Entre a Servidão e a Beira-Mar**: um estudo configuracional da segregação socioespacial na área conurbada de Florianópolis. 2016. 207p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, 2016

MEDEIROS, V. **Urbis Brasiliae, ou sobre cidades do Brasil**. 2006. Dissertação (Mestrado) — Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

REGO, R. L.; MENEGUETTI, K. S. A respeito de morfologia urbana. Tópicos básicos para estudos da forma da cidade. **Acta Scientiarum. Technology**. Maringá, v. 33 n. 2, p. 123-127, 2011.

SCHROEDER, T. **Características configuracionais da segregação socioespacial em cidades médias brasileiras**. 2015. 231p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, 2015.

ZECHLINSKI, A. P. P. **Configuração e práticas no espaço urbano**: uma análise da estrutura espacial urbana. 2013. 150 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de PósGraduação em Planejamento Urbano e Regional, Porto Alegre, 2013.

ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DO PEIXE NO PERÍMETRO DE RIO DAS ANTAS, SANTA CATARINA, BRASIL

Theodoro Scariot Menoncin

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe– UNIARP. Caçador, Brasil

João Batista Mazutti de Geroni

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe– UNIARP. Caçador, Brasil

Luciano Santos

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe– UNIARP. Caçador, Brasil

Marcus Vinícius Lidani

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe– UNIARP. Caçador.

Roger Francisco Ferreira de Campos

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Curitiba, Brasil

RESUMO

A bacia hidrográfica vem sendo adotada como unidade de planejamento e gestão em muitos países, no Brasil ganhou força graças à regulamentação da Política Nacional dos Recursos Hídricos. Portanto, o presente trabalho tem como objetivo analisar as características da Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe no município de Rio das Antas/SC, através de revisão bibliográfica, em conjunto com sites de estudo. A Bacia do Rio do Peixe tem como rio principal o Rio do Peixe possuindo sua nascente na Serra do Espigão, no município de Calmon. O município de Rio das Antas está a aproximadamente, em linha reta, 24 km de distância da nascente do Rio e possui cerca de 23 km do percurso no seu território, desaguam no perímetro Rio-Antense no Rio do Peixe o Rio Preto e o Rio Jacutinga. Mesmo sendo um município pequeno com poucos habitantes Rio das Antas tem uma enorme responsabilidade sobre a essa bacia por ser um dos primeiros municípios que contemplam com a passagem desse recurso hídrico, portanto há a necessidade de um cuidado maior e preocupação com o planejamento, além de mais estudos de quantificação para que possa haver um maior monitoramento desse recurso hídrico.

Palavras-chave: Bacia Hidrográfica; Rio das Antas; Rio do Peixe;

INTRODUÇÃO

A água é um bem essencial, que promove vida a qualquer ser vivo. É responsável pelo equilíbrio nos ecossistemas. Com o crescimento populacional, ocorreu em conjunto, o aumento da demanda de consumo de água. Normalmente o homem emprega a água potável de forma inadequada, não tendo preocupação com a forma de obtenção e destinação final da mesma, pois considera este recurso natural como um bem infinito. Em uma bacia hidrográfica, qualquer alteração realizada sem estudo prévio, pode se tornar desastrosa, causando uma alteração no nível da água e na sua qualidade, promovendo assim problemas de abastecimento, ou ainda, a total inutilização da bacia como manancial (CHIOQUETA, 2011). Segundo Andreoli (2003), para que um manancial de abastecimento público esteja em equilíbrio, ele deve estar a uma distância da cidade de forma a ser economicamente viável, mas também estar

seguro ambientalmente. Complementa-se ainda que, a área de um manancial deve ser utilizada com a finalidade de produção de água de boa qualidade, tendo qualquer outra utilização subordinada a essa.

A bacia hidrográfica vem sendo adotada como unidade de planejamento e gestão ambiental em muitos países, no Brasil ganhou força graças à regulamentação da Política Nacional dos Recursos Hídricos (Lei nº 9433, de 1997), que a define como unidade de gerenciamento e estipula ainda atuação descentralizada e participativa no processo de gestão, com a criação de comitês e agências de bacias, em conjunto com a participação de organizações civis no planejamento ambiental e na elaboração de planos diretores para as bacias hidrográficas (CAMPANHARO, 2010). A caracterização de uma bacia hidrográfica é um dos primeiros e mais comuns procedimentos executados em análises hidrológicas ou ambientais, e tem como objetivo elucidar as várias questões relacionadas com o entendimento da dinâmica ambiental local e regional (CAMPANHARO, 2010). Portanto, o presente trabalho tem como objetivo de analisar as características da Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe no município de Rio das Antas/SC, por meio da revisão bibliográfica, como também será realizado o desenvolvimento dos afluentes e subafluentes dos sistemas hídricos na área do município do estudo.

MATERIAL E MÉTODOS

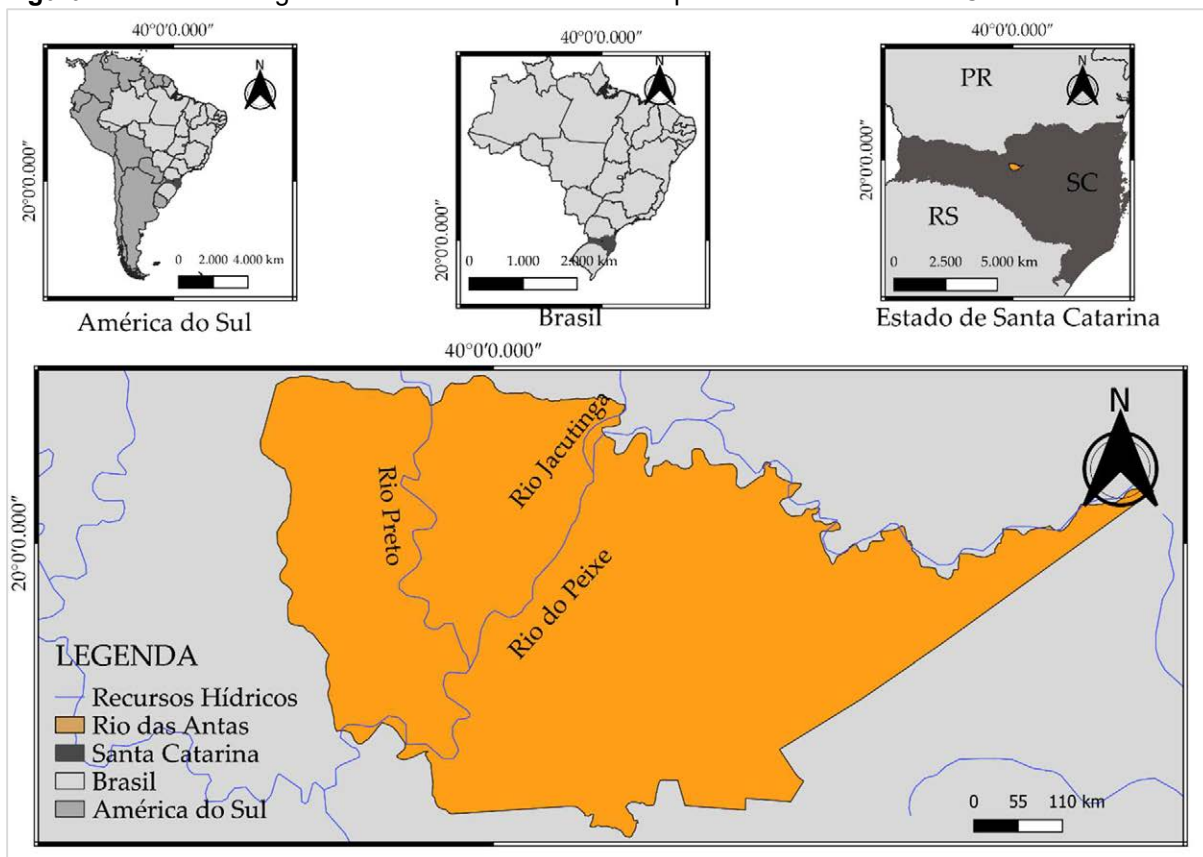
Para o desenvolvimento do presente trabalho foi realizado um estudo de revisão bibliográfica narrativa, por meio do método dedutivo, acerca de resultados de estudos já concluídos das características da Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe no perímetro de Rio das Antas - SC. Onde por meio deste método segundo Borges (2014), deve-se por meio de hipótese genérica chegar a uma conclusão por meio de dedução de análise de dados já concluídos de artigos, livros e monografias referentes ao tema em questão, sendo eles: composição do tijolo ecológico; características em gerais do tijolo ecológico submetido a testes, comparação de sua qualidade e características do solo para sua confecção. O levantamento da bacia hidrográfica atribuída ao município de Rio das Antas/SC, por meio do *software QGIS*, versão 3.12.0 em conjunto com sites de estudo, como Agência Nacional da Água (ANA) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Buscando enriquecer o projeto através de fontes bibliográficas para melhor desenvolvimento do projeto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Bacia do Rio do Peixe possui área territorial de 5.238 km², tendo como rio principal o Rio do Peixe possuindo 299 km de comprimento longitudinal, sua nascente situa-se na Serra do Espigão, no município de Calmon, a uma altitude de 1.250 m (ZAGO; PAIVA, 2016). O município de Rio das Antas está a aproximadamente, em linha reta, 24 km de distância da nascente do Rio do Peixe e possui cerca de 23 km do percurso do rio, no seu território desaguam no Rio do Peixe o Rio Preto que tem sua nascente localizada na cidade vizinha de Caçador possuindo um comprimento de aproximadamente 31 km sendo 18 km deles no território de Rio das Antas e o Rio Jacutinga que também possui sua nascente no município de Caçador e possui um comprimento aproximado de 12,8 km sendo apenas 3 km no território Rio-Antense.

A Figura 1., apresenta a localização do município de Rio das Antas, tal como os seus recursos hídricos que fazem parte da Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe.

Figura 1 – Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe no município de Rio das Antas - SC



A hidrografia do município abastece cerca de 6.143 habitantes (IBGE, 2010), sendo a sua grande maioria no perímetro rural. Rio das Antas possui um esgotamento sanitário adequado de 41,8%, estando em 202º no ranking de Santa Catarina (IBGE, 2010), sendo um número preocupante em relação a contaminação hídrica no município principalmente por ser o terceiro município em que o Rio do Peixe passa, contaminando a água que irá passar por mais 18 municípios até desembocar do Rio Uruguai.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo sendo um município pequeno com poucos habitantes Rio da Antas tem uma enorme responsabilidade sobre a bacia do Rio do Peixe por ser um dos primeiros municípios que contemplam com a passagem desse recurso hídrico, portanto há a necessidade de um cuidado maior e preocupação com o planejamento desse município, além de mais estudos de quantificação para que possa haver um maior monitoramento desse recurso hídrico.

REFERÊNCIAS

ANDREOLLI, Cleverson Vitório. **Mananciais de abastecimento: Planejamento e Gestão** – Estudo de caso do Altíssimo Iguaçu. Curitiba: SANEPAR Finep. 2003.

BORGES, Daniel Moura. Método dedutivo, indutivo ou comparativo. Qual o mais adequado à pesquisa do direito internacional do meio ambiente?. **Planeta**

Amazônia: Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas, Macapá, n. 6, p. 85-101, 2014.

BRASIL. Decreto-Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. **Lex:** Institui a política nacional de recursos hídricos, cria o sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da constituição federal, e altera o art. 1º da lei 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a lei 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

CAMPANHARO, Wesley Augusto. **Diagnostico físico da bacia do Rio Santa Maria do Doce-ES**. 2010. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Espírito Santo, Jeronimo Monteiro, 2010.

CHIOQUETA, Jorge Eduardo. **Diagnóstico ambiental da bacia hidrográfica do Rio Pato Branco**. 2011. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Engenharia Civil) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (Brasil). **Brasil /SantaCatarina/ Rio das Antas**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/rio-das-antas/panorama>. Acesso em: 2 jul. 2020.

ZAGO, Sady; PAIVA, Doralice Pedroso de (ed.). **Rio do Peixe: Atlas da Bacia Hidrográfica**. 2. ed. Joaçaba: Unoesc, 2016.

ARQUITETURA E A POBREZA URBANA NA PERSPECTIVA DO PERTENCIMENTO DOS SUJEITOS DE COMUNIDADES DE BAIXA RENDA

Ma. Bruna Polsin Guimarães¹
Dra. Ivanete Schneider Hahn²
Polyana Cerino Liepinski³
José Luis Pereira⁴

RESUMO

O presente trabalho é oriundo de dissertação defendida no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Sociedade, da Uniarp, com participação ativa de discentes do Curso de Administração, por meio de Bolsas de Iniciação Científica do Art. 171. Buscou tecer reflexões sobre a arquitetura e a pobreza urbana na perspectiva do pertencimento dos sujeitos de comunidades de baixa renda. A classificação da pesquisa quanto à sua natureza, trata-se de um estudo multimétodos (quali-quantitativo), quanto aos objetivos específicos se caracteriza como um estudo exploratório e descritivo e em relação ao seu delineamento, se enquadra como estudo de caso. Os sujeitos do estudo foram moradores de áreas precárias dos municípios de União da Vitória/PR e Porto União/ SC. Foram aplicados questionários e entrevistados 100 moradores de comunidades de baixa renda. Os resultados evidenciam que apesar de toda precariedade relacionada à infraestrutura urbana, equipamentos públicos e às próprias moradias, os habitantes não demonstram interesse algum em deixar o lugar, pelo contrário, possuem afetividade, se sentem felizes e pertencentes do local. Além disso, a relação desses indivíduos com o espaço, revela enraizamento, pertencimento e identidade, ainda que seja tecnicamente condenado ou pejorativamente traduzido pelas suas possíveis limitações e características de precariedade.

Palavras-chave: Desenvolvimento Econômico. Arquitetura. Pobreza. Comunidade. Pertencimento.

1 INTRODUÇÃO

Observando a história, verifica-se que o homem sempre procurou um local para se abrigar. Pode-se considerar que a habitação é essencial, e todos precisam dela, independente da condição social, devendo estar ser compreendida como um produto de necessidade humana básica de todo cidadão (MONTEIRO; VERAS, 2017).

A industrialização além de possibilitar o progresso e o desenvolvimento da sociedade em linhas gerais, ocasionou também o processo de urbanização, no qual ocorre a transformação de uma sociedade ou região para urbano, por conseguinte, não representa somente o crescimento da população das cidades, mas também um conjunto de técnicas e de obras que permitem dotar uma cidade ou área da cidade de condições de infraestrutura, planejamento e organização administrativa (MONTEIRO; VERAS, 2017).

¹ Arquiteta (Univ), Mestre em Desenvolvimento e Sociedade (Uniarp). Docente da UNIUV.

² Doutora em Administração (UFSM). Docente do Mestrado Desenvolvimento e Sociedade, Uniarp.

³ Estudante do Curso de Administração, Uniarp. Bolsista Iniciação Científica Bolsa Art. 170.

⁴ Estudante do Curso de Administração, Uniarp. Bolsista Iniciação Científica Bolsa Art. 170.

Pela primeira vez na história da humanidade, a maioria da população mundial vive nas cidades e tal processo, por ocorrer muito rapidamente e sem o devido planejamento das cidades, ocasionou muitos problemas sociais para a população, dentre eles o problema habitacional. Ao mesmo tempo, as estruturas para lidar com isso são obsoletas, agravando o problema (ESCOBAR, 2019). Não obstante, o território urbano transformou-se em fator determinante para uma economia de mercado baseada na especulação econômica do solo das cidades, onde as atuais conjunturas urbanas apontam graves consequências socioespaciais para ocupação do território (QUEIROZ, 2016). A cidade acaba por transformar-se em um objeto rentável, adquirindo o caráter de uma empresa, que atua de acordo com as regras impostas pelo mercado, levando em conta os interesses da sociedade, porém de maneira residual (MARCHESINI JUNIOR, 2010, p.5). Esse fator faz com que os espaços das urbes se configurem por meio de forte fragmentação territorial para ricos e pobres, demonstrando assim a desigualdade urbana.

Considerando a imprescindibilidade da moradia, surgem nas periferias das cidades, onde o solo urbano é mais acessível financeiramente ou a ocupação ocorre irregularmente, uma arquitetura que o arquiteto não cria, construída sem projeto e provinda da necessidade (LESBAUPIN, 2012). As comunidades e favelas constituem a expressão viva das desigualdades sociais, da marginalização e exclusão social de parte da população das cidades. Jacques (2001) explica que estas comunidades se constituem por meio de um processo arquitetônico e urbanístico vernáculo singular, que não somente difere, ou é o próprio oposto, do dispositivo projetual tradicional da arquitetura e urbanismo eruditos, mas também compõe uma estética própria, que é completamente diferente da estética da cidade dita formal e possui características peculiares.

Mesmo que aos olhos de profissionais da área, do poder público e da parcela mais favorecida da população, essa forma de ocupação do espaço não seja considerada adequada, percebe-se que os moradores resistem em deixar o lugar e possuem afetividade e pertença pela comunidade e pelo local. Fato esse que desperta a curiosidade de compreender o processo de percepção do espaço por esses indivíduos, contrapondo a visão do mundo percebido pelos moradores de comunidades de baixa renda, ao espaço concebido da cidade legal (KASHIWAGI, 2004, p.124). Neste contexto, Mihaila (2014, p.566) explica que seja para o morador da cidade, para o usuário, para o turista ou para o curioso, a arquitetura escreve continuamente novas expressões no espaço da cidade. O quanto é aceito, agradável/amado ou desafiado - ou o quanto agrada as demandas iniciais ou posteriores, são discussões delicadas no domínio dedicado.

As imagens do mundo vivido, a percepção e o sentimento de pertença resultam das experiências vividas no cotidiano e das representações de ordem simbólica. A ordem simbólica não está ligada à racionalidade da mesma forma que os comportamentos e as atitudes no espaço também não advém dela (NUNES; LACERDA, 2016). Assim, a cidade deve ser estudada a partir de múltiplos pontos de vista, utilizando-se para isso o variado instrumental teórico e metodológico desenvolvido em diferentes campos do conhecimento (KASHIWAGI, 2004, p.66). A arquitetura e a consideração do espaço urbano são importantes demais para permanecer apenas no cuidado de arquitetos e planejadores, os especialistas nos domínios que visam o usuário, sua decisão e às vezes seu civismo ou tomam posição em múltiplos níveis de decisão - da curadoria às políticas culturais - na criação de correntes de opinião e no apoio a iniciativas notáveis sobre a qualidade da arquitetura da cidade como ingrediente cultural (MIHAILA, 2014, p. 567).

Diante dessa realidade, esta pesquisa se destina a responder o seguinte problema de pesquisa: **Como a arquitetura e a pobreza urbana se relacionam ao senso de pertencimento dos sujeitos que formam as comunidades de baixa renda?** A investigação proposta sustenta-se, sobretudo, na importância e necessidade de se atentar para o fenômeno da pobreza urbana, como forma de conhecer em que medida e de que forma a pobreza vem se manifestando no cotidiano da população e na arquitetura local, qual a percepção dos moradores sobre a realidade em que vivem, como meio de fornecer elementos que permitam refletir sobre os caminhos de olhar o urbano a partir das representações cognitivas e as significações do espaço vivido.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A classificação da pesquisa quanto à sua natureza, é um estudo multimétodos (quali-quantitativo). Quanto aos objetivos específicos se caracteriza como um estudo exploratório e descritivo. Quanto ao seu delineamento, se enquadra como estudo de caso, usando como lócus de pesquisa as cidades de União da Vitória (Paraná).

União da Vitória, Sul estado do Paraná, possui população estimada em 2016 em 56.650 habitantes. A cidade faz divisa com Porto União, no estado de Santa Catarina, por meio de uma linha férrea e pelo Rio Iguaçu, que corta o município. Essa divisão entre as duas cidades, forma um único núcleo urbano de aproximadamente 89 mil habitantes, sendo conhecida como as "Gêmeas do Iguaçu", sendo essas as duas cidades que compõem o lócus da pesquisa.

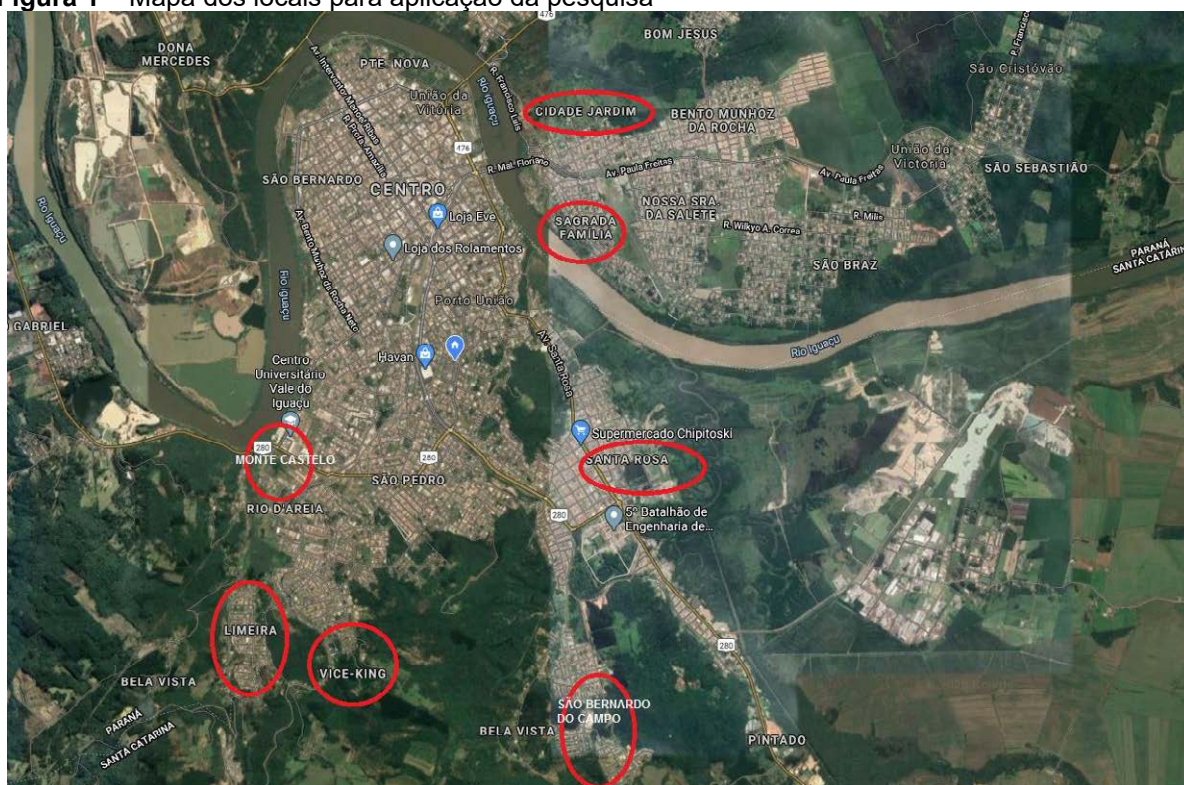
A pesquisa se deu então nas comunidades de baixa renda desses dois municípios, tanto nas áreas de ocupação irregular, quanto nos bairros que apresentam realidade precária de habitação e infraestrutura (Figura 1).

Para a coleta de dados foi utilizado o questionário semiestruturado e entrevista, aplicados aos voluntários que se disponibilizem a responder, com o intuito de identificar a percepção deles em relação à sua própria qualidade de habitação e seu sentimento de pertença local. Para coletar os dados, a pesquisadora se deslocou pelas comunidades em situações precárias de moradia e infraestrutura, durante alguns dias e em horários distintos, visando aplicar a pesquisa a uma amostra aproximada de 100 pessoas na soma total das comunidades em estudo (amostra não-probabilística, por conveniência).

Após abordados os participantes, foi explicado todo o procedimento da pesquisa aos indivíduos, bem como a possibilidade de não se identificarem ao responder às questões. Em caso de aceite, assinarão o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Além disso, os registros fotográficos eram feitos somente nas residências que davam permissão prévia para tal.

A pesquisa de campo foi realizada entre os meses de janeiro e fevereiro de 2020, envolvendo a participação de moradores, de ambos os sexos, proprietários ou não, de habitações localizadas em comunidades pobres dos municípios em estudo. Os resultados dos questionários foram categorizados e analisados a partir do referencial teórico apresentado na pesquisa bibliográfica, utilizando a ferramenta de análise Microsoft Excel. Para análise dos dados qualitativos, foi adotada a metodologia de análise de conteúdo.

Figura 1 – Mapa dos locais para aplicação da pesquisa



Fonte: adaptado pela autora (2019) a partir do GOOGLE MAPS.

3 RESULTADOS E CONCLUSÕES

Os sujeitos participantes, de ambos os gêneros, com idades e estados civis diferentes, apresentam de maneira geral baixa escolaridade, desfecho que demonstra a relação entre tempo de estudo, baixa renda e a dificuldade em encontrar emprego, haja vista o grande percentual de respondentes desempregados ou trabalhando informalmente. Todos esses fatores refletem no padrão de autoconstrução das residências, a lógica da elaboração de suas moradias é diversa do senso comum e das regras estipuladas pelo planejamento da cidade, bem como dos nexos de outros segmentos sociais, que se adaptam ao local de residência.

Mesmo que aos olhos de profissionais da área, do poder público e da parcela mais favorecida da população, essa forma de ocupação do espaço não seja considerada adequada, percebe-se que os moradores possuem percepções contrárias e avaliam de maneira positiva a qualidade de suas residências e da comunidade em que se inserem. Tal posição não se reflete de maneira tão ampla quando se trata da infraestrutura que lhes é ofertada, o distanciamento das áreas nobres reflete também no distanciamento da qualidade dos serviços públicos ofertados.

Como resultados, evidenciou-se que as áreas invadidas, além da precariedade habitacional e de infraestrutura demonstram ainda a necessidade de efetivação de políticas sociais e habitacionais. Porém, as soluções mais comuns – a remoção e a construção de moradias para a classe popular – não são as mais recomendadas, haja vista outros problemas sociais gerados a partir disso. As tentativas de solução de um grupo de problemas podem criar uma série de outros, tanto para os habitantes, com o dispêndio com o transporte público, por exemplo, pois geralmente os conjuntos habitacionais se localizam em regiões distantes da oferta de trabalho, como para o

poder público com necessidade de criação de nova infraestrutura e novos equipamentos urbanos. Outro problema sobre realocar essas famílias tem relação com o rompimento dos laços de vizinhança e parentesco. Os resultados desse estudo evidenciam a importância desses laços para os moradores.

Observou-se, de maneira geral, que para a grande maioria o local representa bons sentimentos e que o tempo que habitam o local é um fator importante e demonstra o enraizamento dos sujeitos que não demonstram interesse algum em deixar o lugar, pelo contrário, possuem afetividade, se sentem felizes e pertencentes do local. De qualquer forma, o tratamento da precariedade habitacional é além da busca por moradia adequada e habitação saudável, uma questão da saúde pública e do exercício dos direitos humanos. Ignorar tal questão significa aceitar que pessoas irão permanecer sem o exercício pleno do direito humano à moradia adequada, do mesmo modo como o direito à localização está associado diretamente ao exercício do Direito à Cidade.

Infere-se ainda, que a identidade visual dos locais é única e própria. A arquitetura dessas comunidades caracterizadas pela pobreza urbana tem sua aparência absolutamente subjetiva, tendo em vista que os indivíduos que lá habitam estão satisfeitos e são seus próprios produtores. Uma das principais características que esse estudo permitiu identificar é que a relação desses indivíduos com o espaço, revela pertencimento e identidade, ainda que seja tecnicamente condenado ou pejorativamente traduzido pelas suas possíveis limitações e características de precariedade.

REFERÊNCIAS

ESCOBAR, A. Habitability and design: Radical interdependence and the re-earthing of cities. **Geoforum**, Chapel Hill, n.101, p. 132-140, 2019.

KASHIWAGI, H.M. **O processo de percepção e apropriação do espaço nas comunidades marginais urbanas: O caso da favela do Parolin em Curitiba – PR.** Dissertação (Mestrado em Geografia) – UFPR, Curitiba, p.192. 2004.

LESBAUPIN, H.M. Uma arquitetura que o arquiteto não cria. **Coisas da Arquitetura**, Rio de Janeiro, 28/06/2012.

MARCHESINI JUNIOR, A. O modelo estratégico urbano de “city marketing” e suas escalas de atuação. **Espaço em Revista**, v. 12 n.2, p.8-?, jul/dez. 2010

MIHAILA, M. City Architecture as Cultural Ingredient. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v.149, p. 565 – 569, sep. 2014

MONTEIRO, A.R.; VERAS, A.T.R. A Questão Habitacional No Brasil. **Mercator** (Fortaleza), Fortaleza, v.16, n.16015, 2017

NUNES, C.G.F.; LACERDA, N. Planejamento urbano, arquitetura e urbanismo: a serviços de uma outra geografia? **Soc. Estado**, Brasília, v. 31, p. 989-1002, 2016.

QUEIROZ, M.M.S. **A qualidade urbana para os espaços destinados aos pobres: fundamentação conceitual para Carlos Nelson e Nuno Portas.** Porto Alegre: Propar/Ufrgs, 2016.

A PRESENÇA DE MULHERES ACADÊMICAS EM CURSOS PREDOMINANTEMENTE MASCULINOS NA UNIARP

Aline Henke
Juciele Marta Baldissarelli

RESUMO

A presente pesquisa tem por objetivo verificar qual é a percepção das acadêmicas de cursos predominantemente masculinos da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP), em relação às diferenças entre gêneros e oportunidades no mercado de trabalho. A par da problemática de pesquisa investigou-se a realidade de alguns cursos de graduação, na UNIARP, sendo eles: Engenharia Mecânica, Engenharia Elétrica, Agronomia, Sistemas de Informação, Engenharia Civil e Engenharia de Controle e Automação, que são predominantemente masculinos. Para isso, aplicou-se uma pesquisa qualitativa e quantitativa, em que 44 acadêmicas mulheres responderam um questionário. Ao fim, consta tou-se de que as acadêmicas dos cursos investigados enfrentam preconceito relacionado ao mercado de trabalho. Já em relação ao ambiente acadêmico, a existência da diferenciação entre gêneros por parte de docentes ou colegas homens, é praticamente inexistente.

Palavras-chaves: Profissões. Mulheres. Preconceito.

INTRODUÇÃO

Segundo Tedeschi (2008, p. 12) o olhar masculino da teoria filosófica, pensava a mulher como um objeto, ou seja, “criaturas irracionais, sem pensar próprio”, que deveriam viver sob o controle dos homens. Alguns autores nos trazem a ideia de que a divisão sexual do trabalho deve seguir uma ideologia naturalista, que sempre existiu e é aplicável e válida para todas as sociedades, entretanto, a relação entre os gêneros não se associa mais de forma biológica e sim social.

Nesse sentido, as relações sociais de sexo e a divisão sexual do trabalho são indissociáveis e os princípios de separação e hierarquização que a organizam são válidos para todas as sociedades conhecidas e costumam ser legitimados por uma ideologia “naturalista”, a qual compreende que a divisão sexual do trabalho está inscrita na ordem natural da sociedade e assim deve permanecer, sendo, portanto, imutável (KÉRGOAT, 1998).

Gênero pode ser entendido como uma organização social construída sobre a percepção das diferenças sexuais imbricadas nas relações desiguais de poder, de tal sorte que, quando se discute essa questão, pretende-se debater e transformar a construção social e cultural das relações (Louro, 1994; Scott, 1995). Desta forma, a referida pesquisa, aborda questões relacionadas à diversidade, mais precisamente a presença feminina em cursos de graduação da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP), considerados tradicionalmente masculinos. Busca-se no estudo, entender mais sobre como se constroem significados culturais acerca das diferenças entre homens e mulheres, retirando o gênero do campo da determinação biológica e posicionando-o no campo social e no contexto temporal histórico.

As mulheres foram, por décadas, excluídas da participação da vida pública,

estando atreladas às tarefas domésticas e ligadas aos cuidados com o lar e com a família. Contudo ocorreram mudanças significativas no mercado de trabalho durante o século XX, onde o gênero feminino passou a ganhar espaço na sociedade a partir de alguns movimentos sociais, que resultaram em alterações entre a diferenciação de homens e mulheres, atualmente as mulheres somam cerca de 40% da força ativa de trabalho mundialmente. As mesmas são maioria em todos os níveis educacionais, e estão buscando cada vez mais especializações nas mais diversas áreas (BARROS, 2018; CARVALHO, 2018).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Tendo como base a temática, este estudo trata-se de uma pesquisa quantitativa e qualitativa, em que se utilizou de estatística descritiva, em que 44 acadêmicas mulheres responderam a um questionário. Desta forma, os cursos em que o questionário foi respondido pelas mulheres, foram aqueles em que se constatou a maior diferença entre os gêneros, sendo que o maior número de alunos deveria ser homem. Com isso, os cursos selecionados foram Engenharia Mecânica, Engenharia Elétrica, Agronomia, Sistemas de Informação, Engenharia Civil e Engenharia de Controle e Automação.

ANÁLISE DE DADOS E RESULTADOS

Quanto ao perfil dos respondentes, a pesquisa contemplava apenas o gênero feminino, a faixa etária se concentrou de 20 a 25 com 82,2% (37), de 19 anos com 8,9% (4), de 26 a 37 com 6,7% (3), e de 38 a 51 com o menor percentual 2,2% (1). O estado civil, solteiras foi o que obteve maior percentual com 77,8% (35), seguido de casados (as), amasiado ou união estável 22,2% (10).

A respeito do curso que frequentam, a maior parte das respondentes são estudantes do curso de Agronomia com 27,3% (12), seguido de Engenharia Civil 25% (11), Engenharia mecânica 18,2% (8), Engenharia elétrica 3,8% (3), Engenharia de controle e automação 4,5% (2), Sistemas de informação 4,5% (2), Educação física 4,5%(1), Ciências contábeis 2,3% (1) e Administração 2,3%(1). Já em relação ao período em que estão cursando na faculdade, maior concentração está no quinto ano 40,9% (18), quarto com 20,5% (9), terceiro e sexto com a mesma porcentagem de 13,6% (6) e segundo com 11,4% (5).

A motivação pela escolha do curso foi diversificada, porém a maioria das respondentes optou por: sempre gostei da área de exatas 52,3% (23), considero uma área promissora 22,7% (10), tenho parentes próximos na mesma profissão 9,1% (4), ainda 4,6% (1) apontaram interesses, habilidades e competências e a família me incentivou 4,5% (2). Já com percentuais menores, foi descrito motivações como, tenho vivência no meio esportivo, é uma área que me identifico 2,3% (1), não abriu turma para o curso que queria com 2,3% (1) e amigos me incentivaram 2,3% (1).

Referente ao apoio familiar 70,5% (31), responderam que a família apoiou a decisão da escolha do curso, outros 29,5% (13), não tiveram apoio da família, pois queriam que seguissem outra carreira. Ainda foi questionado as estudantes se após iniciarem a graduação, esta profissão continua sendo o curso de preferência, e 88,6% (39), responderam que sim, já 11,4% (5), que não.

Entre as dificuldades encontradas na profissão escolhida com a graduação, o maior percentual apontou que as vagas de trabalho ofertadas na área são predominantemente masculinas 54,5% (24), além disso, pontuaram dificuldade de inserção no mercado 38,6% (17), que são poucas as oportunidades de estágio para

acadêmicas 34,1% (15), por sua vez, 15,9% (7) das respondentes afirmou que não encontra dificuldades, por fim, o conteúdo do curso é muito difícil representa 6,8% (3), essa pergunta era de múltipla escolha, onde as respondentes poderiam escolher mais que uma resposta.

Como é possível verificar nos resultados acima, em questão das dificuldades encontradas, a maior parte considera a predominância de vagas de trabalho para o gênero masculino, constando assim que existe preconceito e discriminação em questão de desenvolvimento e habilidades para cargos que podem ter o mesmo desempenho e conhecimento da parte feminina, vindo de contratantes e empresas que tem essa forma de pensamento.

Sobre o preconceito no meio acadêmico, como a maioria considera o convívio em um curso onde a maior parte dos alunos são homens, aponta ter boa convivência com os demais alunos 90,9% (40), ainda 9,1% (4) afirma que se sentiria melhor se houvessem mais mulheres.

Em relação aos professores foi perguntado se identificavam diferenças de tratamento em comparação aos colegas homens. A maioria destacou que os professores tratam as mulheres da mesma maneira que os homens 75% (33), e um percentual inferior afirmam que as mulheres são tratadas de maneira diferente 25% (11).

Na mesma linha de preconceito, foi questionado se já haviam sofrido algum tipo por ter escolhido um curso tradicionalmente masculino e 54,5% (24) afirmaram que sim, 40,9% (18) que não e 4,5% (2) não soube precisar ou preferiu não responder. A pesquisa questionava ainda, se caso tivesse sofrido discriminações entre gêneros na profissão escolhida, quais seriam as mais frequentes. Como resposta obteve-se que a discriminação por gestão de gênero (por serem mulheres) representa 59,1% (26), também um número expressivo afirmou que nunca sofreu discriminação 31,8% (14), ainda apareceu a discriminação financeira 11,4% (5), discriminação pela orientação sexual 6,8% (3) e discriminação racial 4,5% (2).

Relataram também a opinião em relação a vários fatores que enfrentam diariamente devido à escolha. Segundo elas, nem sempre são reconhecidas no meio acadêmico, outras relataram que sofrem algum tipo de discriminação, percebem que o tratamento vindo dos professores é diferente em relação aos colegas do gênero masculino, porém em geral não se sentem incomodadas com essa forma de tratamento, pois quando optaram por escolher tal curso já tinham conhecimento de que poderiam sofrer algum tipo de discriminação e já estavam preparadas para isso.

Observando o resultado da pesquisa, quase a totalidade das acadêmicas pretende trabalhar na área, ou seguir estudando com especializações e realizar outros cursos de graduação que tenha afinidades com a área em questão, outras respondentes relataram que devido a discriminação e a dificuldade de encontrar uma vaga de trabalho na área querem fazer outros cursos de graduação em ramos diferentes.

Em relação ao reconhecimento depois da formação, as mulheres esperam conseguir emprego na área e serem bem recompensadas financeira e profissionalmente como resultado de sua atuação. Elas têm expectativas de que o mercado de trabalho aceite-as independente do seu gênero, pois se consideram ótimas profissionais e sentem-se preparadas para atuar em seu ramo de formação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entre as dificuldades encontradas na profissão escolhida com a graduação, o

maior percentual apontou que as vagas de trabalho ofertadas na área são predominantemente masculinas, além disso, pontuaram dificuldade de inserção no mercado, que são poucas as oportunidades de estágio para acadêmicas. Sobre o preconceito no meio acadêmico, como a maioria considera o convívio em um curso onde a maior parte dos alunos são homens, aponta ter boa convivência com os demais alunos 90,9% (40), ainda 9,1% (4) afirma que se sentiria melhor se houvessem mais mulheres. Em relação aos professores foi perguntado se identificavam diferenças de tratamento em comparação aos colegas homens. A maioria destacou que os professores tratam as mulheres da mesma maneira que os homens 75% (33), e um percentual inferior afirma que as mulheres são tratadas de maneira diferente 25% (11). Ao fim, constatou-se de que as acadêmicas dos cursos investigados enfrentam preconceito relacionado ao mercado de trabalho. Já em relação ao ambiente acadêmico, a existência da diferenciação entre gêneros por parte de docentes ou colegas homens, é praticamente inexistente.

REFERÊNCIAS

DA VITÓRIA BARROS, Suzane Carvalho et al. Panorama da participação feminina na educação superior, no mercado de trabalho e na sociedade. **Psicologia & Sociedade**, v. 30, n. 1, 2018.

KÉRGOAT, Daniele. "La division de travail entre les sexes" In Kergoat, J. et al (orgs) *Le monde du travail* Paris, La découverte 1998, pp.319327.

LOURO, Guacira Lopes. Uma leitura da história da educação sob a perspectiva de gênero. In: Projeto História, 11. São Paulo: EDU/PUC-SP, 1994, P.31-46.

SCOTT, Joan. Gênero: uma categoria útil de análise histórica. In: Educação e Realidade: gênero e educação. Porto Alegre. v. 20, n. 2, jul/dez, 1995.

TEDESCHI, Losandro Antonio. História das mulheres e as representações do feminino. 144 p. Campinas: Curt Nimuendajú, 2008.

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO NAS ÁREAS DE MARKETING, RECURSOS HUMANOS, ORGANIZAÇÃO SISTEMAS E MÉTODOS (OSM), APLICADO EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR DO MUNICÍPIO DE CAÇADOR/SC

Aline Henke¹
Eliane Bonatti²
Juciele Marta Baldissarelli³

RESUMO

O presente trabalho destina-se ao relato de experiência de estágio, bem como as sugestões de melhorias a serem apresentadas a organização em que o mesmo foi desenvolvido. O estágio obrigatório foi realizado em uma instituição de ensino no município de Caçador, fundada em meados de 1970, atualmente essa instituição é mantida por uma Fundação, ente público de direito privado, filantrópica e sem fins lucrativos, dotada de autonomia administrativa, patrimonial, econômico-financeira e didático-disciplinar. A Universidade abrange todo o território do Rio do Peixe, e do Contestado, no meio oeste Catarinense. Possui 24 cursos, entre bacharelados, licenciaturas e curso superior de tecnologia presencial, nas diferentes áreas de conhecimento. A estrutura da universidade é composta por 253 docentes subdivididos em termos de titulação e carga de trabalho. O objetivo da intervenção foi a realização de uma análise swot, elaborada juntamente com propostas para a melhoria da instituição. O objetivo da intervenção, é diminuir um dos principais problemas da universidade, que é a captação de novos alunos, com isso foram elaboradas algumas propostas de melhorias que podem auxiliar a diminuir o problema, que a mesma enfrenta.

1 INTRODUÇÃO

O marketing é uma das atividades humanas mais antigas, onde muitas vezes se confunde com a própria teoria da humanidade. Seu início foi com a troca de

¹ Acadêmica da 7ª fase do curso de administração da UNIARP. E-mail: alinehenke@hotmail.com

² Acadêmica da 7ª fase do curso de administração da UNIARP. E-mail: Eliane.schleder18@gmail.com

³ Professora do curso de administração da UNIARP. E-mail: juciele.marta@uniarp.edu.br

mercadorias, que era considerada a primeira forma de mercar, onde os mercadores, não apenas compravam e vendiam, eles desenvolviam relacionamentos de longo prazo. Poderiam não ter uma boa análise de seus negócios, mas tinham que desenvolver seu conhecimento de como satisfazer seus consumidores, enquanto faziam lucro para si, fazendo com que seus comércios sobrevivessem naquela época (AMBLER, 2004).

Segundo Kotler e Keller (2006) marketing pode ser compreendido como um processo social, onde os grupos e indivíduos obtêm o que necessitam e desejam com a criação, oferta e troca de produtos e serviços de valor com outros.

Gundlach e Wilkie (2010) descrevem o marketing como sendo uma função organizacional a criação de um conjunto de processos, para comunicar, entregar valor e gerenciar os relacionamentos com os clientes, trazendo benefícios à organização e a seus públicos de interesse. Schermann (2017) destaca os tipos de marketing, seguindo a evolução tecnológica: o endomarketing busca atender à necessidade dos colaboradores, o marketing de exclusividade se comunica com o público restrito, os inbound criam relações entre o público e a marca, e o outbound direcionam a venda ao alvo de forma rápida e direta. Porém, o marketing que mais chama a atenção é o promocional que oferece promoções, brindes, sorteios, esse acaba ganhando a fidelização de clientes.

Shu e Chuang (2011) realizaram um estudo que buscava saber o que levava o consumidor a utilizar as redes sociais, identificando os seguintes fatores, a criação, manutenção e fortalecimento, percepção e aprendizado de laços sociais, entretenimento, uma melhor compreensão do envolvimento social de quem utiliza a confiança depositada nas redes sociais, o fato destas serem uma fonte de informação para diversos temas, compreendendo que o estudo se foque em três categorias: a busca por informação, a socialização e a confiança. Já Chleba (2000), destaca que a força do marketing na internet, vem da interatividade, onde podemos perceber a exigência dos clientes, a qual deve ser utilizada como informação por meio da troca de dados que a internet disponibiliza.

2 IDENTIFICAÇÃO DA SITUAÇÃO PROBLEMA DA ORGANIZAÇÃO

Identificamos com a viabilização do estágio e aplicação da análise SWOT, que um dos maiores problemas na área de marketing na instituição investigada, está

relacionado com a captação de novos alunos, alunos esses que acabaram de sair do Ensino Médio e não sabem ainda que curso em nível superior irão frequentar. Pensando nisso, foram elaboradas propostas de melhorias para auxiliar a instituição. Uma delas, é a criação de um blog para divulgação dos serviços e produtos da instituição de ensino, abrangendo diversos conteúdos informativos e técnicos, para manter seus alunos informados, fazendo posts sobre as áreas dos cursos que oferece, acerca de ex-alunos, com seus depoimentos e, também, abordando o dia-a-dia da universidade, outra proposta de melhoria para a instituição, é a implementação de um sistema chamado Mautic, que é a primeira ferramenta Open Source gratuita de Automação de Marketing. Automação de Marketing, é o uso de tecnologia para automatizar ações e processos de marketing, reduzir trabalhos manuais e aumentar a eficiência das ações, Open Source, ou Código aberto, é um modelo de desenvolvimento que promove o licenciamento livre para design e desenvolvimento de produtos. Com o Mautic é possível, gerenciar os Leads administrando todos seus contatos de forma eficiente, como criação e edição de campos, inserção de comentários, filtros, envios de e-mail, permite que você monitore as páginas mais importantes do site. Com a ferramenta, consegue-se descobrir quando os possíveis alunos visitam suas páginas, quais exatamente eles estão acessando e no que estão interessados, desde a primeira visita.

Devido às mudanças ocorridas nesse período, constatamos que se deve ter um melhoramento nos ambientes virtuais de aprendizagem, adaptação às novas necessidades dos alunos, para tornar as aulas mais interativas com fácil acesso ao conhecimento e as novas tecnologias. Disponibilizar inclusão às pessoas com deficiência, softwares específicos garantindo a todos os usuários a interação e o desenvolvimento de pesquisas e trabalhos acadêmicos.

3 RESULTADOS

Conforme mencionado na introdução do presente trabalho, destacamos a área de Marketing como principal, com foco no marketing digital, que busca promover a marca e os produtos, por meio de mídias, servindo como principal maneira de comunicar com o público de forma direta e personalizada.

Quanto ao método aplicado para avaliação da instituição foi a análise SWOT, que é utilizada para constatar as características internas e externas do sistema de

uma empresa e se torna essencial para a tomada de decisões. A análise é uma ferramenta que possibilita a organização observar como esta perante seus concorrentes, podendo assim conhecer e estudar o seu comportamento, trazendo o norte necessário para o sucesso organizacional.

Análise SWOT realizada na instituição

Análise externa

Oportunidades

- Mudança de comportamento de consumidores em relação ao consumo de mídias;
- Surgimento de novas plataformas online e de mídias;
- Disponibilidade de profissionais no mercado com formação para área de marketing;
- Interação com possíveis clientes, através das mídias digitais;
- Nicho de consumidores receptivos;
- Jornais e meios digitais;
- Boa gestão de informações;
- Comportamento dos Consumidores
- Diferentes tipos de inovação
- Gravação de Vídeos
- Materiais institucionais
- Incentivo governamental na educação superior
- Reaproveitamento dos egressos para realização de novos cursos.

Ameaças

- Concorrência com demais instituições da região;
- O crescimento de cursos à distância com preços menores;
- Concorrência com tecnologia superior;
- Evasão de alunos por qualquer motivo ocorrente
- Fator econômico pode afetar as instituições do ramo
- Perda de Capital Intelectual

- Falta de uma cultura de inovação nos ambientes de ensino e aprendizado do nível superior

Análise interna

Forças

- Inserção na comunidade local e regional;
- Credibilidade local e regional;
- Qualidade do corpo docente;
- Marca reconhecida;
- Mídias sociais e tradicionais bem direcionadas;
- Campanhas bem desenvolvidas;
- Equipe gestora experiente;
- Estratégia de Marketing adequada;
- Site com informações de serviços e contato;
- Independência no desenvolvimento do trabalho;
- Instituição sólida e reconhecida
- Profissionais Competentes
- Equipe de colaboradores multidisciplinar
- Infra-estrutura de qualidade
- Bons coordenadores de curso
- Capacidade de expansão para novos cursos

Fraquezas

- Competitividade na captação de alunos;
- Disponibilidade de profissionais no mercado com formação para área de marketing;
- Investimento em tecnologias;
- Investimento em treinamentos;
- Setor de marketing afastado da imprensa;
- Criação de um blog para agregar valor aos clientes;
- Atendimento online para tirar duvida;
- Atraso na entrega de materiais

- Orçamento Limitado
- Imprensa afastada da AGECOM
- Captação de alunos

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que as propostas de melhorias apresentadas têm muito a contribuir para a resolução da problemática em si, sendo elas aplicadas de forma correta. Suas contribuições vão desde o aumento na captação de alunos até a automação do setor de marketing da instituição, trazendo vários benefícios como nutrição de leads, que é o envio, de forma automatizada, de uma seqüência de conteúdos relacionados aos que os usuários demonstram interesse alguns dias antes. Lead Scoring, como identificar (e priorizar) que é uma técnica de pontuação de Leads utilizada para identificar aqueles que estão mais aptos a estudar na universidade, os qualificando e priorizando automaticamente.

REFERÊNCIAS

CHLEBA, Márcio. **Marketing Digital: novas tecnologias e novos modelos de negócios** – São Paulo:Futura, 2000

Gundlach, G. T., & Wilkie, W. L. (2010). **Stakeholder Marketing: Why “Stakeholder” Was Omitted from the American Marketing Association’s Official 2007 Definition of Marketing and Why the Future Is Bright for Stakeholder Marketing.** *JournalofPublicPolicy&Marketing* , 29 (1), 89-92.

KOTLER, P. KELLER, K. L., **Administração de marketing.** 12. Ed. São Paulo: Pearson Hall, 2006. 750p

SCHERMANN, Daniela. **Endomarketing: o que é, por que fazer e como fazer endomarketing.**Disponível em: < <https://blog.opinionbox.com/endomarketing/>>. Acessoem: 25 mai.2019.

Shu, W., &Chaung, Y.-H. (2011). **He perceived benefits of six-degree-separation social networks.***Researchpaper*, pp. 26-45.

TRANSPARÊNCIA PÚBLICA AMBIENTAL: O ACESSO À INFORMAÇÃO COMO PRESSUPOSTO PARA A CRIAÇÃO DE CONSCIÊNCIA AMBIENTAL E O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Ricardo José Feiten

Ricardo Zartt

RESUMO

Esta pesquisa explora os conceitos de acesso à informação e desenvolvimento sustentável para relacioná-los na ideia de que ter informações públicas acerca das ações na área do meio ambiente é um pressuposto para a criação de uma consciência ambiental, eis que permite a participação popular.

Palavras-Chave: transparência pública; acesso à informação; sustentabilidade; desenvolvimento sustentável; meio ambiente;

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Vivemos na era da hiperinformação e o seu acesso e transmissão é cada vez mais facilitado pelo meio digital. A informação é, atualmente, o principal ativo de muitas organizações e representa um diferencial competitivo frente aos demais atores. Além da aplicação organizacional, a informação se torna o principal instrumento de controle social da atuação estatal, isto é, verdadeiro mecanismo de fiscalização da esfera pública, instrumento de cidadania e participação da *res publica*. Mas esta nova era trouxe consigo um verdadeiro dilema ao ser humano: até que ponto o desenvolvimento da tecnologia e do capital podem servir de justificativa para a degradação de nosso ambiente, ou seja, podemos comprometer a vida de gerações futuras em função da satisfação de nossos desejos e necessidades? Ou o desenvolvimento sustentável seria a forma mais racional e equilibrada de continuarmos nossa evolução sem comprometer a qualidade de vida e perpetuação de nossa espécie?

Diante desse cenário surge o problema de pesquisa desta proposta: O acesso à informação pública é pressuposto para a criação da consciência ambiental e para o desenvolvimento sustentável?

A hipótese é de que, com o acesso à informação, o cidadão poderá identificar desvios estatais na questão ambiental, exercer o controle social da atividade pública e participar da construção do bem comum, criando uma consciência ambiental, colaborando para o desenvolvimento sustentável de nosso Estado e de nossa sociedade.

Tanto o direito fundamental de acesso à informação, quanto o direito fundamental ao meio ambiente são direitos de terceira dimensão, ou seja, ligados ao valor da fraternidade ou solidariedade. Também ditos direitos difusos, pois interessam à coletividade, necessitam de amplo exercício e proteção. Como pressuposto para o exercício de direitos, surge a necessidade de informação, essencial para identificação de desvios da conduta estatal e para a criação de uma consciência ambiental e do desenvolvimento sustentável.

O objetivo geral da pesquisa é verificar a relação entre o acesso à informação e a criação da consciência ambiental e o desenvolvimento sustentável.

Como desdobramento do objetivo geral surgem os seguintes objetivos específicos:

- a) Contextualizar os conceitos de acesso à informação e sustentabilidade.
- b) Demonstrar a relação entre o acesso à informação e a criação da consciência ambiental e do desenvolvimento sustentável.

Trata-se de pesquisa exploratória, de abordagem qualitativa, que coleta seus dados através de bibliografia especializada.

2 ACESSO À INFORMAÇÃO PÚBLICA

O acesso à informação é corolário de um Estado Democrático de Direito, isto é, o cidadão ter acesso às informações produzidas pelos entes públicos é um pressuposto para o exercício da cidadania, da participação da coisa pública e do controle social do Estado (SARLET; MOLINARO, 2014).

Pode-se falar em um direito fundamental de acesso à informação, ou seja, que há um status constitucional da possibilidade de receber do Estado informações de seu interesse ou de interesse coletivo. A prática possui previsão no artigo 5º, inciso XXXIII, da Constituição da República Federativa do Brasil:

Todos têm direito a receber dos órgãos públicos informações de seu interesse particular, ou de interesse coletivo ou geral, que serão prestadas no prazo da lei, sob pena de responsabilidade, ressalvadas aquelas cujo sigilo seja imprescindível à segurança da sociedade e do Estado (BRASIL, 1988).

A Lei n.º 12.527, de 18 de novembro de 2011 é o instrumento infraconstitucional que regula o direito de acesso à informação. Subordinam-se às normas da Lei de Acesso à Informação (LAI) toda a Administração Pública Direta e Indireta de todas as esferas estatais, União, Estados, Distrito Federal e Municípios, e de todos os poderes, Executivo, Legislativo e Judiciário (BRASIL, 2011). Ainda, as demais entidades controladas direta ou indiretamente pelos entes políticos e as entidades privadas sem fins lucrativos que recebam, para realização de ações de interesse público, recursos públicos diretamente do orçamento ou mediante subvenções sociais, contrato de gestão, termo de parceria, convênios, acordo, ajustes ou outros instrumentos congêneres (BRASIL, 2011).

O Estado Democrático de Direito impõe, e assim regula a Constituição e a LAI, que a regra é a publicidade de todas as informações produzidas pela esfera pública, pois, em última análise, essa informação pertence à própria coletividade, que é quem legitima a estrutura administrativa (DA COSTA, 2019). Porém, há casos em que o sigilo deve ser observado. Trata-se de hipótese em que a divulgação da informação pública colocaria em risco a própria sociedade, a segurança nacional e a soberania estatal. São casos em que os agentes autorizados à estabelecer o sigilo da informação ponderarão entre os direitos e interesses envolvidos, gravando, se for o caso, a necessidade de resguardar a informação do conhecimento geral. O sigilo será sempre temporário, independentemente da causa que lhe deu ensejo.

Para Paula Ligia Martins (2011), o direito de acesso à informação impõe duas obrigações ao Estado: a obrigação de publicar e disseminar informações que sejam essenciais sobre a atuação estatal e a obrigação de receber do público pedidos de informação e respondê-los. Assim, pode-se falar em uma transparência ativa e uma transparência passiva. A primeira vincula os órgãos públicos a, por conta própria,

prestarem informações relevantes e de interesse coletivo, sem a necessidade de provocação de algum particular. A segunda depende do pedido de algum cidadão para que seja informada, devendo ser utilizada de forma subsidiária à primeira.

3 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que "satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades", conceito cunhado no Relatório Brundtland, em 1987. (ONU, 1987, p. 24, tradução nossa¹)

A sustentabilidade pode ser vista por diversas dimensões. Para Canotilho (2010, p. 5) há três pilares da sustentabilidade, a ecológica, a econômica e a social, sendo, portanto, um "conceito federador".

Falar em desenvolvimento sustentável, em qualquer dimensão, é condição necessária para o atual estágio em que se encontra a humanidade. O desenvolvimento deve se preocupar com a dimensão ecológica, pois os recursos naturais são finitos e a população mundial cresce a taxas constantes; a dimensão econômica não pode ser desconsiderada, independentemente da ideologia política defendida, eis que parte essencial da evolução humana, sendo que, da mesma forma, os recursos são escassos e devem ser aplicados de forma racional e eficiente, respeitando as demais dimensões; por fim, o desenvolvimento social se torna necessário na medida em que o crescimento da população contrasta com o acúmulo de riqueza na mão de poucos, demandando dos Estados políticas para a garantia da dignidade humana, reconhecida no âmbito dos Direitos Humanos.

Ao se falar em sustentabilidade ambiental se está utilizando de um conceito mais restrito, naquilo que Juarez de Freitas (2011) prevê como a dignidade do ambiente. A ideia de um desenvolvimento sustentável na dimensão ambiental foi prevista pela Constituição Federal que, em título próprio, afirma que:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

A previsão constitucional garante um direito ao cidadão, ao mesmo tempo que define o dever do Estado de proteção.

4 ACESSO À INFORMAÇÃO E CONSCIÊNCIA AMBIENTAL

O dever do Estado de proteção do meio ambiente não deve se limitar a atos materiais específicos, mas a toda e qualquer ação que, finalisticamente, venha a o proteger. Em um Estado Democrático de Direito baseado na ideia de soberania popular o componente da participação social nos negócios públicos deve se fazer presente também na questão ambiental. É através do acesso a informações que o Estado detém que o cidadão poderá ser partícipe no processo de proteção do meio ambiente, eis que será um ator consciente da realidade, permitindo assim, a participação social.

¹ "[...] it meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs"

A ONU, quando da realização da ECO-92 no Rio de Janeiro, assim já reconhecia a questão, gravando suas deliberações através de um princípio:

Princípio 10: O melhor modo de tratar as questões ambientais é com a participação de todos os cidadãos interessados, no nível que corresponda. No plano nacional, toda a pessoa deverá ter acesso adequado à informação sobre o meio ambiente de que disponham as autoridades públicas, incluída a informação sobre os materiais e as actividades que encerram perigo em suas comunidades, bem como a oportunidade de participar nos processos de adopção de decisões (ONU, 1992, p. 3).

A participação popular é apontada pela doutrina como prática central do Direito Ambiental (PAES, 2015), devendo ser considerada tanto na elaboração, quanto na aplicação das normas de proteção.

Como exemplo, cita-se a tragédia de Brumadinho, Minas Gerais, em que, se tivesse havido a ampla divulgação da situação das barragens da empresa Vale S.A., a pressão popular poderia ter acionado os órgãos competentes antes da tragédia. Ocorrida a fatalidade, a participação popular não deixa de perder sentido, favorecendo o controle social das ações que estão sendo tomadas pelo Poder Público e empresa na tentativa de correção das irregularidades. Em muitos casos é através da participação da sociedade civil organizada que ilícitos são descobertos e tornados públicos, como nas ações das ONGs Greenpeace e WWF.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A participação popular na *res publica* além de ser meio para o exercício da cidadania, possibilita a criação de uma consciência ambiental, pois o acesso à informação acerca das ações do Poder Público e empresas envolvidas é um pressuposto para saber o que é decidido em nome do povo, destinatário final do poder soberano.

A Constituição Federal outorga ao cidadão diversas ferramentas para questionar a atuação pública, como exemplo, a Ação Popular e o Direito de Petição. Para serem efetivas, essas ferramentas demandam informação, a fim de subsidiar o questionamento perante os órgãos competentes. Sem informação a cidadania não se efetiva e uma consciência ambiental dificilmente será criada.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. **LEI Nº 12.527, DE 18 DE NOVEMBRO DE 2011**. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2011. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm. Acesso em: fev. 2020.

CANOTILHO, José João Gomes. O Princípio da sustentabilidade como Princípio estruturante do Direito Constitucional. **Revista de Estudos Politécnicos Polytechnical Studies Review**, v. VIII, n. 13, 2010, p. 007-018. Disponível: <http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/tek/n13/n13a02.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2020.

DA COSTA, José Américo Martins. **Direitos Fundamentais: um déficit de legitimidade do STF no conflito entre a Privacidade e o Acesso à Informação**. Belo Horizonte: D'Plácido, 2019.

MARTINS, Paula Lígia. Acesso à informação: Um direito fundamental e instrumental. **Acervo**: Rio de Janeiro, 2011.

ONU. ORGANIZAÇÕES DAS NAÇÕES UNIDAS. **Report of the World Comision on Eviroment and Development**. 1987. Disponível em: https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/42/427&Lang=E. Acesso em: nov. 2019.

ONU. ORGANIZAÇÕES DAS NAÇÕES UNIDAS. **Rio 92**. 1992.. Disponível em: <https://www.un.org/documents/ga/conf151/aconf15126-4.htm>. Acesso em: nov. 2019.

SARLET, Ingo Wolfgang; MOLINARO, Carlos Alberto. Direito à Informação e Direito de Acesso à Informação como Direitos Fundamentais na Constituição Brasileira. **Revista da AGU**, v. 13, n. 42, 31 dez. 2014.

REFRIGERADOR DE INSULINA PORTÁTIL DE BAIXO CUSTO

Autor: Ulisses Dias Belz
Orientador: Juliano Mazzotti

RESUMO

O presente trabalho foi elaborado com o intuito de aprimorar a técnica de armazenamento e refrigeração da insulina. O principal objetivo é fabricar um produto confiável e de qualidade, com o menor custo possível e que auxilie as pessoas diabéticas, portadoras do tipo 1, a armazenar os frascos de insulina sem que eles sofram danos físicos e em sua ação biológica, decorrentes das oscilações bruscas de temperatura. O propósito é garantir o acesso ao público mais carente financeiramente.

OBJETIVOS

- Objetivo geral

Fabricar um produto confiável e de qualidade que auxilie as pessoas diabéticas, portadoras do tipo 1, a armazenar os frascos de insulina sem que eles sofram danos físicos e em sua ação biológica, decorrentes das oscilações bruscas de temperatura.

- Objetivos específicos

O objetivo é elaborar um dispositivo que armazene, e mantenha a insulina refrigerada, seja para transporte ou conservação estática. Outro ponto a se analisar é a implementação de um produto de baixo custo e fácil acesso para a população diabética de quaisquer classes sociais.

REVISÃO DA LITERATURA

No ano de 1834, o físico francês, Jean Charles Athanase Peltier, ao realizar experimentos com dois metais, Bismuto e Cobre, verificou que a temperatura se elevava quando a junção era percorrida por uma corrente elétrica, seu fluxo era orientado e seguia do bismuto em sentido ao cobre, outra análise importante foi a percepção da inversão de temperatura a polaridade era invertida.

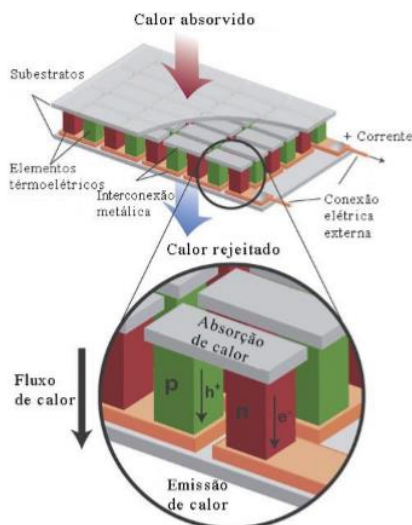
O efeito Peltier é, segundo Fernandes (2010, p. 26), “A produção de um gradiente de temperatura entre duas junções de dois condutores (ou semicondutores) de materiais diferentes quando submetidos a uma diferença de potencial elétrica em um circuito fechado”. Sendo assim, de acordo com Riffat (2003, p. 913), a “Refrigeração termoelétrica é conseguida quando uma corrente DC flui através de um ou mais pares de semicondutores tipo p e tipo n”.

Dessa forma, as pastilhas de Peltier são consideradas um avanço no ambiente da refrigeração, uma vez que, não demandam movimento mecânico e possuem um tamanho relativamente pequeno comparado aos tradicionais aparelhos de arrefecimento. Além disso, segundo Riffat (2003, p. 916), “não necessitam de gás CFC ou qualquer outro gás refrigerante em sua arquitetura e, por isso, são considerados amigáveis ao meio ambiente”.

A figura abaixo demonstra o funcionamento típico de uma pastilha Peltier de

um estágio:

Figura 1: Módulo termoelétrico de um estágio.



Fonte: California Institute of Technology.

METODOLOGIA DA PESQUISA

A priori, o modelo criado servirá para facilitar o método de resfriamento dos frascos de insulina. Para isso, serão pesquisados métodos que aprimoram o efeito Peltier, a fim de elevar ao máximo o rendimento das células. Logo após, será definido qual o melhor sensor para adaptar o projeto. Então, posteriormente será calculado um tamanho ideal da cápsula externa, que é responsável pela proteção, aumentando a durabilidade do produto. Em seguida, o modelo será desenhado em um ambiente de simulação (Sketchup ou AutoCad) e impresso em uma impressora 3D em filamento PLA.

A posteriori, o protótipo será revestido por uma camada de isopor e depois por uma manta termo condutiva. A pastilha Peltier situará na parte central e interna do isopor e seu lado “frio” estará em contato com a manta, sendo que o objetivo do revestimento termo condutivo é facilitar a troca de calor interna.

Após a construção do projeto, serão realizados os testes controlados para verificar a eficácia de arrefecimento. Também, serão feitas experimentações de estresse, alocando o dispositivo em diferentes condições de temperatura, tornando os resultados confiáveis as mais variadas condições.

Todos os dados coletados serão analisados por meio do software MATLAB, por lá é possível monitorar e identificar a ordem do sistema montado. Se for preciso, será montado um sistema de controle inteligente que contará com um microcontrolador, programado para promover uma refrigeração manipulada, com o intuito de otimizar o gasto de energia e não ultrapassar os limites de temperatura ideal.

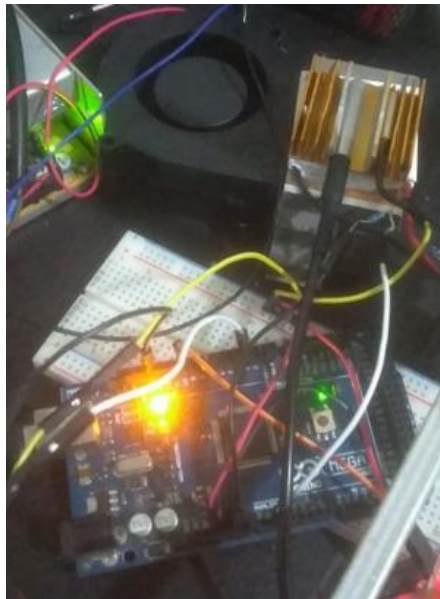
Depois da aquisição dos dados e verificação dos resultados, será montada uma tabela detalhada sobre desempenho dos experimentos em cada condição de teste criado. Aproveitando-se da tabela, será levantado o questionamento sobre a viabilidade de se investir no projeto desenvolvido, com a projeção de lançá-lo no mercado para que as pessoas diabéticas de baixa renda, também, possam usufruir.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Diante dos resultados apresentados perante o teste inicial, ficou definido que não será necessária a utilização de duas células Peltiers para a refrigeração. Depois de aplicar um valor de tensão de nominal de 12 volts (corrente contínua) a célula foi capaz de reduzir 19.5°C da temperatura ambiente que era de 22.7°C , o valor atingido foi 3.2°C , ou seja, está dentro do intervalo de confiança desejado.

Logo após, foram feitos mais testes utilizando três sensores, NTC 10k, DS18B20 e o LM35, o objetivo era definir qual tinha a melhor relação de custo benefício e confiabilidade. O que obteve o melhor comportamento foi o digital DS18B20, apesar de um custo mais elevado em comparação com os outros, sua eficiência faz compensar a sua preferência, devido a maior robustez frente a ruídos.

Figura 2: Planta elaborada para comparar os sensores e o comportamento da temperatura.



Fonte: Autor

Agora, o próximo passo é colher os dados obtidos, definir a função de transferência da planta e, logo após, calcular um controlador PID para manter os valores de temperatura dentro do intervalo definido, otimizando o gasto de energia.

Por fim, os valores encontrados estão dentro do espaço esperado, o que torna viável e esperançoso a continuação da elaboração do projeto. Para manter a integridade da ação biológica da insulina é interessante que os valores de refrigeração se mantenham entre 3° a 8°C sem oscilações bruscas de temperatura.

LIMITAÇÕES

Na fase de testes foram definidas algumas peculiaridades na parte de sensoriamento. Foram utilizados, inicialmente, três sensores de temperatura – NTC 10k, LM35 e DS18B20 - após uma análise minuciosa, foram verificados os níveis de ruídos e oscilações de cada sensor em particular. Dessa forma, foi escolhido o que menos apresentava perturbações.

REFERÊNCIAS

AIRES, M. M. Fisiologia. 3.ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2008.

California Institute of Technology. Disponível em:
<<http://www.thermoelectrics.caltech.edu/thermoelectrics/history.html>>.

DIABETES (diabetes mellitus): Sintomas, Causas e Tratamentos. *In: Diabetes (diabetes mellitus): Sintomas, Causas e Tratamentos.* [S. l.]: Ministério da Saúde. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/diabetes>. Acesso em: 11 fev. 2020.

FERNANDES, Jaine Daniele FS et al. Refrigeração utilizando pastilhas de efeito peltier. HOLOS, v. 2, p. 25-31, 2010.

Grossi SAA. Aspectos práticos da prática da administração de insulina com seringas. BD terapêutica. 2004.

RIFFAT, S. .; MA, X. Thermoelectrics: a review of present and potential applications. Applied Thermal Engineering, v. 23, n. 8, p. 913–935, jun. 2003

INSTITUIÇÕES FINANCIADORAS E APOIADORAS

UNIARP – Universidade Alto Vale do Rio do Peixe.

FAP - Fundo de Apoio à Pesquisa.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me dar saúde e força para enfrentar as dificuldades. Aos amigos e familiares, em especial aos meus pais e minha irmã que sempre me motivaram e contribuíram para a realização deste trabalho. A todos os

professores, em especial a Marivane Lemos, por apoiar e auxiliar, aos funcionários da UNIARP, principalmente meu orientador Juliano Mazzotti, por todo apoio e por proporcionaram um ambiente propício para o desenvolvimento projeto. Agradeço, também, a FAP e a Uniarp por me proporcionarem as ferramentas e meios necessários.

AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE TIJOLOS ECOLÓGICOS CONFECCIONADOS COM SOLO PROVENIENTE DA REGIÃO DE CAÇADOR-SC

Eduarda Rizzo

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP, Caçador, Brasil

Roger Francisco Ferreira de Campos

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP, Caçador, Brasil

RESUMO

Nos últimos anos, busca-se cada vez mais métodos que visem uma maior sustentabilidade nos diversos setores do mercado. Tendo em vista que a construção civil gera um grande volume de resíduos, uma boa solução nesta área é a substituição do tijolo de alvenaria por tijolo ecológico. Portando, o presente trabalho tem como objetivo de analisar o tipo de solo presente no município de Caçador-SC para a confecção do tijolo ecológico, visando a sua resistência de desenvolvimento. Para o desenvolvimento do presente estudo utilizou-se a revisão bibliográfica narrativa por meio do método dedutivo, com o embasamento técnico de livros e trabalhos acadêmicos sobre a temática do estudo. Com a fundamentação pode-se observar que a confecção de tijolo solo-cimento com o solo analisado ao decorrer do presente estudo é viável, tendo em vista que o solo apresenta bons resultados quando submetido a testes, como de resistência a compressão e a absorção de água. Sendo assim, fica evidente a necessidade do referido estudo para o desenvolvimento do tijolo ecológico, sendo que dependendo do tipo do solo utilizado para a sua confecção implicará na sua resistência, absorção de água e conseqüentemente na durabilidade do produto final.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Tijolos ecológicos. Solos.

INTRODUÇÃO

O solo é um material apropriado para diversas aplicações na construção civil, permitindo um amplo emprego em soluções arquitetônicas devido este ser um material abundante, tendo uma facilidade de obtenção e manuseio, e por possuir um baixo custo (GRANDE, 2003). Segundo Motta et al., (2014), a determinação da qualidade do solo-cimento depende de alguns fatores como por exemplo o tipo de solo usado, umidade de moldagem, tipo de prensa, proporção de solo/cimento, tipo de estabilizante e o processo de cura. O solo, pode determinar de acordo com sua composição, sendo que a estabilidade com o cimento é economicamente viável, ou até mesmo indicar algumas facilidades com o manuseio e procedimento de mistura (MERCADO, 1990 apud GRANDE, 2003). Tendo em vista que o tipo de solo implica em vários fatores na confecção do tijolo solo-cimento, o presente trabalho tem como objetivo de analisar o tipo de solo presente no município de Caçador-SC para a confecção do tijolo ecológico, visando a sua resistência de desenvolvimento.

MATERIAL E MÉTODOS

Para o desenvolvimento do presente trabalho foi realizado um estudo de revisão bibliográfica narrativa, por meio do método dedutivo, acerca de resultados de estudos já concluídos de compressão e absorção de água em tijolos confeccionados com solos arenoso, areno-argiloso e argiloso. Onde por meio deste método segundo Borges (2014), deve-se por meio de hipótese genérica chegar a uma conclusão por meio de dedução de análise de dados já concluídos de artigos, livros e monografias referentes ao tema em questão, sendo eles: composição do tijolo ecológico; características em gerais do tijolo ecológico submetido a testes, comparação de sua qualidade e características do solo para sua confecção.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por se tratar do principal componente na composição do tijolo ecológico, torna-se necessário o conhecimento do solo para a confecção do mesmo, sendo de grande importância o equilíbrio entre areia, silte e argila, o que garantirá uma maior resistência e conseqüentemente durabilidade do produto final (GRANDE, 2003). O solo utilizado para o estudo é proveniente da região de Caçador-SC o qual é categorizado pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos como solo argiloso (PINHEIRO, 2016).

Segundo estudo desenvolvido por Nascimento e Helene (1993), foram utilizados para testes tijolos confeccionados por três tipos diferentes de solos, sendo eles, arenoso, areno-argiloso e argiloso, ambos foram estabilizados com 7% de cimento. Todos os tijolos passaram pelo mesmo método de fabricação, sendo moldados e prensados com a mesma pressão em norma e durante o processo de cura, permaneceram submersos em água por sete dias. Em seguida os tijolos passaram por testes de compressão simples e absorção de água. Os resultados do teste são apresentados na tabela 01.

Tabela 1. Resultados de Ensaios

Tipos de solo	Resistência à compressão simples (Mpa)			Absorção d'água (%)	
	7 dias	28 dias	90 dias	7 dias	28 dias
Argiloso	3,26	3,29	3,58	18,1	17,4
Areno-argiloso	2,48	3,03	3,38	12,9	12,9
Arenoso	3,82	3,90	4,55	12,9	11,9

Fonte: Nascimento e Helene (1993).

A análise dos resultados apresentados na tabela acima, levaram a autora a verificar que os valores encontrados para compressão simples excederam o mínimo estabelecido pela norma, concluindo que o teor de cimento que compõem a mistura poderia ser menor que o utilizado no teste. Com relação ao percentual de absorção d'água, os valores obtidos são aceitáveis pela norma. No entanto, ao comparar os três tipos de solo para a confecção de tijolo solo-cimento, o solo arenoso apresentou melhor desempenho geral (NASCIMENTO; HELENE 1993).

De acordo com NBR 10836 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT, 1984), os valores médios de absorção de água não devem ser superiores a 20%, nem apresentar valores individuais superiores a 22%, já para o

resultado de resistência à compressão, o resultado mínimo deve ser igual a 2,0 MPa ou 20 Kgf/cm², conforme mostra tabela 02.

Tabela 2. Limites especificados para tijolos de solo cimento segundo ABNT.

Característica	Exigência NBR 8491
Resistência a compressão	Valor Médio \geq 2,0 Mpa
	Valor individual \geq 1,7 Mpa
Absorção de água	Valor Médio \leq 20%
	Valor individual \leq 22%

Fonte: Presa (2011).

De acordo com Pinheiro (2016), as características do solo argiloso são consideráveis para a confecção de tijolos solo cimento, porém, para obter uma produção em grande escala do mesmo, o solo necessitará de uma maior quantidade de aditivos químicos para a estabilização como o cimento *Portland*, ou uma estabilização física feita por minerais.

Diante de tais resultados apresentados por meio de testes de resistência a compressão simples e absorção de água, podemos apontar que a confecção dos tijolos solo-cimento é possível com os três tipos de solo. Contudo, o tijolo que apresentou melhor desempenho foi o fabricado com solo com característica arenoso, onde devido a composição, proporciona uma melhor moldagem do tijolo. Comparando com o solo característico da região de Caçador-SC, do tipo argiloso, fica claro que o mesmo resiste aos testes, e apresenta uma boa resistência, sendo que este seria viável tecnicamente para a confecção do mesmo nesta região estudada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio nas pesquisas efetuadas pode-se afirmar que para a confecção dos mesmos é preciso conhecer o tipo de solo, qual a sua composição como a quantidade de argila, areia, silte e matéria orgânica. Dessa forma os solos encontrados na região de Caçador-SC são caracterizados como argilosos. Este tipo de solo atende a resistência mínima à compressão apresentada pela NBR, contudo, testes com solos arenosos, areno-argilosos e argilosos apontam que tijolos confeccionados com solos com características arenosas apresentam um melhor desempenho. O seu uso pode contribuir com a diminuição de custos em pequenas obras, possibilitando a inserção deste material como uma nova tecnologia a fim de obter um produto que gere menos poluentes que os convencionais.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP) pelo fornecimento da bolsa de pesquisa, por meio do Artigo 170º Programa de Bolsas Universitárias de Santa Catarina (UNIEDU) para o desenvolvimento do trabalho.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 10836**. Bloco de solo-cimento sem função estrutural — Análise dimensional, determinação da resistência à compressão e da absorção de água — Método de ensaio.

BORGES, Daniel Moura. Método dedutivo, indutivo ou comparativo. Qual o mais adequado à pesquisa do direito internacional do meio ambiente?. **Planeta Amazônia: Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas**, Macapá, n. 6, p. 85-101, 2014.

GRANDE, Fernando Mazzeo. **Fabricação de tijolos modulares de solo-cimento por prensagem manual com e sem adição de sílica ativa**. 2003. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - Universidade de São Paulo, São Carlos, 2003.

MIELI, Priscilla Henriques. **Avaliação do tijolo modular de solo-cimento como material na construção civil**. 2009. Projeto (Conclusão de Curso) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

MORAIS, M.B.; CHAVES, A.M.; JONAS, K.M. Análise da viabilidade de aplicação do tijolo ecológico na construção civil contemporânea. **Revista Pensar Engenharia**, v.2, n. 2, p.1-12, jul., 2014.

MOTTA, Jessica Campos Soares Silva Motta et al. Tijolo de solo-cimento: Análise das características físicas e viabilidade econômica das técnicas construtivas sustentáveis, **e-xacta**, Belo Horizonte, v.7, n.1, p. 13-26. 2014.

NASCIMENTO, Aurinilce Aparecida Port do Nascimento. **Estudo de fissuras em paredes de tijolos solo-cimento destinadas a edificações habitacionais**. 1993. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Construção Civil) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.

PINHEIRO, Kevin Lemes. **Características físico-mecânicas e produção de tijolo solo-cimento com solo da cidade de Caçador/SC: uma análise comparativa**. 2016. Monografia de Graduação (Bacharel em Engenharia Civil) – Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, Caçador, 2016.

PRESA, Marcello Bastos. **Resistência à compressão e absorção de água em tijolos de solo cimento**. 2011. Monografia de Graduação (Curso de Engenharia Civil) - Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

PROBLEMAS DE INFILTRAÇÕES GERADOS DEVIDO A FALHA OU AUSÊNCIA ADEQUADA NA EXECUÇÃO ESTRUTURAL EM EDIFICAÇÃO EM FLORIANÓPOLIS-SC

Eduarda Rizzo

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP, Caçador, Brasil

Mariana Thalia Tibes Inocêncio

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP, Caçador, Brasil

Ezele Eduardo Orchulhak

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP, Caçador, Brasil

Volney Granemann

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP, Caçador, Brasil

RESUMO

Para a construção de uma sociedade ética é necessário que todos os cidadãos tenham uma conduta correta. As questões provenientes por manifestações patológicas devido a uma má execução, como é o caso de infiltrações são um exemplo muitas vezes de falta de ética na construção, onde as suas consequências geram desde pequenos inconvenientes para os habitantes da edificação, até casos mais extremos, onde a segurança dos moradores fica comprometida, podendo levar até mesmo a perda de vidas com o colapso da estrutura. Tendo em vista a importância de uma obra bem executada a fim de evitar tais problemas, o presente estudo apresenta por meio de embasamento técnico de livros e trabalhos acadêmicos estudo de caso de uma edificação localizada em Florianópolis-SC, apontando as manifestações patológicas dentro dos sistemas hidráulicos e estruturais, sendo este avaliado conforme Código de Ética Profissional Confea/Crea.

Palavras-chave: Código de Ética. Má execução. Infiltrações. Estrutura.

INTRODUÇÃO

A construção civil vem se preocupando em produzir obras com um índice pequeno de defeitos em curto prazo, devido ao nível de exigência no mercado ser maior a cada dia. A complexidade funcional nos sistemas prediais hidráulicos e sanitários, e sua relação dinâmica entre os sistemas, bem como a diversidade de materiais e componentes que constituem uma edificação, podem trazer uma enorme variedade de manifestações patológicas.

As manifestações patológicas estão cada vez mais frequentes nas construções, as mesmas ocorrem devido a inúmeras falhas nas construções podendo aparecer por diferentes motivos tais como, deficiências de projeto, irregularidades na execução, erros profissionais, mão de obra despreparada, má qualidade dos materiais, ou emprego inadequado dos mesmos (FERREIRA; LOBÃO, 2018). Tais fatos ocasionam condições de insalubridade e o conseqüente desconforto pessoal,

além de contribuir para uma acelerada deterioração dos respectivos materiais. Tendo em vista a importância de uma execução e a ética nas diversas etapas para a construção, o presente trabalho tem como objetivo a análise teórica das falhas hidráulicas e suas consequências estruturais de um edifício na Grande Florianópolis/SC, sendo estas analisadas e julgadas dentro do Código de Ética.

MATERIAL E MÉTODOS

Para o desenvolvimento do presente trabalho foram analisados dados já concluídos por meio de artigos, livros e monografias referentes ao tema em questão, dessa forma foi possível avaliar a situação levantada em questão quanto ao estado da patologia e também a análise de acordo com o código de ética da ação a ser tomada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quando se fala em patologias das construções, a primeira lembrança que se tem em mente, associa-se com situações em que ocorrem problemas, falhas ou defeitos que podem comprometer a função das edificações.

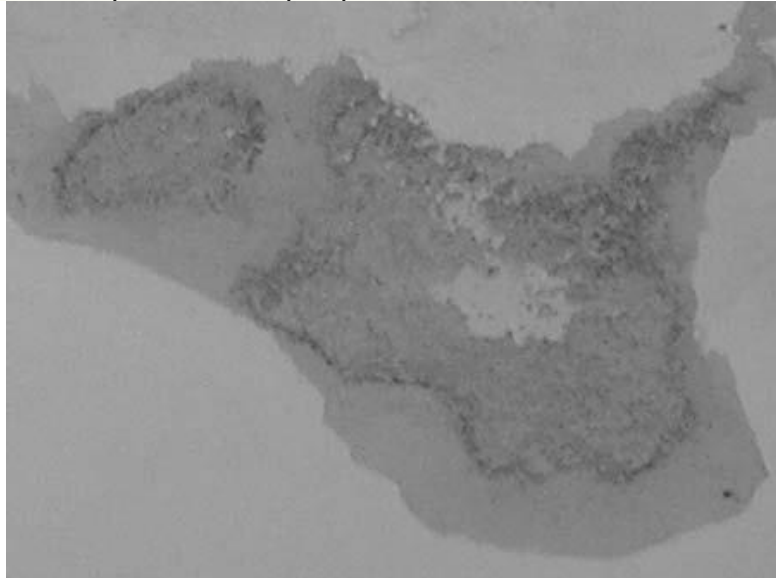
Em várias situações recuperar uma estrutura com patologias é mais difícil do que construir uma nova. Isto ocorre devido ao fato de que muitas vezes a edificação já pode estar em uso, o que vai dificultar os trabalhos de recuperação (SACHS, 2015).

De acordo com Weimer, Thomas e Dresch (2018, p.55), infelizmente, as manifestações patológicas em uma construção são elevadas, seja por falhas de projetos, falhas de execução ou pela utilização de materiais inadequados.

Levando em conta, a manifestação de patologias presentes na obra, é possível eleger alguns danos causados a estrutura da edificação. Neste aspecto, identificou-se algumas características técnicas, relacionados ao deslocamento com pulverulência do revestimento da parede.

Notou-se a existência de partículas de tinta se destacando da parede, juntamente com a argamassa, envoltas por uma mancha de água, conforme identificado na figura 1 abaixo.

Figura 1. Deslocamento por pulverulência.



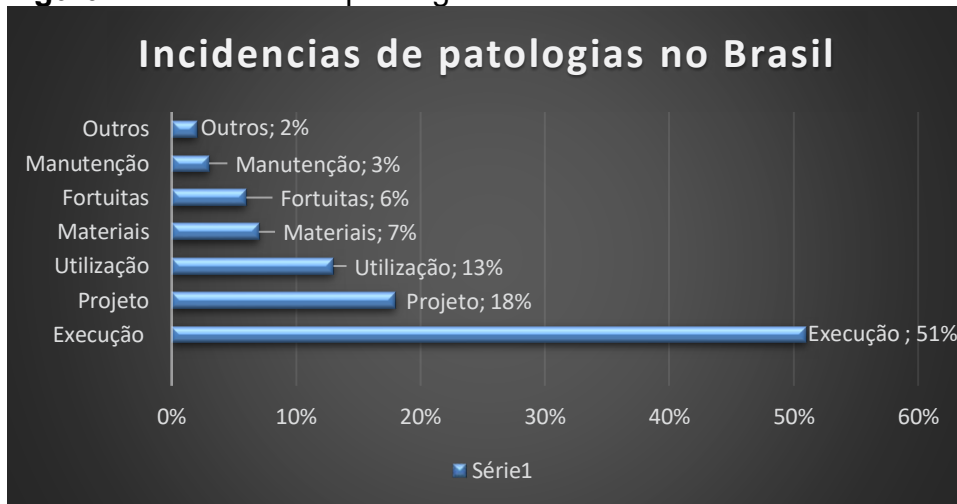
Na análise é possível identificar a presença de umidade ao redor da patologia. Neste sentido, formulou-se algumas hipóteses que deram origem a esta umidade. Dentre as hipóteses, elencou-se a infiltração de água pelo lado externo da parede. Este fato é ainda mais agravante quando se analisa o fato em que a parede esteja diretamente em contato com o solo, ou possível ruptura da canalização de água de água potável, esgoto ou pluvial, geradas por falhas na execução da construção.

Tendo em vista que a maioria dos casos de incidência de patologias no Brasil, está associado a execução das construções, ocorrendo em 51% dos casos estudados, é possível afirmar, que em muitos destes casos, há indícios de negligência por parte dos construtores ou responsáveis pela execução das edificações. A falta de transparência e ética entre as construtoras, reflete muitas vezes, na má execução ou qualidade dos produtos empregados. Para redução de custos, as construtoras contratam mão de obra desqualificada, adquirem materiais com qualidade inferior aos produtos especificados e não fazem uso das boas práticas, normas e composição dos materiais a serem utilizados.

Outra questão é que em várias situações, os proprietários não fazem valer seus direitos previstos na jurisprudência, sendo a falta de informação de seus direitos e

deveres um dos casos mais comuns que ocorrem nestas situações, fazendo com que os responsáveis não sejam responsabilizados.

Figura 2. Incidência de patologias no Brasil.



Fonte: Piancastelli, site aecweb.

No gráfico acima, é possível atestar que entre as incidências de patologias no Brasil, a execução tem maior relevância. Pelo código de ética, as obras devem ser construídas, levando em consideração a segurança, a saúde e o bem-estar das pessoas envolvidas, bem como, todo profissional que não se sentir capacitado para desempenhar tal função, deve recusar-se a executá-la.

Numa eventual reclamação por parte do cliente junto a esfera civil, o proprietário pode se valer de alguns direitos previstos, entre eles, é possível citar o artigo 159 do código civil de 2002, o qual determina que aquele que causa dano por ação ou omissão voluntária, negligencia ou imprudência, é obrigado a repará-lo, ou seja, o uso inadequado de matérias de construção, bem como a execução falha, é passível de restituição à parte lesada.

O artigo 931 do Código Civil de 2002, destaca que ressalvados outros casos previstos em lei especial, os empresários individuais e as empresas respondem independentemente de culpa pelos danos causados pelos produtos postos em circulação.

Neste sentido, existem várias causas de patologias em construções no Brasil, entretanto, as causas ocasionadas por produtos inadequados ou com má qualidade, ou aplicados de forma incorreta, podem ocasionar ações de reparação as partes

lesadas, e em casos mais graves, podem julgar os responsáveis na esfera criminal, o que é passível de reclusão ou multa conforme disposto nos artigos 254, 255, 256 e 258 do código Penal de 1940.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio das pesquisas efetuadas, pode-se afirmar que as patologias das construções não se remetem somente ao que conseguimos ver, como fissuras, recalque, ou seja, dentro das estruturas, principalmente onde há a entrada de água, surgem problemas hidráulicos que podem comprometer a edificação. Seja em projetos, cálculos ou execução, caso houver erros o resultado aparecerá na estrutura como forma de patologias a curto ou longo prazo, onde tais problemas são de responsabilidade do responsável técnico que assinou a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica).

Para tais situações, existe como amparo para o proprietário e o engenheiro civil, o Código de Ética Profissional Confea/Crea, onde há leis específicas que responsabilizam e penalizam o responsável, de forma que ninguém fique injustiçado em casos de problemas que resultem em prejuízos financeiro e/ou físico. Da mesma maneira, é aconselhável consultá-lo antes de começar um projeto para conhecer o que pode ou não ser feito, protegendo principalmente a integridade profissional. Assim, ambas as partes ficam longe da esfera criminal.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 139, n. 8, p. 1-74, 11 jan. 2002.

PIACASTELLI, Élvio Mosci. Patologias do concreto. Das manifestações às causas, as patologias do concreto exigem análise cuidadosa antes da escolha do tratamento ideal. Disponível em: < <https://www.aecweb.com.br/revista/materias/patologias-do-concreto/6160> >.

Acesso em 28 de maio de 2020.

SACHS, A.; Tratamento intensivo - trincas, fissuras e manchas no concreto podem indicar que não devem ser ignorados e merecem reparo imediato. Em pauta: revista *téchne* São Paulo, n.151, p.40-44, 2015.

WEIMER, Bianca F.; MAURICIO, Thomas.; DRESCH, Fernanda. Patologia das estruturas: São Paulo, SAGAH, 2018.

PRODUÇÃO DE ALHO EM SISTEMA DE MANEJO REDUZIDO E CONVENCIONAL DO SOLO

Bruno Cavalett do Nascimento¹, brunocavalett@hotmail.com

Guilherme Coldebela¹, tguilhermecoldebela66@gmail.com

Lucas Matheus Torezan², lucasmtoresan@gmail.com

Leandro Hahn³, leandrohahn@epagri.sc.gov.br

Neuro Hilton Wolschick⁴, neuro@uniarp.edu.br

¹ Estudantes de Agronomia e bolsistas do FAP da Uniarp

² Estudante de Agronomia e bolsista do Artigo 171 Pesquisa da Uniarp

³ Professor de Agronomia da Uniarp e pesquisador da Epagri

⁴ Professor da Uniarp

RESUMO – O sistema de manejo reduzido é uma alternativa de manejo do solo que deve ser buscada por técnicos e pesquisadores. No entanto, desconhece-se o desempenho do alho neste sistema de manejo do solo. O objetivo da pesquisa foi avaliar os manejos convencional e reduzido do solo e distintas coberturas antecessoras ao cultivo do alho no rendimento comercial do alho. O experimento foi conduzido na safra 2019/2020, com os tratamentos compreendendo três espécies de plantas antecedentes ao alho (milheto, crotalária e feijão) e dois sistemas de manejo do solo (manejo reduzido e manejo convencional). O delineamento foi em blocos casualizados com quatro repetições. Avaliou-se o rendimento comercial e não-comercial de alho na colheita. Conclui-se que o manejo reduzido do solo proporciona um aumento de 1,7 t ha⁻¹ (13,0%) de alho comercial em relação ao manejo convencional. O cultivo de feijão e milheto como culturas anteriores ao alho aumenta o rendimento comercial no manejo reduzido do solo em comparação ao manejo convencional.

Palavras-chave: crotalária; feijão; milheto; *Allium sativum*.

INTRODUÇÃO

O alho é cultivado em todo o sul do Brasil com manejo convencional do solo. Neste sistema ocorre o excessivo revolvimento do solo, deixando-o muito mais suscetível a erosão, além de diminuir a qualidade física, química e biológica do solo. Assim, se considera que a forma atual de cultivo é incompatível entre a aptidão agrícola da maioria dos solos e seu uso efetivo.

O cultivo do alho sob manejo convencional do solo caracteriza-se pelo excessivo revolvimento do solo, sendo na ocasião do plantio realizada aração e, posteriormente, destorroamento com enxada rotativa, o que ocasiona a pulverização do solo e, conseqüentemente, sua degradação física (BERTOL et al., 2001), química (ANDRADE et al., 2012) e biológica (D'ANDREA et al., 2002). A redução dos danos ocasionados pelo mau uso do solo pode ser alcançada utilizando-se o manejo reduzido, com o mínimo revolvimento do solo, restrito à linha de plantio.

A produção de alho em função do manejo do solo, associado com cultivo de plantas de cobertura do solo, não é descrito na literatura. Na cultura da cebola, há alguns estudos avaliando o suprimento de nutrientes, destacando-se que a disponibilidade de nutrientes tem estreita relação com o manejo do solo e com os

sistemas de rotação de culturas adotados (PAULA et al., 2002; FAYAD et al., 2007), sendo também influenciada por processos edáficos, suprimento de água, aspectos climáticos e da própria capacidade da cultura de aproveitar os elementos presentes no solo. As plantas de cobertura e a adoção de sistemas de rotação de culturas podem contribuir na fixação de nitrogênio, aumentar a ciclagem de nutrientes e no caso das hortaliças, que são adubadas de forma intensa, contribuindo na redução das perdas de nutrientes (JACKSON, 2000).

Neste cenário, o manejo reduzido do solo é uma alternativa que deve ser buscada por técnicos e pesquisadores. No entanto, desconhece-se o desempenho do alho neste sistema de manejo do solo. Acredita-se que o aumento da qualidade física, química e biológica do solo proporcionado pelo manejo conservacionista do solo possa proporcionar altos rendimentos de bulbos.

O objetivo da pesquisa foi avaliar os manejos convencional e reduzido do solo e distintas coberturas antecessoras ao cultivo do alho no rendimento comercial do alho.

METODOLOGIA

A área da pesquisa está localizada na Estação Experimental da Epagri, localizada no município de Caçador, SC. O solo é classificado como Nitossolo Bruno distrófico típico. O experimento foi conduzido na safra 2019/2020 com cultivo de alho da cultivar Chonan. O delineamento foi em blocos casualizados com quatro repetições. Os tratamentos foram organizados num esquema fatorial 3x2, compreendendo três espécies de plantas de cobertura, antecedente ao alho (milheto, crotalária e feijão) e dois sistemas de manejo do solo (sistema de manejo reduzido - SMR e sistema manejo convencional - SMC). No mês de maio, cerca de um mês antes do plantio do alho, as culturas de cobertura foram trituradas com equipamento “triturador” (Figura 1).

Figura 1. Implantação das plantas de cobertura do solo antecessoras ao cultivo do alho (a), emergência das culturas (b)



Fonte: Os autores

No manejo convencional, o alho foi implantado após uma aração e gradagem do solo e, na implantação do alho, além da aração e gradagem, canteiros foram formados com auxílio de enxada rotativa, para posterior marcação do espaçamento e plantio do alho. No manejo reduzido, o alho é implantado com cultivo sem revolvimento do solo (plantio direto), no qual foram abertos sulcos usando uma máquina de plantio direto com disco de corte e sulcador adubador, essa máquina corta a palha, abre um sulco

e incorpora parte do adubo. Em todos os tratamentos o alho é da cultivar Chonan, plantado no mês de junho.

A dimensão de cada uma das parcelas é de 4,5 x 22 m (99 m²), composto por três canteiros. O alho cultivado num arranjo de cinco fileiras por canteiro, sendo o espaçamento entre plantas, nas fileiras bordadura, de 8 cm e nas três fileiras centrais de 9 cm, entre as fileiras um espaçamento de 22,5 cm e entre as fileiras externas de canteiros adjacentes de 50 cm, totalizando 333 mil plantas ha⁻¹. A área útil da parcela para as avaliações, composta pelo canteiro central.

A colheita dos bulbos realizou-se em um metro linear de canteiro dentro da área útil da parcela. Após a colheita, as plantas foram submetidas à cura por cerca de 40 dias, sendo então determinada a produtividade total em kg ha⁻¹ e a porcentagem de bulbos superbrotados e abertos (sem as túnicas que recobrem os bulbilhos), considerado alho não-comercial. Os bulbos adequados à comercialização foram distribuídos em classes de tamanho segundo a portaria nº 242, de 17 de setembro de 1992, do MAPA (LUENGO, 2018).

Os resultados, foram analisados quanto à normalidade e homogeneidade dos dados, e submetidos à análise de variância com aplicação do teste F e os valores médios comparados entre si pelo teste Tukey a 5%. Todas as análises foram implementadas usando o programa "R", versão 3.0.3.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produção comercial de alho foi afetada pelos manejos e plantas de cobertura de solo. O manejo reduzido do solo proporcionou um aumento de 1,7 Mg ha⁻¹ (13,0%) de alho comercial em relação ao manejo convencional (Tabela 1). Para a cobertura de solo com crotalária, não se verificou diferenças na produção comercial entre os dois sistemas de manejo, no entanto, com uso de feijão e milho como culturas anteriores ao alho, os rendimentos comerciais foram superiores com o manejo reduzido do solo.

Tabela 1. Produção do alho distribuído nas classes de acordo com sua qualidade industrial e comercial

Manejo	Cobertura	Classes							Produção	
		Indústria	1+2	3	4	5	6	7	Total	Comercial
		-----%-----							-----Mg ha ⁻¹ -----	
Convencional	Crotalária	18,2ns	0,0	1,6	9,9Aa	23,7	48,8c	16,0B	16,0Bb	13,1
	Feijão	24,9A	0,1	0,7	5,5ab	10,6B	62,7a	20,4	16,9Aab	12,7B
	Milho	24,2A	0,8	0,4	2,9b	15,2	53,5b	28,1	17,3a	13,1B
	Média	22,4	0,3	0,9	6,1	16,5	55,0	21,5	16,7	12,9
Reduzido	Crotalária	24,2a	0,3	0,5	2,8B	18,4	44,5	33,8Aa	17,5Aa	13,3b
	Feijão	3,9Bb	0,1	0,6	4,8	28,0A	57,4	9,2b	15,9Bb	15,3Aa
	Milho	6,6Bb	0,2	1,0	7,7	18,1	53,4	19,8ab	16,4ab	15,3Aa
	Média	11,6	0,2	0,7	5,1	21,5	51,8	20,9	16,6	14,6
Média Geral		17,0	0,2	0,8	5,6	19,0	53,4	21,2	16,7	13,8
CV (%)		28,5	144,8	89,0	60,3	37,7	8,0	36,9	3,9	6,1
F-Teste Manejo		**	ns	ns	*	ns	ns	ns	ns	**
F-Teste Cobertura		*	ns	ns	*	ns	**	*	**	**

Nota: Médias seguidas por letras maiúsculas diferentes mostram diferenças entre manejos dentro de cada cobertura e letras minúsculas diferentes mostram diferenças entre coberturas dentro de cada manejo. (** Tukey p<0,01; * Tukey p<0,05). ns - não significativo.

Uma maior produção comercial de alho no manejo reduzido do solo pode ser atribuída ao menor percentual de alho indústria, que não tem valor comercial. Verifica-se um aumento de 93% de alho indústria na média dos tratamentos com manejo convencional em relação ao manejo reduzido. Provavelmente o maior revolvimento do solo aumentou a mineralização da matéria orgânica, aumentando a disponibilidade de N às plantas de alho e podem explicar o favorecimento do super-brotamento dos bulbilhos e ocorrência de bacteriose, o que caracteriza o alho indústria (WU et al., 2016). Macedo et al. (2009) enfatizam que o alho é extremamente sensível ao excesso de N e o manejo convencional do solo pode ter favorecido a absorção de N pelas plantas de alho.

Entre as plantas de cobertura do solo, a crotalária não apresentou diferenças no percentual de alho indústria entre os dois sistemas de manejo do solo, inclusive, no manejo reduzido, o percentual dessa classe de alho foi maior em relação ao feijão e ao milho. A crotalária como planta de cobertura ao alho apresentou para o manejo reduzido do solo o maior percentual de alho da classe 7, de maior diâmetro e valor comercial, e maior produção total, ainda que a produção comercial de alho deste tratamento tenha sido menor pelo maior percentual de alho indústria.

Os resultados do presente estudo são inéditos e demonstram a viabilidade do manejo reduzido do solo como prática a ser adotada por alhicultores. Adicionalmente, plantas de cobertura do solo podem interferir na produção do alho pelas distintas disponibilidades de nutrientes mineralizados por estas, de modo que ajustes na adubação precisam ser feitos pelos produtores, principalmente N, para obter o máximo de seus benefícios.

CONCLUSÕES

O manejo reduzido do solo proporciona um aumento de 1,7 Mg ha⁻¹ (13,0%) de alho comercial em relação ao manejo convencional. O cultivo de feijão e milho como culturas anteriores ao alho aumenta o rendimento comercial no manejo reduzido do solo em comparação ao manejo convencional.

AGRADECIMENTOS

À Uniarp, ao CNPq, à bolsa do Artigo 171 Pesquisa, Fundo de Apoio à Pesquisa da Uniarp (FAP), à FAPESC, Epagri e a UDESC, pelo apoio financeiro e estrutural neste projeto.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Andreia Patrícia et al. Atributos químicos de um Cambissolo Húmico após 12 anos sob preparo convencional e semeadura direta em rotação e sucessão de culturas. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.42, n.5, p.814-821, mai, 2012.

BERTOL, I. et al. Erosividade das chuvas e sua distribuição entre 1989 e 1998 no município de Lages (SC). **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v. 26, p. 455-464, 2002.60, 2001.

D'ANDRÉA, A.F. et al. Atributos biológicos indicadores da qualidade do solo em sistemas de manejo na região do cerrado no sul do Estado de Goiás. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.2, p.913- 923, 2002.

FAYAD, J.A. et al. **Avaliação da época e da dose de nitrogênio no rendimento da cebola, cv. Crioula Alto Vale, cultivada no sistema de plantio direto de hortaliças. Ituporanga**: EPAGRI, 2007. 5p. (Boletim Técnico, 6).

JACKSON, L.E. Fates and losses of nitrogen from a nitrogen-15-labeled cover crop in an intensively managed vegetable system. **Soil Science Society of America Journal**, v.64, p.1404-1412, 2000.

LUENGO, R. F. A. et al. Classificação de hortaliças. Disponível em: www.cnph.embrapa.br/public/classificacao.doc. Acesso em 19 de jan.

MACÊDO, F.S. et al. Productivity of vernalized garlic in function of nitrogen and molybdenum doses. **Bragantia**. V. 3, p. 657-663. 2009. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0006-87052009000300012>.

PAULA, M.B. et al. Produtividade, qualidade de bulbos de cebola e teores de nutrientes na planta e no solo influenciados por fontes de potássio e doses de gesso. **Revista Ceres**, v.49, p. 231-244, 2002.

WU C, et al. Response of garlic (*Allium sativum* L.) bolting and bulbing to temperature and photoperiod treatments. **Biology Open**. V.5, p.507–518, 2016. Disponível em: <https://doi: 10.1242/bio.016444>

LEITURA INTERDISCIPLINAR: SOBERANIA ALIMENTAR

Bruno Cavalett do Nascimento, brunocavalett@hotmail.com

RESUMO

O conceito de soberania alimentar foi definido formalmente pela Via Camponesa como o direito de cada nação a manter e desenvolver seus alimentos, tendo em conta a diversidade natural e produtiva. Em resumo, ter soberania plena para decidir o que se cultiva e o que se come. Mais que um conceito, soberania alimentar é um princípio que orienta a segurança dos alimentos.

Palavras-chaves: Soberania alimentar. Alimentos.

INTRODUÇÃO

Comer, no entanto, é bem mais que engolir os alimentos. Comer de maneira consciente implica perguntar-se de onde vem o que consumimos, como se elaborou, em que condições, porque pagamos um determinado preço. Quando falamos em soberania alimentar nos referimos ao direito de todos os povos decidir sobre as suas políticas de cultivo, agrícolas e alimentares. A abordagem deste assunto torna-se cada vez mais relevante pelo direito efetivo à alimentação saudável e respeitadora do ambiente para todas as pessoas. Temos como objetivo a conscientização da importância da autonomia alimentar dos povos, respeitando cultura e hábitos de cada país.

1DESENVOLVIMENTO

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os hábitos de comer são escolhas sociais que se dão dentro de determinados limites, levando em conta vários fatores. A soberania alimentar atribui uma grande importância à preservação da cultura e de hábitos alimentares de cada povo, valorizando as sementes caboclas quais não sofreram modificações.

REFERENCIAS

ALTIERI, Miguel Antonio. Agroecologia, agricultura camponesa e soberania alimentar. **Revista Nera**, Presidente Prudente, v. 13, n. 16, p. 22-32, 2010. Disponível em <file:///C:/Users/emaue/Desktop/artg%20trabalho%20bruno.pdf>. Acesso em 05 jul. 2020.

CAMARGO, Regina Aparecida Leite de; BACCARIN, José Giacomo; DA SILVA, Denise Boito Pereira. Mercados institucionais para a agricultura familiar e soberania alimentar. **Revista Nera**, Presidente Prudente, v. 19, n. 32, p. 34-55, 2016. Disponível em <https://www.fcav.unesp.br/Home/departamentos/economiarural/josegiacomobaccarin1559/artigo--compras-publicas-publicado.pdf>. Acesso em 05 jul. 2020.

LEITURA INTERDISCIPLINAR: LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E A PROTEÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS

Mayara de Mattos¹
Rosana Claudio Silva Ogoshi²

Resumo - Um dos pensamentos recorrentes do homem na atualidade está associado às práticas de políticas públicas em prol da aplicação plausível dos recursos naturais e do progresso de desenvolvimento humano. Com o passar dos anos a preocupação ambiental passa a estabelecer interrogações sobre o uso dos métodos habituais de desenvolvimento natural. A busca implacável entre proteger o meio ambiente, entrelaçado com os ganhos econômicos, transforma-se em um alusivo nas orientações das constituições de normas jurídicas, em benefício das legislações de proteção ao meio ambiente. Diante do exposto, a legislação ambiental passa por vários processos, que envolve tanto o meio social, político, como também econômico, entretanto, apesar das diferenças entre essas áreas, elas se unem a favor de uma sociedade, com o objetivo de demonstrar a importância dos aspectos naturais e a necessidade de criar recursos para protegê-los. Entretanto, é de suma importância a atuação do engenheiro agrônomo na orientação dentro das atividades agropecuárias desenvolvidas, relacionadas ao desenvolvimento rural. **Objetivo:** Elencar os principais pontos da proteção dos recursos naturais, com o intuito de facilitar o entendimento sobre as práticas de conservação dos mesmos, envolvendo a legislação ambiental, o desenvolvimento rural e as práticas agrícolas. Além do artigo base sobre legislação ambiental, desenvolvimento rural e práticas Agrícolas, artigos complementares e livros foram consultados.

Palavras-chaves: Legislação Ambiental. Agricultura. Proteção Ambiental.

INTRODUÇÃO

O presente estudo nos traz uma análise sobre as políticas, sociais, culturais e ambientais exposta em uma situação demarcada pelas práticas permanentes sobre a utilização inadequada do meio ambiente causando, dessa forma, a degradação do seu ecossistema ao longo do tempo. A combinação dos fatores envolvidos leva esses impactos à outra dimensão, configurando-se crescentemente como um fator que envolve a agricultura vista a frente da sociedade como um agente deteriorante das áreas de preservação e recursos naturais (DA ROS, 2009).

A legislação ambiental foi desenvolvida com o intuito de regularizar a utilização dos recursos naturais, de forma consciente. Ela foi criada, com o objetivo de minimizar os impactos ambientais causados pelo homem, diminuindo assim o uso inadequado dos recursos da natureza, uma vez caracterizadas como fontes naturais ilimitadas (BORGES, 2009). Regularizar a situação ambiental dentro de uma propriedade rural,

¹ Graduanda em Agronomia, Universidade do Alto Vale do Rio do Peixe-Uniarp, Email: demattos.mayara@gmail.com

² Professora, Doutora do Curso de Agronomia da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe-Uniarp, E-mail: Rosana.ogoshi@uniarp.edu.br

ou de qualquer outra atividade de origem agrícola, é de caráter obrigatório e um parâmetro essencial para o desenvolvimento rural sustentável. Executar a legislação ambiental simboliza uma enorme oportunidade para diminuir os riscos das perdas dos custos de produção e, conseqüentemente, melhorar a qualidade de vida da população (SILVA; ALMEIDA, 2010).

Ressalta-se a importância da atuação do engenheiro agrônomo na extensão e na consultoria ambiental, juntamente com o envolvimento das mais diversas atividades agropecuárias e suas questões ambientais, sendo que essa assessoria prestada aos produtores, deve ser embasada em sistemas de produção voltados a sustentabilidade (SCALCO, 2016).

De maneira geral, desenvolvimento rural é, sem dúvida, como sinônimo de crescimento econômico, e dessa forma a agricultura brasileira procura adotar métodos estratégicos, de diversas formas, com o intuito de contribuir com as mais diversas particularidades da conservação dos recursos naturais, independente das dificuldades encontradas no meio rural (VEIGA, 2010).

Este trabalho corresponde à uma leitura interdisciplinar baseada no artigo “Legislação ambiental, desenvolvimento rural e práticas agrícolas” de autoria de Neumann e Loch (2002).

O objetivo geral do trabalho foi elencar os principais pontos da proteção dos recursos naturais, com o intuito de facilitar o entendimento sobre as práticas de conservação dos mesmos, envolvendo a legislação ambiental, o desenvolvimento rural e as práticas agrícolas. Além do artigo base sobre legislação ambiental, desenvolvimento rural e práticas Agrícolas, artigos complementares bem como livros foram consultados.

DESENVOLVIMENTO

No Brasil, a Política Nacional de Meio Ambiente, através da Lei 6.938 /81, sobrepe três parâmetros de gestão ambiental pública, o primeiro deles são Instrumentos Regulatórios e Punitivos; o segundo, Instrumentos de Mercado ou de Incentivos Econômicos; e terceiro, Instrumentos de Informação, ou seja, categorias compostas por ações de comando e controle, regras e padrões que devem ser, seguidos, sendo que o não cumprimento destas ações, resulta em penalidades. Isso tudo é consequência da gestão ambiental brasileira, que está diretamente ligada ao fato de tratar o meio ambiente, como parte do domínio público, ao qual é protegido através de normas regulamentadas pelo estado (BRESSAN et al., 1998).

Diante disso, a pouco tempo diversos países entraram em discordância comercial, devido ao progresso das informações geradas com relação a instabilidade da natureza e da legislação ambiental brasileira vigente. Através das barreiras e embargos tarifários, principalmente dos organizadores mundiais do comercio, se responsabilizaram nos últimos tempos por diversas mudanças dentro do setor do agronegócio, incluindo as leis e normas ambientais, que até pouco tempo, se subentendia banais. Na atualidade, já se observa um aspecto de conservação desses recursos naturais como patrimônio mundial e de certa forma como uma garantia para o futuro (JACOB, 2003).

Contudo, não se consegue estimar que a conservação ambiental seja apenas um problema superficial à propriedade, pertencendo exclusivamente ao governo tomar as devidas providências para esse combate. Atitudes como essas, devem apenas servir como referência a posição de intensificar as restrições, e de ampliar a inflexibilidade e a fiscalização. Quanto mais o produtor rural se tornar um aliado da

conservação, mais encorajamento terá e mais forte será o seu papel na sociedade em defesa da proteção desses recursos. A adoção de boas práticas e o cumprimento das normas são o meio pelo qual a empresa rural e o agricultor podem contribuir para o desenvolvimento socioambiental do País. O sucesso atual da agricultura brasileira tem plenas condições de continuar e até ser ampliado no mercado internacional, principalmente se houver avanços efetivos nas questões da responsabilidade socioambiental (SERENINI, 2015).

Por outro lado, sob a ótica do papel do engenheiro agrônomo, este profissional atua a frente dessas questões no campo, busca contribuir com um modelo de produção, consorciando atividades economicamente rentáveis, socialmente justas, seguras ambientalmente e que se encaixem dentro do que a legislação ambiental propõe, compreendendo a biodiversidade cultural e ecológica. Assim, os produtores podem usufruir dos recursos naturais com responsabilidade, assegurando a disponibilidade dos mesmos para as futuras gerações (SCALCO, 2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É difícil abordar de maneira profunda em tão poucas páginas um tema tão complexo. No entanto, acredita-se que uma ação sustentável é explorar um recurso natural de maneira que ele não chegue ao esgotamento. Pode-se concluir que a sustentabilidade, de um modo geral, é a construção de várias ações de gestão e desenvolvimento diante de várias circunstâncias. Sendo assim, o desenvolvimento rural e o meio ambiente não são áreas separadas e estão diretamente interligados. Se a base dos recursos da natureza se degrada, o desenvolvimento não se mantém, dessa forma o meio ambiente não pode ser considerado um bem de posse pública, uma vez que a evolução do meio em que vivemos não analisa as consequências da deterioração ambiental como um fator único.

REFERÊNCIAS

BORGES, Luís Antônio Coimbra; DE REZENDE, José Luiz Pereira; PEREIRA, José Aldo Alves. Evolução da Legislação Ambiental no Brasil. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 2, n. 3, p. 447-466, 2009.

BRESSAN, D., MARCHIORI, J.N.C., DURLO, M. O espírito das leis florestais. **Ciência & Ambiente**, Santa Maria, v. 17, p. 89–93, 1998.

DA ROS, Joao et al. Percepção dos Agricultores Familiares em Relação à Legislação Ambiental. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 4, n. 2, dec. 2009. ISSN 1980-9735. Disponível em: <<http://revistas.abaagroecologia.org.br/index.php/rbagroecologia/article/view/9318>>. Acesso em: 13 abr. 2020.

JACOBI, P. et al. (orgs.). **Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências**. São Paulo: SMA, 2003.

NEUMANN, P. S.; LOCH, C. Legislação ambiental, desenvolvimento rural e práticas agrícolas. **Ciência Rural**, v. 32, n. 2, p. 243-249, 2002.

SCALCO, Elias. Atuação do engenheiro agrônomo junto ao processo de licenciamento ambiental. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Agronomia)- Universidade Federal Da Fronteira Sul Campus Erechim. Erechim-RS.2016.

SERENINI, Márcio José; MALYZS, Sandra Terezinha. **A importância da agricultura familiar na produção de alimentos**. Em: CADERNOS, P. D. E. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE. São Tomé, 2015.

SILVA, L. O. da; ALMEIDA, E. A. de. Educar para gerir: uma proposta baseada nos fundamentos da educação e gestão ambiental. **Revista Educação Ambiental em Ação**. 2010. Acesso em: 13 abr. 2020.

VEIGA, J. E. **Desenvolvimento sustentável o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2010.

ESTRATÉGIAS PARA CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NO CULTIVO DO MILHO ORGÂNICO

Lucas Matheus Torezan, lucasmtoresan@gmail.com

Elizandro Fochesatto, elizandro@uniarp.edu.br

Resumo

A principal limitação para a produção do milho orgânico é o manejo de plantas daninhas, este é um problema que ocorre antes e durante o ciclo da cultura. Como controle químico de plantas daninhas não é permitido, resta ao produtor manejos alternativos. Objetivou-se neste trabalho abordar as alternativas mais eficientes no controle de plantas daninhas na produção de milho orgânico, com base em trabalhos já publicados na literatura. Para que o cultivo do milho orgânico é imprescindível que o produtor faça a implementação do sistema de plantio direto, porém sem a utilização de plantas de cobertura, as invasoras ainda terão uma germinação constante. Dentre as plantas de cobertura o sorgo, a crotalária além de possuir alta produção de matéria seca, apresentaram reduções de germinação entre 59 a 96% das plantas daninhas, a aveia-preta reduziu em torno de 68% a germinação das plantas daninhas e suprimiu em 94% a massa seca das plantas daninhas. Para se fazer a dessecação utilizar métodos menos agressivos as plantas, como o rolo-faca ou a própria se senescência. A falta de estudos ou atualizações sobre as plantas de cobertura e suas eficiências no manejo orgânico são um dos principais entraves para os produtores e técnicos.

Palavras-chaves: Germinação, Cobertura, Alternativas.

INTRODUÇÃO

O milho é uma das culturas mais semeadas no mundo, pela sua grande importância, principalmente por ser componentes da ração animal. Com aumento da demanda mundial e a preocupação em produzir de maneira sustentável, existe uma alternativa, produção do milho orgânico, porém apresenta diversas limitações, em especial, o controle das plantas daninhas. No sistema orgânico o manejo químico com herbicidas não pode ser realizado, devendo ser substituído por outras estratégias de manejo como, por métodos mecânicos, culturais (plantas de cobertura do solo, rotação de culturas, épocas de semeadura arranjo de plantas), alelopatia e controle biológicos (QUEIROZ et al,2010). Uma das melhores estratégias é a utilização de plantas de cobertura com alta produção de matéria seca acima de 5 tonelada por ha⁻¹ e com potencial alelopático, o que impede ou inibi o crescimento das plantas daninhas (VAZ DE MELO et al., 2007), além disso associação com o meio mecânico, através da roçada e da capina manual ou

tratorizada, porém devemos tomar cuidado com a roçada, pois pode ocorrer rebrota das plantas daninhas, dificultando o manejo na cultura do milho orgânico (VAZ DE MELO et al., 2007).

A produção de milho orgânico tem como limitação principal o manejo das plantas daninhas (OILIVEIRA; CRUZ; DAMASCENO, 2018), pois aparecem antes e durante todo o ciclo da cultura no campo, assim seu controle sempre se faz necessário (CRUZ et al., 2006). Apesar da expansão da área semeada e das exigências do mercado, o suporte da pesquisa tem contribuído de maneira incipiente no avanço da produção orgânica, resultando em baixo rendimento de grãos do milho, causadas por estresses bióticos e abióticos, associado a técnicas inadequadas de cultivo, formando uma barreira à conversão de sistemas convencionais para sistemas orgânicos de produção (CRUZ et al., 2006).

O objetivo do trabalho foi abordar as alternativas mais eficientes no controle de plantas daninhas na produção de milho orgânico, com base em trabalhos já publicados na literatura.

DESENVOLVIMENTO

No sistema de cultivo orgânico é de fundamental importância que o produtor faça a implementação do sistema de plantio direto, pois o sistema de cultivo incorpora as sementes uniformemente no perfil do solo, distribuindo horizontalmente e verticalmente as sementes das plantas daninhas, formando um banco de sementes persistente no decorrer dos anos de preparo (JAKELAITIS et al., 2003), ainda os autores relatam que, alteração do plantio convencional para o direto culminou na redução significativa de *Cyperus rotundus*, pois é disseminadas durante o preparo do solo. Em contrapartida aumento expressivo de *Amaranthus ssp* no sistema plantio direto. Isto mostra a importância da utilização de cobertura morta (palhada) no cultivo do milho orgânico.

A utilização de cobertura morta, apresenta os melhores resultados e aplicável para o cultivo orgânico, porém um dos entraves é da proibição do uso de herbicidas na dessecação, sendo necessário adotar outras técnicas como uso de rolo-faca, roçadeiras, trituradores ou a senescência natural. Dentre as técnicas descritas a que pode apresentar desvantagens é o triturador, devido a picotagem das plantas, o material picotado degrada de forma mais acelerada reduzindo o tempo que o permanecerá coberto (ARAÚJO ; RODRIGUES, 2000).

Diversas plantas de cobertura tem bons resultados na supressão das plantas daninhas, Trezzi e Vidal (2004) obtiveram redução de 50% de *Sida rhombifolia* e *Brachiaria plantaginea* utilizando a palha do sorgo com 1,5 toneladas por ha⁻¹ (hectare), já com 4 toneladas por ha⁻¹ foi suficiente para reduzir 91, 96 e 59% da população de *Sida rhombifolia*, *brachiaria plantaginea*, e *Bidens pilosa*, respectivamente. O sorgo pode gerar mais de 10 toneladas por ha⁻¹ de palhada, conforme resultados de Meschede; Ferreira; Ribeirojr (2007), onde obtiveram 11,8 toneladas por hectare e redução de 85 para 39 plantas daninhas por m², parte desta redução pode estar associada a uma característica do sorgo, que é a liberação de composto alelopático chamado sorgoleone que é exsudado de suas raízes que pode suprimir o crescimento de várias espécies de plantas daninhas (Santos et al., 2012).

Crotalária é outra opção de planta e cobertura e reduz significativamente a população de plantas daninhas, com produção de 7,5 toneladas por ha⁻¹ de matéria seca, reduziu a população de plantas daninhas de 85 para 23 plantas por m² (MESCHEDÉ; FERREIRA; RIBEIROJR, 2007)

Outra espécie utilizada na região Sul do Brasil como cobertura é a Aveia preta (*Avena strigosa Schieb*), tem capacidade de produzir mais de 9 toneladas por ha⁻¹ de matéria seca e inibir a germinação de plantas daninhas (ARAÚJO ;RODRIGUES, 2000). De acordo com Coelho et al (2016) utilizando aveia-preta reduziu em 68% a germinação de plantas daninhas em relação a testemunha, além de suprimir 94% a produção de massa seca das plantas daninhas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É importante fazer a consolidação do sistema de plantio direto, pois o revolvimento do solo favorece a germinação das plantas e aumenta o banco de sementes de plantas daninhas.

O uso de espécies de cobertura é uma alternativa eficiente para redução da germinação e população de plantas daninhas em sistemas de cultivo orgânico de milho

São necessários mais estudos que avaliem outras espécies de plantas de cobertura e a eficiência no controle de plantas daninhas em sistemas de cultivo orgânico de milho, pois são poucos os estudos publicados na literatura, o que deixa os técnicos e produtores desamparados e com dificuldade em cultivar milho no sistema orgânico.

REFERENCIAS

ARAÚJO, Augusto G. de; RODRIGUES, Benedito N. Manejo mecânico e químico da aveia preta e sua influência sobre a taxa de decomposição e o controle de plantas daninhas em semeadura direta de milho. **Planta daninha**, Viçosa , v. 18, n. 1, p. 151-160, 2000 . Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-3582000000100015&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 01 jun. 2020..

COELHO, Steliane et al. (2016). Coberturas Vegetais na Supressão de Plantas Daninhas em Sistema de Plantio Direto Orgânico de Milho. Revista Brasileira de Milho e Sorgo. Disponível em:

<<http://rbms.cnpms.embrapa.br/index.php/ojs/article/view/602/0>>. Acesso em: 30 mai. 2020.

CRUZ, José Carlos; KONZEN, Egídio Arno; PEREIRA FILHO, Israel Alexandre; MARRIEL, Ivanildo Evódio; CRUZ, Ivan; DUARTE, Jason de Oliveira; OLIVEIRA, Maurílio Fernandes; ALVARENGA, Ramon Costa. **Produção de milho orgânico na agricultura familiar**. Sete Lagoas: Circular Técnica, 2006. Disponível em:

https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPMS/19625/1/Circ_81.pdf. Acesso em: 22 mar. 2020.

JAKELAITIS, A et al . Dinâmica populacional de plantas daninhas sob diferentes sistemas de manejo nas culturas de milho e feijão. **Planta daninha**, Viçosa , v. 21, n. 1, p. 71-79, Apr. 2003 Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-3582003000100009&lng=en&nrm=iso>. Acessado em: 30 de mai. 2020.

MESCHÉDE, D.K. Avaliação de diferentes coberturas na supressão de plantas daninhas no cerrado. **Planta daninha**, Viçosa , v. 25, n. 3, p. 465-471, Set. 2007.

Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-83582007000300005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 01 de jun. 2020.

OLIVEIRA, Maurílio Fernandes; CRUZ, José Carlos.; DAMASCENO, Caroline de Oliveira. **Supressão de plantas daninhas com feijão-de-porco na produção de milho orgânico**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2018. (Embrapa Milho e Sorgo. Circular Técnica, 245).

QUEIROZ, L.R et al . Supressão de plantas daninhas e produção de milho-verde orgânico em sistema de plantio direto. **Planta daninha**, Viçosa , v. 28, n. 2, p. 263-70, 2010 . Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-3582010000200005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 30 mai. 2020.

SANTOS .L.V.L.; da Silva ,C.R.C; dos Santos S.L; Maia M.M.D. Sorgoleone: benzoquinona lipídica de sorgo com efeitos alelopáticos na agricultura como herbicida. **Arq. Inst. Biol.**, São Paulo, v.79, n.1, p.135-144, 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/aib/v79n1/a20v79n1.pdf>>. Acesso em: 27 de jun. de 2020

TREZZI, M.M.; VIDAL, R.A. Potencial de utilização de cobertura vegetal de sorgo e milheto na supressão de plantas daninhas em condição de campo: II - Efeitos da cobertura morta. **Planta daninha**, Viçosa , v. 22, n. 1, p. 1-10, Mar. 2004 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-83582004000100001&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 01 de jun. 2020.

VAZ DE MELO, A et al. Dinâmica populacional de plantas daninhas em cultivo de milho-verde nos sistemas orgânico e tradicional. **Planta daninha**, Viçosa , v. 25, n. 3, p. 521-527, set. 2007 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-3582007000300011&lng=pt&nrm=iso>. Acessos em: 30 mai. 2020.

ATRIBUTOS FÍSICOS DO SOLO EM SISTEMA DE MANEJO REDUZIDO E CONVENCIONAL NA CULTURA DO ALHO

Lucas Matheus Torezan¹; Bruno Cavalett Do Nascimento²; Guilherme Coldebela²; Leandro Hahn³; Neuro Hilton Wolschick⁴

¹ Estudante de Agronomia e bolsista do Artigo 171 Pesquisa da Uniarp. E-mail: lucasmtoresan@gmail.com;

² Estudantes de Agronomia e bolsistas do FAP da Uniarp. E-mail: brunocavalett@hotmail.com; tguilhermecoldebela66@gmail.com;

³ Professor de Agronomia da Uniarp e pesquisador da Epagri. E-mail: leandrohahn@epagri.sc.gov.br

⁴ Professor da Uniarp. E-mail: neuro@uniarp.edu.br

RESUMO

O estado de Santa Catarina (SC) figura entre os principais produtores de alho nobre no Brasil, respondendo atualmente por cerca de 20% da produção total. Objetivou-se com essa pesquisa avaliar os atributos físicos do solo influenciados pelos manejos reduzido e convencional do solo, bem como a influência das distintas coberturas de solo antecessoras ao cultivo do alho. O experimento foi conduzido na safra 2019/2020, com os tratamentos compreendendo três espécies de plantas de cobertura do solo (milheto, crotalária e feijão) e dois sistemas de manejo do solo (sistema de manejo reduzido e sistema manejo convencional do solo). Avaliou-se a densidade, porosidade, estabilidade de agregados do solo e sua resistência à penetração. Conclui-se que o manejo convencional do solo para cultivo de alho modifica atributos físicos do solo em comparação ao manejo reduzido, com menor densidade, resistência do solo à penetração e microporosidade e maior porosidade total e macroporosidade.

Palavras-chave: crotalária; feijão; milheto; *Allium sativum*.

INTRODUÇÃO

O manejo do solo no cultivo do alho é feito exclusivamente pelo sistema convencional, com excessivo revolvimento do solo, deixando-o muito mais suscetível a erosão, além de diminuir a qualidade física, química e biológica do solo. Assim, se considera que a forma atual de cultivo é incompatível entre a aptidão agrícola da maioria dos solos e seu uso efetivo.

Neste cenário, o sistema de manejo reduzido do solo se torna uma alternativa que deve ser buscada por técnicos e pesquisadores; cita-se também outras práticas conservacionistas do solo, entre elas o cultivo mínimo, a rotação de culturas, o consórcio de espécies vegetais, bem como a adubação verde e culturas de cobertura.

O cultivo do alho sob sistema de manejo convencional do solo é caracterizado pelo revolvimento excessivo do solo, por ocasião do plantio, realizada aração e, posteriormente, destorroamento com enxada rotativa, essa prática pulveriza o solo e, conseqüentemente, sua causa a sua degradação física (BERTOL et al., 2001), química (ANDRADE et al., 2012) e biológica (D'ANDREA et al., 2002). A redução dos danos ocasionados pelo mau uso do solo pode ser alcançada utilizando-se o sistema de cultivo reduzido, com o mínimo revolvimento do solo, restrito à linha de plantio.

O sistema de manejo do solo adotado pode ter diferentes impactos na melhoria, manutenção ou perturbações na estrutura e fertilidade do solo, podendo resultar em compactação, que causará problemas na infiltração (BERTOL et al., 2014) e na disponibilidade de ar e água para as plantas (BRONICK & LAL, 2005), além de erosão hídrica do solo (SCHICK et al., 2017). Um solo com adequada estrutura apresentará agregados estáveis (WOLSCHICK et al., 2018) e melhor distribuição de poros e, por consequência, melhor infiltração de água (BERTOL et al., 2015). Alguns atributos relacionados a estrutura do solo, como a macro e microporosidade, a densidade, a presença e a estabilidade de agregados, bem como a resistência à penetração, são importantes na mensuração, para avaliar a influência do manejo nas características do solo e a relação dele com a planta (LUCIANO et al., 2014).

O objetivo da pesquisa foi avaliar densidade, porosidade e resistência à penetração do solo antes e depois do plantio da cultura do alho, influenciado pelos manejos convencional e reduzido do solo, assim como pelas distintas coberturas de solo antecessoras ao cultivo do alho.

METODOLOGIA

A área da pesquisa está localizada na Estação Experimental da Epagri, localizada no município de Caçador, SC. O solo é classificado como Nitossolo Bruno distrófico típico. O experimento foi conduzido na safra 2019/2020 com cultivo de alho da cultivar Chonan. Os tratamentos foram organizados num esquema fatorial 3x2, compreendendo três espécies de plantas de cobertura, antecedente ao alho (milheto, crotalária e feijão) e dois sistemas de manejo do solo (sistema de manejo reduzido - SMR e sistema manejo convencional - SMC).

Dez dias após o plantio e cinco dias antes da colheita do alho avaliou-se a densidade, porosidade, estabilidade de agregados do solo, nas camadas 0-5 e 10-15 cm de profundidade, bem como sua resistência à penetração mecânica. No laboratório determinou-se a densidade do solo, a porosidade total, a macro e microporosidade do solo, bem como a estabilidade dos agregados do solo (DMP) seguindo a metodologia descrita em EMBRAPA (1997).

Determinou-se a resistência do solo à penetração mecânica com penetrômetro de impacto, modelo Stolf, na profundidade de 0 a 40 cm com 10 repetições por parcela, e determinou-se a umidade do solo.

Os resultados, foram analisados quanto à normalidade e homogeneidade dos dados, e submetidos à análise de variância com aplicação do teste F e os valores médios comparados entre si pelo teste Tukey a 5%. Todas as análises foram implementadas usando o programa "R", versão 3.0.3.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A densidade do solo, avaliada 10 dias após o plantio do alho (Tabela 1), teve efeito do manejo do solo. O sistema de manejo reduzido apresentou valores em média de $1,16 \text{ kg dm}^{-3}$, enquanto no manejo convencional esse valor foi de $0,92 \text{ kg dm}^{-3}$ na média das plantas de cobertura e na camada de 0 a 10 cm de profundidade. O mesmo comportamento foi observado na camada de 10 a 20 cm de profundidade com valores de $1,02$ e $1,12 \text{ kg dm}^{-3}$, para o manejo reduzido e convencional, respectivamente, porém, sem efeito para o fator cobertura.

Tabela 1. Densidade (Ds), porosidade total (Pt), macroporosidade (Ma) e microporosidade (Mi), umidade gravimétrica (Ug), diâmetro médio ponderado dos agregados (DMP) e resistência a penetração do solo (Rp), dez dias após o plantio de alho sob distintos manejos e coberturas para um Nitossolo Bruno em Caçador, SC.

Manejo	Cobertura	Ds	Pt	Ma	Mi	Ug	DMP	Rp
		kg dm ⁻³	----- % -----					Mpa
----- 0 a 10 cm -----								
Convencional	Crotalária	0,94	61,74	24,32	37,42	37,42	4,95	0,56
	Feijão	0,90	58,76	23,13	35,63	37,14	5,19	0,56
	Milheto	0,91	59,58	22,74	36,84	37,29	5,08	0,59
	Média	0,92	60,03	23,40	36,63	37,28	5,07	0,57
Reduzido	Crotalária	1,20	58,84	10,22	48,62	39,36	4,95	1,54
	Feijão	1,14	61,84	17,72	44,12	37,09	4,86	1,91
	Milheto	1,16	61,49	12,58	48,91	41,09	4,93	1,30
	Média	1,16	60,72	13,51	47,21	39,18	4,91	1,58
	Média Geral	1,04	60,37	18,45	41,92	38,23	4,99	1,08
	CV (%)	10,11	4,28	30,74	11,63	3,96	6,27	29,13
F-Teste manejo		**	ns	*	*	ns	ns	**
F-Teste cobertura		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
----- 10 a 20 cm -----								
Convencional	Crotalária	1,02	61,02	18,92	42,10	40,12	4,64	1,01
	Feijão	1,02	64,19	22,42	41,78	39,98	5,03	0,57
	Milheto	1,02	63,59	21,45	42,14	40,26	4,95	1,12
	Média	1,02	62,94	20,93	42,01	40,12	4,87	0,90
Reduzido	Crotalária	1,21	58,51	9,57	48,94	39,32	5,42	2,835
	Feijão	1,18	61,54	13,42	48,12	39,87	4,84	2,745
	Milheto	1,24	59,21	7,74	51,47	40,67	4,98	2,54
	Média	1,21	59,75	10,24	49,51	39,95	5,08	2,70
	Média Geral	1,12	61,34	15,58	45,76	40,04	4,97	1,80
	CV (%)	3,17	2,78	15,18	3,22	1,52	6,89	23,16
F-Teste manejo		**	*	*	**	ns	ns	**
F-Teste cobertura		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

Nota: Médias seguidas por letras maiúsculas diferentes mostram diferenças entre manejos dentro de cada cobertura e letras minúsculas diferentes mostram diferenças entre coberturas dentro de cada manejo. (** Tukey $p < 0,01$; * Tukey $p < 0,05$). ns - não significativo.

Na avaliação da densidade realizada na colheita (Tabela 2), a diferença entre os manejos permaneceu, no entanto, o fator cobertura também mostrou diferença, com menor densidade do solo dentro do manejo reduzido para a crotalária em relação ao milho. Na camada de 10 a 20 cm de profundidade, houve diferença somente entre os manejos, seguindo a tendência do SMC apresentar uma densidade do solo menor em relação ao SMR. O revolvimento do solo quebra os agregados estruturais e diminui a densidade do solo, imediatamente após as operações mecânicas.

A porosidade total do solo não foi influenciada pelo manejo na camada superficial. No entanto, na camada de 10 a 20 cm de profundidade, os distintos manejos promoveram maior porosidade total no manejo convencional. Conforme Andrade et al. (2010), quando as condições estruturais de superfície do solo apresentam elevados teores de matéria orgânica, o solo se encontra numa condição estrutural estável. A diferença de porosidade total apresentada entre os manejos, são

atribuídos ao manejo com aração profunda, o qual proporcionou revolvimento na camada de 10 a 20 cm.

Tabela 2. Densidade (Ds), porosidade total (Pt), macroporosidade (Ma) e microporosidade (Mi), umidade gravimétrica (Ug), diâmetro médio ponderado dos agregados (DMP) e resistência a penetração do solo (Rp), cinco dias antes da colheita de alho sob distintos manejos e coberturas para um Nitossolo Bruno em Caçador, SC

Manejo	Cobertura	Ds	Pt	Ma	Mi	Ug	DMP	Rp
		kg dm ⁻³	%					Mpa
----- 0 a 10 cm -----								
Convencional	Crotalária	0,98Bns	66,15	32,05	34,11	33,13	4,95	0,95
	Feijão	0,95B	62,30	30,90	31,40	31,38	5,19	0,89
	Milheto	0,96B	63,19	29,68	33,50	33,54	5,08	0,91
	Média	0,96	63,88	30,88	33,01	32,68	5,07	0,91
Reduzido	Crotalária	1,09Ab	63,66	21,69	41,97	37,27	4,95	1,65
	Feijão	1,16Aab	62,54	17,08	45,46	35,43	4,86	1,49
	Milheto	1,21Aa	61,79	16,41	45,38	36,49	4,93	1,51
	Média	1,15	62,66	18,39	44,27	36,40	4,91	1,55
	Média Geral	1,06	63,27	24,64	38,64	34,54	4,99	1,23
	CV (%)	2,54	4,35	10,98	4,17	2,56	6,27	15,84
F-Teste manejo		**	ns	*	**	**	ns	**
F-Teste cobertura		**	ns	ns	ns	ns	ns	ns
----- 10 a 20 cm -----								
Convencional	Crotalária	1,05	64,71	24,66	40,05	37,33	4,64	1,23
	Feijão	1,06	63,31	24,49	38,81	34,60	5,03	0,95
	Milheto	1,16	60,89	16,89	44,01	36,84	4,96	1,06
	Média	1,09	62,97	22,01	40,96	36,26	4,88	1,08
Reduzido	Crotalária	1,20	62,14	16,68	45,46	36,82	5,42	2,43
	Feijão	1,26	59,65	12,26	47,39	36,41	4,85	2,17
	Milheto	1,26	58,65	10,65	48,00	36,75	4,98	2,41
	Média	1,24	60,15	13,20	46,95	36,66	5,08	2,33
	Média Geral	1,16	61,56	17,61	43,95	36,46	4,98	1,71
	CV (%)	6,51	3,06	24,93	7,11	2,29	6,89	14,19
F-Teste manejo		**	*	*	*	ns	ns	**
F-Teste cobertura		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

Nota: Médias seguidas por letras maiúsculas diferentes mostram diferenças entre manejos dentro de cada cobertura e letras minúsculas diferentes mostram diferenças entre coberturas dentro de cada manejo. (** Tukey p<0,01; * Tukey p<0,05). ns - não significativo.

Os macroporos do solo apresentaram diferença para o fator manejo, tanto na camada superficial, quanto na camada subjacente, no qual o manejo reduzido apresentou média de 13% do total de poros do solo no início da pesquisa. No final da pesquisa, este mesmo comportamento foi observado para a macroporosidade do solo. Importante salientar que os valores de macroporos considerados limites para o desenvolvimento adequado das raízes, seriam abaixo de 10%, valor crítico este, determinado por Reynolds et al. (2002). A microporosidade do solo seguiu o mesmo comportamento dos macroporos, diferentes entre os manejos, e proporcionais aos valores de macroporos.

A resistência do solo à penetração seguiu o comportamento das demais análises físicas, apresentando diferença somente para o fator manejo, novamente

evidenciando o efeito do revolvimento do solo no manejo convencional, o qual modifica a estrutura do solo deste, em relação ao manejo reduzido, tanto no início da pesquisa, quanto no final. Em relação à profundidade, quanto mais se aprofunda no perfil do solo, maior será a sua resistência a penetração, concordando com os resultados apresentados por Andrade et al. (2010). A estabilidade de agregados avaliada pelo DMP não teve efeito dos manejos e das plantas de cobertura.

CONCLUSÕES

O manejo convencional do solo para cultivo de alho modifica atributos físicos do solo em comparação ao manejo reduzido, com menor densidade, resistência do solo à penetração e microporosidade e maior porosidade total e macroporosidade.

AGRADECIMENTOS

À Uniarp, ao CNPq, à bolsa do Artigo 171 Pesquisa, Fundo de Apoio à Pesquisa da Uniarp (FAP), à FAPESC, Epagri e a UDESC, pelo apoio financeiro e estrutural neste projeto.

REFERENCIAS

- ANDRADE, Andreia Patrícia et al. Atributos químicos de um Cambissolo Húmico após 12 anos sob preparo convencional e semeadura direta em rotação e sucessão de culturas. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.42, n.5, p.814-821, mai, 2012.
- BERTOL, Ildegardis et al. Erosividade das chuvas e sua distribuição entre 1989 e 1998 no município de Lages (SC). **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v. 26, p. 455-464, 2002.60, 2001.
- BERTOL, Ildegardis et al. Water infiltration in two cultivated soils in Southern Brazil. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.39, p.573-88, 2015.
- BERTOL, Ildegardis et al. Soil water erosion under diferente cultivation systems and diferente fertilization rates and forms over 10 years. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.38, n.6, p. 1918-1928, 2014.
- BRONICK, C.J.; LAL, R. Soil structure and management: a review. **Geoderma**, v.124, p.3-22, 2005.
- D'ANDRÉA, A.F. et al. Atributos biológicos indicadores da qualidade do solo em sistemas de manejo na região do cerrado no sul do Estado de Goiás. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.2, p.913- 923, 2002.
- EMBRAPA. **Manual de métodos de análise do solo**. 2.ed. Rio de Janeiro, 1997.
- LUCIANO, Rodrigo Vieira et al. Water storage variability in a vineyard soil in the southern highlands of Santa Catarina state. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.38, p.82-93, 2014.
- SCHICK, Jefferson et al. Water Erosion in a Long-Term Soil Management Experiment with a Humic Cambisol. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.41, e0160383, 2017.
- WOLSCHICK, Neuro Hilton et al. Long-term effect of soil use and management on organic carbon and aggregate stability. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, n.42, e0170393, 2018.

VIOLÊNCIA CONTRA MULHER NO BRASIL

Autora: Daniele Furtado

Orientador: Prof. Dr. Joel Cezar Bonin, professor da disciplina de Formação Profissional do Curso de Direito – UNIARP.

Resumo: Há muitos anos, as mulheres vêm lutando por direitos iguais e várias conquistas ocorreram para o mundo feminino; contudo, apesar de constar na Declaração Universal dos Direitos Humanos, na prática, a igualdade de gênero ainda está longe de ser exercida plenamente. Nota-se a diferença no mercado de trabalho, nas relações conjugais e em outros espaços públicos que determinam e influenciam o modo de tratar as mulheres. Há vários fatores que podem ser levados em conta no que se refere à violência contra as mulheres. Assim sendo, neste trabalho, pretende-se por meio de pesquisas bibliográficas identificar as relações e fatores que ocasionam as agressões e buscar identificar medidas que colaborem para a resolução desse problema social.

Palavras-chave: DUDH. Igualdade. Políticas públicas. Isolamento.

Objetivo geral:

- Identificar as medidas necessárias para auxiliar mulheres em situação de violência;

Objetivos específicos:

- Compreender os fatores que levam a violência contra mulher;
- Mostrar meios da sociedade mudar esses índices.

Em 10 de dezembro de 1948, foi estabelecida a Declaração Universal dos Direitos Humanos, a qual é responsável por assegurar os direitos básicos dos cidadãos. Nos artigos 1º e 2º, fica claro que todos são iguais em dignidade e em direito e tem liberdades independentemente de raça, cor, gênero, opinião ou qualquer outra situação. No entanto, apesar de constadas na DUDH, essas normas ainda são desrespeitadas: um exemplo é o alto índice de violência contra a mulher, o que vem aumentando ainda mais devido a esse período de isolamento provocado pela pandemia do COVID-19.

Esse tipo de violação/violência se caracteriza por "qualquer ato ou conduta baseada no gênero, que cause morte, dano ou sofrimento físico, sexual ou psicológico a mulher tanto na esfera pública como na privada" (Brasil, 1996). Outrossim, visto que a maioria dos casos ocorrem no âmbito privado, durante esse momento de pandemia, em que a recomendação é se manter em confinamento, para evitar o avanço do COVID-19, certamente as mulheres estão mais expostas a situações de violência, e desprotegidas, pois podem até evitar o contato com o vírus, mas não com seus agressores visíveis. Além disso, estão vulneráveis também aos problemas que estão afetando toda a sociedade, tais como o desemprego, ansiedade, problemas psicológicos, etc; o que torna mais complicado reverter essas condições abusivas.

Para corroborar com as ideias acima expostas, dados do Ministério da Saúde reunidos no Atlas da Violência apontam que aumentou em 20,7% a taxa nacional de feminicídio entre 2007 e 2017. Pesquisas realizadas recentemente revelam que nesse período de isolamento, o problema é ainda mais alarmante, pois em alguns estados como Rio de Janeiro e São Paulo, houve um aumento de mais de 40% nos casos de feminicídio, ou seja, apesar da implantação de leis como Maria da Penha em 2006, a do feminicídio em 2015, e também a de importunação sexual em 2018, ainda é frequente esse tipo de violência.

Entretanto, estatísticas mostram um aspecto evolutivo no combate dessas agressões, pois houve um aumento significativo nas denúncias (até porque incentiva que qualquer pessoa possa efetuar-las, não só a vítima), além disso, aumentou também o número de prisões em flagrante, mas ainda está longe do ideal, certamente pode-se fazer muito mais, visto que muitas mulheres ainda se sentem inseguras e por medo, vergonha ou culpa, se calam.

As razões que levam à violência contra as mulheres podem ter fatores múltiplos como, por exemplo, bebidas alcoólicas, uso de drogas, ciúmes excessivos, problemas financeiros, mas principalmente fatores culturais pois nossa sociedade está fundada em "valores" que dão a entender que o homem é "superior" e a mulher deve ser subordinada à ele. Esse machismo causa até hoje essa desigualdade e, além das violações aos direitos das mulheres e sua integridade física e psicológica, a violência impacta também no desenvolvimento social e econômico de um país. As mulheres já estão inclusas em várias áreas buscando seus direitos, porém elas sendo 51,5% da população brasileira ainda ocupam poucos cargos de nível hierárquico superior, o que representa cerca de 40% do mercado de trabalho.

Não obstante, em destaque os movimentos sociais, a mídia e o feminismo são importantes armas para quebrar esses preconceitos e discriminações, pois podem influenciar, reivindicar e mudar essa forma desigual de pensar, ao se aproximarem do que está previsto na DUDH, a saber, o princípio da igualdade e da dignidade humana.

Tendo consciência que romper padrões já impostos é uma tarefa difícil, deve-se agir mais na esfera privada já que, a maioria dos casos de violência se dá em ambiente familiar, o que cria um ciclo vicioso, pois uma criança que vê o pai agredindo a mãe se torna revoltada, e além de outras consequências nefastas que se manifestam mais tarde, tais como agressões e atitudes criminosas. Agir também na questão educacional é importante pois ninguém nasce com uma índole machista. O machismo, aliás, é algo cultural. Nota-se que as pessoas são ensinadas desde pequenas a fazer as funções de cada gênero, seguindo certos padrões de conduta e escolhas.

Portanto, fica clara a necessidade de se "cortar o mal pela raiz", estabelecendo aos indivíduos desde seu desenvolvimento, a consciência de seus direitos e a importância do respeito e da igualdade. Também deve ocorrer um investimento em políticas públicas já existentes, para que as leis cumpram seus objetivos de proteção e ordem. Ampliar os meios de efetuar denúncias, disponibilizando plataformas virtuais, mantendo as delegacias especializadas abertas, para facilitar a proteção que essas mulheres necessitam são formas de facilitar o atendimento às mulheres vítimas de violência doméstica. Além disso, é de grande importância aumentar o número de centros de referência de atendimento à mulher, pois amparam suas necessidades, fornecendo atendimento psicológico,

jurídico e abrigo. Essas são medidas essenciais para proteger as mulheres e promover um avanço social e econômico, e principalmente o pleno exercício da cidadania, independentemente da orientação sexual, religiosa, gênero, cor ou raça.

Metodologia

Trabalho classificado na área de ciências sociais aplicadas, com finalidade de pesquisa básica estratégica, voltada a aquisição de conhecimento direcionado a solução de problemas. Tem como propósito uma pesquisa exploratória por meio de recursos bibliográficos.

Resultado e Conclusões

Muitas mulheres se deparam com situações de vilipêndio, toleram humilhações, calúnias, se sentem inferiores e desamparadas. A dependência emocional-financeira as torna prisioneiras dentro de suas próprias casas, e faz com que suportem relacionamentos abusivos. A insegurança fica clara quando chegam no hospital feridas e dão desculpas, mentem por medo, muitas vezes não são só suas vidas que estão em jogo, mas também as de seus filhos, haja vista que a maioria dos casos de violência ocorrem no âmbito familiar.

Segundo dados da folha de São Paulo, além da agressão física e psicológica, em situações de estupro, cerca de 76% das vítimas conhece o agressor e apenas 7,5% efetuam denúncia. Contudo, mesmo assim a média nacional de abuso sexual chega a 180 casos por dia. Esses crimes são inaceitáveis, um desrespeito aos princípios da dignidade e da igualdade humana, conforme previsto na Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948), nos artigos 1 e 2:

“Todos os seres humanos nascem livres e iguais em dignidade e em direitos. Dotados de razão e de consciência, devem agir uns para com os outros em espírito de fraternidade” (art. 1º DUDH).

“Todos os seres humanos podem invocar os direitos e as liberdades proclamados na presente Declaração, sem distinção alguma, nomeadamente de raça, de cor, de sexo, de língua, de religião, de opinião política ou outra, de origem nacional ou social, de fortuna, de nascimento ou de qualquer outra situação. [...]”

Dentre as políticas públicas que auxiliam a proteção desses direitos, se enquadram a lei 13.340 (Lei Maria da Penha) implantada em 2006, que possibilitou um maior número de denúncias e ainda a prisão preventiva (**prevista na Lei Maria da Penha**), que garante proteção à mulher. Há também a lei 13.104, do feminicídio implantada em 2015 quando do cometimento do assassinato contra mulheres. A mudança do Código Penal estabeleceu agravamento da pena e, por fim, a lei de importunação sexual nº 13.718/18 que garante punição de um a cinco anos de prisão em casos de assédio e divulgação de materiais íntimos. Essas leis são essenciais no combate a violência contra a mulher; por isso, devem ser valorizadas e receber investimentos para que sejam executadas da forma correta. O zelo e preservação dessas leis dá credibilidade e confiança, pois assim encoraja as vítimas a tomar providências. Nota-se, então, a importância de diferentes meios para a efetuação das denúncias, como as plataformas virtuais, e também o trabalho dos

profissionais da assistência social e de psicólogos que podem mostrar as diferentes maneiras de defesa dos próprios direitos, auxiliando as mulheres a sair das situações de violência, recuperarem a autoestima e darem importância ao protagonismo feminino. Uma das formas mais corriqueiras de auxílio à essas mulheres é o devido encaminhamento aos centros de referências de atendimento à mulher, os quais se caracterizam por serem lugares capacitados de atendimento humanizado para as mulheres, dando-lhes abrigo quando necessário, suporte jurídico e psicológico. Como citado anteriormente, a dependência financeira é um dos principais fatores que faz com que as mulheres permaneçam em ambientes violentos, porém, esses centros de atendimento podem mudar essa realidade, ou seja, é de extrema necessidade a implantação de mais locais como esses.

E, por fim, deve-se aplicar métodos educativos, como campanhas para enfrentamento dessas violências e mudanças de paradigmas, visto que esses índices negativos são muito preocupantes. É inadmissível que, em pleno século XXI, ainda exista tanta desigualdade e discriminação, portanto essa não é uma luta só das mulheres, mas de todos que buscam e prezam pela justiça e o bem comum.

Recomendações de estudo: Verificar como ocorre o atendimento psicológico às mulheres em situação de violência: quais são as etapas, métodos e preceitos éticos?

REFERÊNCIAS

ADAMO. Paula. Atlas da Violência: Brasil tem 13 homicídios de mulheres por dia, e maioria das vítimas é negra. BBC News Brasil. São Paulo, 5 jun, 2019. Disponível em:

<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-48521901> acesso em: 23 de maio de 2020.

Assembleia Geral da ONU. "Declaração Universal dos Direitos Humanos". 217 (III) A. Paris, 1948. Disponível em:

<https://www.un.org/en/universal-declaration-human-rights/> Acesso em 23 de maio, 2020.

BRASIL. Constituição Federal. LEI Nº 11.340, DE 7 DE AGOSTO DE 2006,

Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2006/lei/11340.htm acesso em 24 de maio.2020.

BRASIL. [DECRETO Nº 1.973, DE 1º DE AGOSTO DE 1996](#). Convenção

Interamericana para Prevenir, Punir e Erradicar a Violência contra a Mulher. Art. 84, inciso VIII, da Constituição Federal. Concluída em Belém do Pará, em 9 de junho de 1994. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1996/D1973.htm

Acesso em: 30 maio.2020.

GOMES, Paulo. Brasil Registra mais de 180 estupros por dia. Folha de S. Paulo, São Paulo, 11 de set. 2019. Disponível em:

<https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2019/09/brasil-registra-mais-de-180-estupros-por-dia-numero-e-o-maior-desde-2009.shtml> Acesso em 23 de maio. 2020.

LOPES, Aury Jr. O que significa importunação sexual segundo a lei 13.781/18?. 28 de set. 2018. Disponível em:

<https://www.conjur.com.br/2018-set-28/limite-penal-significa-importunacao-sexual-segundo-lei-1378118> acesso em: 23 de maio. 2020.

Análise do livro Direitos e Deveres da República

Autora: Daniele Furtado

Orientador: Prof. Dr. Joel Cezar Bonin, professor da disciplina de Formação Profissional do Curso de Direito – UNIARP.

Resumo: O livro "Direitos e Deveres da República" de Norberto Bobbio e Maurizio Viroli trata de um longo diálogo entre ambos, no qual abordam inúmeras reflexões referentes à democracia, tais como a virtude, o princípio da igualdade, além de apresentar os esforços que os cidadãos devem fazer para participar da vida pública e para reivindicar seus direitos sempre buscando como finalidade o bem comum. Nesse sentido, a obra vai destacar dois conceitos muito interessantes sobre presença participativa dos indivíduos no âmbito político designados pela expressão italiana "*io me ne frego*" e pelo dizer em inglês "*I care*". Ressalta ainda, o papel do Estado para estabelecer a ordem social, dos direitos de liberdade, o patriotismo, a cidadania, e a influência das instituições.

Palavras-chave: Participação. Cidadania. Estado. Bem-comum.

Objetivo geral:

- Identificar os meios de fortalecer a democracia;

Objetivos específicos:

- Compreender o papel do Estado;
- Ressaltar a importância da participação política;

O livro "Direitos e Deveres da República" de Norberto Bobbio e Maurizio Viroli trata de um longo diálogo entre ambos, no qual abordam inúmeras reflexões referentes a democracia, tais como a virtude, o patriotismo, a cidadania, a influência das instituições e, também, o valor da liberdade.

A República significa coisa do povo, aonde todos deverão participar formando uma sociedade organizada que busca a justiça e une os interesses; ao contrário, quando há uma aglomeração de pessoas onde cada uma busca satisfazer o seu interesse particular, sem o objetivo de beneficiar o bem coletivo, ela recebe apenas o título de multidão, ou seja, neste governo os indivíduos devem desejar o bem comum. Em meio ao exercício dos direitos e deveres, destaca-se a igualdade e a liberdade política, que estruturam a virtude da democracia, e assim estabelecem o direito negativo que consiste na não intervenção do Estado na autonomia dos indivíduos, nas suas escolhas pessoais, sem aplicar nenhuma forma de coercitividade nesse sentido. No entanto, o Estado deverá manter a ordem social perante os conflitos existentes, podendo utilizar da força mas nunca de forma abusiva, pois como Montesquieu afirmava: "sem justiça a punição se torna desumana"; Além disso, os indivíduos são os vigilantes desse poder, e podem renunciar e reivindicar qualquer conduta que não preze pelos interesses do povo e do bem comum. Entretanto, é importante que para isso tenham uma visão crítica,

em prol da verdade e da transparência, buscando informações verídicas e se inteirando dos direitos que possuem, pois no governo democrático quem é titular do poder é o povo. Acerca dessa reflexão durante o diálogo, Viroli e Bobbio ressaltam dois conceitos; “*io me ne frego*” e “*i care*”. A primeira expressão, foi muito utilizada durante o fascismo e significa *não estou nem aí, não dou a mínima*, ou seja, se as normas são cumpridas ou não, para pessoas que pensam deste modo é irrelevante, pois só há ausência participativa. Isso deve ser coibido da democracia, pois podem ocorrer abusos de poder, pois apesar das leis haverá corrupção e o aumento da desigualdade social será inevitável. Ao contrário, a expressão “*i care*” significa *eu me importo* e está é essencial para sociedade, e para o pleno exercício da democracia, a participação política é necessária, cabe a cada ter atitudes de caráter transformador e ético, para o desenvolvimento do país.

Diante desse cenário, os operadores do direito, como essenciais na administração pública, têm o papel de mediadores entre os interesses do Estado e dos cidadãos. Na virtude da democracia, a liberdade assume uma posição transformadora, pois mesmo buscada individualmente pode impactar na coletividade; deste modo, significa que as liberdades estão interligadas e possibilitam a independência e a não submissão ou a arbitragem de outra pessoa, o que pode ser abusivo (escravidão). Contudo, de modo geral, a liberdade pode ser caracterizada ou dividida como **1-Liberdade negativa**: há a possibilidade mas não se é obrigado a fazer, tendo consciência das consequências que podem ocasionar; e **2-Liberdade positiva**: conseguir a liberdade, ter as condições, meios para realizar o que deseja; juntas formam a relação entre independência e liberdade.

Além disso, o Estado não deve privar as liberdades mas sim preservá-las, sempre mantendo a ordem, diante dessa afirmação fica claro que nesse governo, deve haver amor à pátria, pois é necessário servi-la e respeitar as leis, desde que os direitos sejam garantidos, ou seja, os indivíduos se sentem mais motivados a seguir os deveres se tiverem o suporte e a garantia de que seus direitos serão zelados. Para o pleno exercício da cidadania, se deve ter uma visão dialética proposta por Hegel e, nesse sentido, a síntese é o equilíbrio entre direitos (tese) e deveres (antítese).

O Estado se embasa em normas primárias, as quais asseguram os direitos civis e em normas secundárias, estas utilizadas quando algum direito for desrespeitado e, portanto, o infrator deverá ter imputabilidade. No caso do Brasil, o Código Penal é responsável por aplicar essas leis. A República pode estar exposta a corrupções e abusos de poder mas isso pode variar pois depende da conduta ética dos representantes, os quais são escolhidos pelo povo, portanto, deve-se ensinar os princípios éticos para as pessoas desde seu nascimento pois assim prevalecerá na vida adulta. Destaca-se, então, a importância das instituições como a família e a religião, escola, dentre outras.

Max Weber afirma que existem três formas de dominação: a carismática, na qual o líder conquista os seguidores; a tradicional, que inclui as instituições, costumes e valores e, por fim, a legal, que é a representação do poder do Estado. De certa forma, uma pode contribuir para a outra e assim buscar o melhor para todos, pois segundo a Declaração Universal dos Direitos Humanos, todos são iguais em dignidade e em direito, e é essa virtude que deve prevalecer na democracia, sempre com participação e transparência. O governo democrático pode não ser o melhor dos bens, mas é o menor dos males, o qual pode agir, evoluir e desenvolver para saciar os interesses do povo e garantir a justiça social.

Metodologia

Trabalho classificado na área de ciências sociais aplicadas, com finalidade de pesquisa básica estratégica, voltada para a aquisição de conhecimento direcionado a solução de problemas. Tem como propósito uma pesquisa exploratória por meio de recursos bibliográficos.

Resultados e Conclusões

Por meio das reflexões anteriores, fica claro que a corrupção é o principal mal que afeta a República. Portanto, a melhor forma de fortalecer a democracia é buscando meios de diminuir esse problema. Obviamente não é uma tarefa nada fácil, são frequentes as notícias de lavagem de dinheiro, propinas, corrupções envolvendo dinheiro público e os representantes eleitos. Vale destacar que só há corruptos por que também há corruptores, ou seja, muitas empresas podem estar envolvidas nos esquemas de propinas e lavagem de dinheiro. Mas é importante lembrar que não ocorre só com representantes administrativos que possuem poder e grande valor envolvido, pois os atos de corrupção estão presentes no dia-a-dia de pessoas comuns também, pois corromper-se é uma ação que envolve alguma quebra de regras, com o objetivo de beneficiar alguém e prejudicar outrem.

No Brasil, este problema está ligado desde a sua base estrutural, de formação e desenvolvimento dos indivíduos, que envolve o âmbito familiar, social, religioso, econômico, cultural e a questão educacional. Portanto, agir nas esferas pública e privada, para que crianças e adolescentes tenham seus direitos previstos no Estatuto da Criança e do Adolescente assegurados, trará mais possibilidades de se tornarem adultos éticos e comprometidos com a cidadania.

Nota-se que é melhor prevenir a corrupção, pois mesmo com esforços dificilmente se recupera todo o dinheiro desviado. Participação política é essencial na democracia, uma das formas mais conhecidas é o voto, infelizmente a compra do mesmo é muito comum e, muitas vezes, elegem representantes corruptos. Em 2016, o Tribunal Superior Eleitoral (TSE) tomou uma importante decisão de limitar as doações para campanhas eleitorais podendo ser feitas apenas por pessoas físicas e, no máximo, em torno de 10% da renda bruta obtida no ano anterior, isso fez com que o peso do dinheiro nas eleições diminuísse e que os representantes fossem eleitos de forma mais legítima. De outro modo, após a eleição o representante, independente do cargo, deve buscar o bem comum, entretanto, sabe-se que estará exposto a situações que o colocarão à prova. Sua conduta ética será avaliada e muitos corromperão.

Dito isso, torna-se evidente que a participação social na fiscalização é essencial, é preciso além de eleger, acompanhar o trabalho prestado. Unir os interesses para beneficiar a coletividade e diminuir a corrupção auxiliará os tribunais de contas a desempenhar o papel proposto. Em março de 2014, iniciou-se uma das mais importantes atividades da Justiça Federal e do Ministério Público: a chamada operação Lava Jato, a qual é responsável por investigar a lavagem de dinheiro e a corrupção de empresas empreiteiras, partidos políticos e da Petrobrás. Esse empenho já resultou em muitas prisões e na recuperação de boa parte dos dinheiros desviados.

Portanto, de modo geral, existe a necessidade de reforçar essas políticas públicas já adotadas para combater a corrupção e punir mais severamente os envolvidos, além de medidas de incentivo à participação da sociedade na política, que pode ser de diferentes maneiras: seja em movimentos sociais, palestras,

acompanhar audiências públicas, solicitar o serviço de informações ao cidadão para esclarecimento de dúvidas, acompanhar sessões legislativas, ficar atento aos portais de transparência, criar iniciativas de fiscalização, informar e transmitir conhecimento político à população, dentre outras inúmeras possibilidades de participação.

Dessa forma, antes de mudar e transformar um país todo, deve-se mudar a realidade do local em que se vive. Enfim, o poder é do povo e para acabar com a corrupção, é preciso de bons cidadãos lutando para que isso ocorra.

Recomendações de estudo: Como se desenvolve cada forma de poder, e os meios que a população pode usar para analisá-los de uma forma crítica.

REFERÊNCIAS

BOBBIO, Norberto; VIROLI, Maurizio. *Direitos e deveres na República: os grandes temas da política e da cidadania*. Tradução Daniela Beccacia Versiani. Rio de Janeiro, Elsevier, 2007.

FUJITA, Gabriela. É possível reduzir ou acabar com a corrupção?. UOL notícias, São Paulo, 25 jun.2017. Disponível em:

<https://noticias.uol.com.br/politica/ultimas-noticias/2017/06/25/e-possivel-reduzir-ou-acabar-com-a-corrupcao-conheca-oito-receitas.htm>

Acesso em: 29 maio.2020.

IOZZI. Luís Fernando. 23 formas de exercer a cidadania além do voto. Politize. São Paulo, 01 nov.2016. Disponível em:

<https://www.politize.com.br/cidadania-23-formas-de-exercer/>

Acesso em: 29 maio. 2020.

COMPETÊNCIAS GERENCIAIS DOS PROFISSIONAIS DA INDÚSTRIA 4.0: ESTUDO DE CASO DAS EMPRESAS MADEIREIRAS DA REGIÃO DO CONTESTADO

Me. Fábio Passos Guimarães¹
Dr. Anderson Antônio Mattos Martins²
Dra. Ivanete Schneider Hahn³
Fernando Pereira de Souza⁴
Wellington Felipe Justi⁵

RESUMO

O presente trabalho é oriundo de dissertação defendida no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Sociedade, da Uniarp, com participação ativa de discentes do Curso de Administração, por meio de Bolsas de Iniciação Científica do Art. 170. Buscou listar e analisar as habilidades e competências gerenciais requeridas ao profissional da indústria 4.0 madeireira, em nível estratégico, tático e operacional. Para atingir o proposto, foi conduzido um estudo de caso na indústria madeireira da região do Contestado Catarinense. De acordo com a natureza, o estudo pode se classificar como uma pesquisa quantitativa e descritiva. A técnica de coleta de dados utilizada foi um questionário estruturado, aplicado para funcionários das seguintes empresas: Adami S.A.; Berneck S.A.; Celulose Irani; Frameport; Guararapes; Klabin; Madeiras Salamoni; Sincol S.A.; Tedesco S.A.; e West Rock. A pesquisa foi aplicada entre os meses de outubro de 2019 e janeiro de 2020, tanto em formato eletrônico, quanto em aplicações pessoais. Obteve-se uma amostra válida de 199 questionários. Assim, ao analisar os resultados tem-se que setores distintos das empresas, possuem concepções diferentes sobre as competências mais relevantes aos profissionais da Indústria 4.0 (especialmente no nível operacional). Contudo, ao verificar as competências mais convergentes, tem-se: conhecimento em administração de empresas; conhecimento em técnicas de liderança; conhecimento de sistemas de informação; conhecimento em técnicas de negociação.

Palavras-chave: Desenvolvimento Econômico. Empresas. Indústria Madeireira. Tecnologia.

1 INTRODUÇÃO

O setor industrial possui a característica de motor do crescimento econômico, devido a maior dinâmica da indústria em virtude de suas economias de escala e seu efeito de encadeamento com os demais setores. Para que o crescimento econômico

¹ Mestre em Desenvolvimento e Sociedade, Uniarp. Docente da Uniguaçu.

² Doutor em Engenharia de Produção (UFSC). Docente do Mestrado Desenvolvimento e Sociedade, Uniarp.

³ Doutora em Administração (UFSC). Docente do Mestrado Desenvolvimento e Sociedade, Uniarp.

⁴ Estudante do Curso de Administração, Uniarp. Bolsista Iniciação Científica Bolsa Art. 170.

⁵ Estudante do Curso de Administração, Uniarp. Bolsista Iniciação Científica Bolsa Art. 170.

de uma nação ocorra, com elevadas taxas durante um longo período de tempo, é necessário que as firmas nacionais busquem a inovação para obter ganhos de competitividade e a elevação da escala produtiva para alcançar ganhos de produtividade (BRITO; GARROTE, 2015).

A indústria teve seu crescimento potencializado com a introdução da tecnologia digital para a indústria. Com mudança na cadeia de valores, conectividade entre diversos setores e novas formas de competir para atender os seus clientes mais exigentes, a indústria passou por uma quarta revolução industrial, conhecida como Indústria 4.0. Inicialmente denominada *Industrie 4.0*, devido ao fato de ser utilizado em 2011 na feira de Hannover e lançado oficialmente em abril de 2013 (KAGERMANN; WAHLSTER; HELBIG, 2013; MACDOUGALL, 2014).

A Indústria 4.0 é um termo utilizado para três fatores, que são interconectados: (a) Digitalização e integração de qualquer relação técnico-econômica simples com complexas redes técnico-econômicas; (b) Digitalização da oferta de produtos e serviços; (c) Novos modelos de mercado. Todas essas atividades humanas estão interconectadas por muitos sistemas de comunicação. As tecnologias mais promissoras serão Internet das coisas (IoT), Internet dos Serviços (IoS) e Internet das Pessoas (IoP) (ZEZULKA et al., 2016). Este novo cenário é o resultado da conjunção dos seguintes fatores: inteligência artificial (AI); manufatura aditiva; simulação; integração de sistemas; internet das coisas (IoT); *big data* e *analytics*; *cloud computing*; segurança de TI e realidade virtual (VR) (GLIKAS, 2019).

Nesse contexto, Glikas (2019) explica que o profissional da Indústria 4.0 surge para suprir uma lacuna no novo cenário laboral, redesenhado pela tecnologia. Assim, o controle da produção pode ser realizado até mesmo remotamente, e processos obsoletos são substituídos por mais inteligentes. Toda essa estrutura demanda novas competências profissionais e necessidade de adaptação. Estes novos profissionais deverão ter o conhecimento técnico e multidisciplinar e também flexibilidade para se adaptar as mudanças, além de domínio de novas ferramentas, idiomas e competências emocionais e também serem capazes de se adaptarem facilmente a uma nova cultura de negócios e habilitados socialmente para desempenhar trabalhos colaborativos. Esses novos profissionais da indústria 4.0 não desempenham funções repetitivas, pelo contrário, lidam, de forma contextual e inovadora, com processos como *machine to machine* (M2M), em que as atividades são mais complexas, eficientes e criativas.

Sendo assim, as empresas são forçadas a contratar mão de obra qualificada para a operação e manutenção destes equipamentos e ter um modo de agir e pensar em uma cadeia produtiva globalizada, de modo a desenvolver o comprometimento entre funcionário/empresa para que esta consiga atender a estas novas demandas do mercado. Neste contexto, este estudo pretende responder a seguinte questão de pesquisa: **Quais competências gerenciais são requeridas aos funcionários que atuam em empresas madeireiras da Indústria 4.0?**

A indústria madeireira, na Região Centro Norte do Estado de Santa Catarina, possui 413 estabelecimentos industriais, o que representa 8% do total de indústrias do setor do Estado (OBSERVATÓRIO FIESC, 2017). Destas empresas, 2% são estabelecimentos de grande porte, 5% médio porte, 17% pequenas indústrias e 76% são microempresas. O setor gera diretamente 12883 postos de trabalho (dados de 2017), o que representa 20% dos empregos gerados no setor para o Estado. O setor exportou entre fevereiro de 2018 e fevereiro de 2019, US\$ 487.370.047, tendo como

principais destinos internacionais: Estados Unidos, China, México, Reino Unido e Alemanha. Os principais produtos exportados são madeira compensada, madeira serrada, móveis e madeira MDF (OBSERVATÓRIO FIESC, 2017).

Compreender o perfil dos profissionais que estas indústrias requerem, auxilia na compreensão das limitações e as dificuldades que as empresas têm de contratar mão de obra qualificada para a operação e manutenção destes equipamentos. Auxilia ainda, em descobrir potenciais especificidades do tipo de indústria, e ainda, provê informações para a educação básica e superior da região.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Observando o problema desta pesquisa, optou-se pela utilização de um estudo de caso, mais especificamente, a análise da indústria madeireira da região do Contestado Catarinense. De acordo com a natureza, classifica-se como uma pesquisa quantitativa. Caracteriza-se ainda como descritiva, pois tem como objetivo a descrição das competências para a indústria madeireira 4.0, descrevendo as habilidades e competências necessárias para os trabalhadores desta indústria.

Na seleção do método de amostragem seguiu-se o método de amostragem não-probabilística e por conveniência. A amostragem por conveniência envolve a seleção de elementos de amostras que estejam mais disponíveis para tomarem parte do estudo, e que podem oferecer informações necessárias. Assim, esta pesquisa foi realizada com funcionários de empresas de médio e grande porte na região do Contestado Catarinense, sendo que em comum precisavam ser empresas madeireiras, e que em sua tecnologia empregada nas linhas de produção, se caracterizassem como Indústria 4.0. Foram selecionadas: Adami S.A.; Berneck S.A.; Celulose Irani; Frameport; Guararapes; Klabin; Madeiras Salamoni; Sincol S.A.; Tedesco S.A.; e West Rock. Estas empresas representam 75% do faturamento das empresas madeireiras do estado e também devem ter tecnologia em seu processo produtivo que caracterize a indústria 4.0.

A pesquisa foi aplicada entre os meses de outubro de 2019 e janeiro de 2020, tanto em formato eletrônico, quanto em aplicações pessoais, devido à dificuldade de obter respondentes. Obteve-se um total de 205 respondentes, sendo a amostra válida de 199 questionários. A análise dos dados coletados pela plataforma do Google Formulários e com as respostas obtidas, o programa gerou uma planilha eletrônica de dados brutos padrão Microsoft Excel aberta na plataforma Google drive. Os dados foram analisados utilizando-se o programa EXCEL.

3 RESULTADOS

No que tange as competências que os três níveis entendem como as mais importantes e menos importante, os resultados estão apresentados nos Quadros 1 e 2.

Quadro 1 Competências mais importantes elencadas pelos diferentes níveis (operacional, tático e estratégico entrevistados)

Competências mais importantes elencadas pelos entrevistados (cinco mais importantes)	%	Setor Pesquisado (Nível)
1. Conhecimento em Administração de empresas; 2. Conhecimento em técnicas de Liderança; 3. Conhecimento de sistemas de Informação; 4. Conhecimento de Legislação Tributária e Trabalhista; 5. Conhecimento de Técnicas de Negociação	87,6 67,4 62,9 47,2 44,9	Operacional
1. conhecimento em Administração de empresas; 2. Conhecimento em técnicas de Liderança; 3. Conhecimento de sistemas de Informação; 4. Conhecimento de gestão estratégica; 5. Conhecimento de Técnicas de Negociação	78,3 74,7 73,5 65,1 55,4	Tático
1. Conhecimento em Técnicas de Liderança; 2. Conhecimento em gestão estratégica; 3. Conhecimento em Administração de empresas; 4. Conhecimento de sistemas de Informação; 5. Conhecimento de Técnicas de Negociação e Fluência na Língua Inglesa	75 75 67,9 64,3 53,6 53,6	Estratégico

Fonte: dados da pesquisa (2020)

Quadro 2 Competências menos importantes elencadas pelos diferentes níveis (operacional, tático e estratégico entrevistados)

Competências menos importantes elencadas pelos entrevistados (cinco menos importantes)	%	Setor Pesquisado (Nível)
1. Fluência na Língua Espanhola; 2. Conhecimento em Economia; 3. Conhecimento em Matemática Financeira; 4. Conhecimento de Contabilidade Gerencial; 5. Fluência em Língua Inglesa	67,4 65,2 62,9 59,6 47,2	Operacional
1. Conhecimento de Matemática Financeira; 2. Conhecimento de Economia; 3. Conhecimento em Contabilidade Gerencial; 4. Fluência na Língua Espanhola; 5. Conhecimento em Marketing e Comunicação.	80,7 79,5 73,5 63,9 60,2	Tático
1. Fluência na Língua Espanhola; 2. Conhecimento em Marketing e Comunicação; 3. Conhecimento em Matemática Financeira; 4. Conhecimento em Economia; 5. Conhecimento de Contabilidade gerencial	60,7 82,1 75,0 71,4 64,3	Estratégico

Fonte: dados da pesquisa (2020)

Comparando os dados dos três níveis hierárquicos podemos concluir que o nível operacional e o nível tático compartilham da mesma linha de pensamento das competências mais e menos importantes, essa relação, pode se dar a partir da observação que os funcionários da linha do nível tático geralmente vêm do nível operacional, tendo possua vez a mesma “cultura funcional”. Já o nível estratégico, composto por gerentes e diretores possui uma outra visão. Mas apesar desta

diferença, algumas competências acabam sendo as mesmas, mesmo em posições diferentes em função que todas estas competências irão convergir para o perfil da empresa e suas necessidades.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compreender o novo perfil dos profissionais para as indústrias da região do Contestado, que estão passando por um período de transição, da terceira para a quarta revolução industrial, auxilia na compreensão das limitações e as dificuldades que as empresas têm de contratar mão de obra qualificada para a operação e manutenção dos equipamentos industriais, bem como o gerenciamento da mão de obra industrial. Também auxilia, em descobrir potenciais especificidades do tipo de indústria, e ainda, provê informações da educação básica e superior da região. Deste modo, este estudo foi relevante para determinar quais são as novas necessidades da qualificação da mão de obra que as empresas necessitam em virtude desta automatização crescente, com a utilização cada vez mais de máquinas e equipamentos “inteligentes”.

Assim, ao analisar os resultados tem-se que setores distintos das empresas, possuem concepções diferentes sobre as competências mais relevantes aos profissionais da Indústria 4.0 (especialmente no nível operacional). Contudo, ao verificar as competências mais convergentes, tem-se: conhecimento em administração de empresas; conhecimento em técnicas de liderança; conhecimento de sistemas de informação; conhecimento em técnicas de negociação.

REFERÊNCIAS

- BRITO, C. E.; GARROTE, J.S. Industrialização, Política Industrial e Crescimento Econômico: Uma Discussão Teórica. **Revista Iniciativa Econômica**, v.2, n.2, 2015.
- CNI – CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **Desafios para a indústria 4.0 no Brasil**. Brasília, DF, 2016.
- GLIKAS, A. 4ª Revolução Industrial vai mudar a realidade das empresas. **Revista Computer World**. Disponível em: <https://computerworld.com.br/2019/02/13/4a-revolucao-industrial-vai-mudar-a-realidade-das-empresas/>. Acesso em 24 fev.2019
- KAGERMANN, H.; WAHLSTER, W.; HELBIG, J. **Recommendations for implementing the strategic initiative Industrie 4.0. Final report of the Industrie 4.0 Working Group**, n. April p.82 2013.
- MACDOUGALL, W. **Industrie 4.0 – Smart Manufacturing for the Future**. Germany Trade & Invest, 2014.
- OBSERVATÓRIO FIESC. **Indicadores, Indústrias região Centro Norte** <http://www.portalsetorialfiesc.com.br/> Acesso em maio2019
- ZEZULKA, F. et al. Industry 4.0 – An Introduction in the phenomenon. IFAC-PapersOnLine, 14th IFAC **Conference on Programmable Devices and Embedded Systems PDES** 2016. v. 49, n. 25, p. 8–12, 1 jan. 2016.

UNIVERSIDADE ALTO VALE DO RIO DO PEIXE

CURSO DE DIREITO

DISCIPLINA: METODOLOGIA DA PESQUISA JURÍDICA

PROFESSORA: Me. JOCIANE MACHIAVELLI

ACADÊMICA: NATHIARA BORGES

TEMA: POR QUE NÃO NÓS? MOTIVOS DA ESCASSEZ DE REPRESENTAÇÃO FEMININA EM CARGOS ELETIVOS NA REGIÃO AMARP EM SANTA CATARINA

OBJETIVOS:

Objetivo geral

Diagnosticar, através de levantamento de dados, os principais motivos da escassez de mulheres para concorrerem ao pleito, bem como não serem eleitas na região da AMARP.

Objetivos específicos

- Descrever a evolução da mulher na política;
- Identificar o público que concorre às vagas de cargo eletivo;
- Compreender os motivos da falta de identificação das mulheres em suas possíveis representantes femininas a cargos eletivos.

RESUMO DO PRETENDIDO COM O PROJETO:

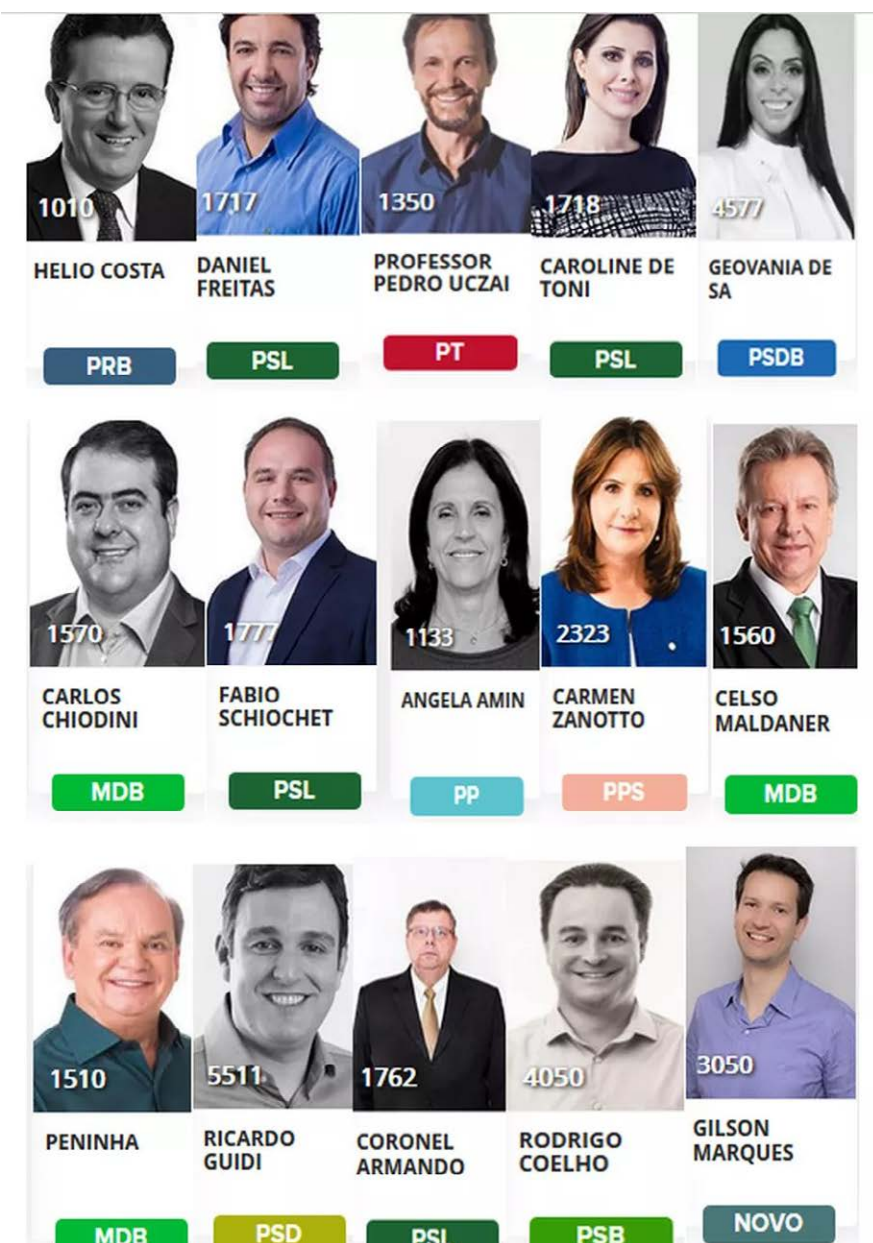
O sufrágio universal foi conquistado após muitas manifestações, que aconteceram primeiramente na Europa, tendo caráter inicial pacífico, mas que foi obrigado a tomar uma postura mais rígida, fazendo que as reivindicações e pedidos não fossem omitidos ou ignorados. A conquista do sufrágio feminino no Brasil aconteceu em 1932, sendo apenas o marco inicial de uma luta diária pela igualdade e justiça, em respeito ao que versa a Constituição Federal.

Após 88 anos da conquista ao direito de poder votar e ser votada, mesmo com contagem equivalente no percentual de eleitores homens e mulheres, o número de mulheres em cadeiras representativas nas casas legislativas do nosso país é nitidamente inferior a representatividade masculina.

Portanto, se é através da representatividade que se consegue alcançar projetos e leis que defendam as mulheres, de que maneira isto seria possível se não estão sendo devidamente representadas nos cargos eletivos? São perguntas como estas que devem ecoar dentro de cada mulher que tem seus direitos cerceados e que gostaria de identificar-se com as pessoas que estão como representantes eleitas, pois muito além de ter representantes, isso significa integrar uma sociedade e efetivar a participação como cidadãs, exercendo direitos e criando novas perspectivas para futuras gerações.

Perante tal cenário, nota-se a importância de elencar os motivos da pouca representatividade feminina, verificando os dados históricos e contemporâneos para que se possa iniciar um maior desenvolvimento desse público, inicialmente na região AMARP – Associação dos Município do Alto Vale do Rio do Peixe.

ILUSTRAÇÃO RELATIVA AO PROJETO:



Fonte: G1 – Globo. Foto Montagem G1

<https://g1.globo.com/sc/santa-catarina/eleicoes/2018/noticia/2018/10/07/veja-quem-sao-os-16-deputados-eleitos-para-a-camara-dos-deputados-por-santa-catarina.ghtml>

Curtir e Bloquear: Legalidade das Propagandas Eleitorais nas Redes Sociais Facebook e Instagram

Nathiara Borges¹
Ricardo Emílio Zart²

RESUMO

Este artigo surgiu devido a necessidade de analisar a legalidade da propaganda eleitoral via internet no Brasil, com ênfase nas redes sociais *facebook* e *instagram*. É evidente que novas mídias online atraem cada vez mais o olhar dos políticos, não somente no Brasil, mas no mundo inteiro, pois o alto impacto que as campanhas elaboradas incluindo estas, vem obtendo resultados favoráveis nas eleições. Desta forma, o marketing político-eleitoral nas redes sociais tornou-se imprescindível e o eleitores procuram estas mídias para conhecer mais o candidato. O estudo aqui encontrado especifica as regulamentações atuais quanto a propaganda eleitoral, descrevendo as redes sociais em questão e as formas de fazer publicações nas mesmas cumprindo os dispositivos legais.

Palavras-chave: Facebook. Instagram. Propaganda. Política. Leis.

Objetivos

Analisar a legalidade das propagandas eleitorais combinado ao estudo das mídias sociais *facebook* e *instagram*, promovendo conhecimento de tais ferramentas como forma de busca e análise dos melhores concorrentes por parte dos cidadãos e do melhor uso das mesmas ferramentas pelos candidatos à cargos eletivos.

Revisão da literatura

Atualmente existe uma conexão relevante entre as redes sociais e a política, mas é sabido que a relação com política e propaganda já existe de longa data, através das mídias de massa, como a televisão e o rádio, que há algumas décadas tinham extrema relevância nas propagandas eleitorais.

Com a evolução e as mudanças tecnológicas a forma de comunicação mudou para todos, não obstante, também se vê tal mudança na forma com que os políticos usam para divulgar seus ideais e objetivos, em suas respectivas campanhas eleitorais, buscando mais que curtidas e seguidores, mas sim criar laços com o seu eleitorado, utilizando as redes sociais para isso.

No Brasil a democracia é representativa, como exposto a seguir, sendo o processo eleitoral decisivo para legitimação do governo de forma democrática. Em um país em que a diversidade cultural e geográfica é latente, a busca da identificação com um representante simboliza o “poder que emana do povo” (BRASIL, 1988), cabendo ressaltar que a propaganda eleitoral nas redes sociais possui previsão legal para acontecer com definição de prazos, permissões, restrições e sanções para o descumprimento destas.

A propaganda e a política já estão ligadas há tempo, e é notório o exemplo do nazismo, “pode-se dizer que o nacional-socialismo era propaganda disfarçada de ideologia” (BARRETO, 2006, p.15), que funcionou e deixou milhares de pessoas embriagadas frente ao poder de um bom discurso aliado ao uso de um *marketing* político e pessoal bem estruturados.

¹ Acadêmica do Curso de Direito da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe.

² Mestre em direito e professor orientador.

A palavra política possui várias formas de interpretativas. Política pode ser de negócios, de instituições e também sobre políticos. Quando se refere a política dentre de empresas, pode-se interpretá-la como proposta de representação, de direção. Isso não se altera ao falar-se de candidatos, ou no sentido político.

Na compreensão de Chaui (2006, p. 345)

Como se observa, usamos a palavra *política* ora para significar uma atividade específica – o governo -, realizada por um certo tipo de profissional – o político -, ora para significar uma ação coletiva – o movimento estudantil nas ruas, por exemplo – da reivindicação de alguma coisa, feita por membros da sociedade e dirigida aos governantes ou ao Estado.

A autora elenca dois significados da palavra. Primeiramente ressalta a atividade do governo, praticada pelos então políticos, dando significado às ambições e anseios coletivos. Exemplifica o movimento estudantil como algo a ser representado, mas pode-se utilizar inúmeros exemplos de representação, conforme vê-se através das bancadas que atualmente defendem LGBTQ+, negros, povos indígenas, dentre outros tantos que necessitam que suas opiniões mereçam ter visibilidade perante a sociedade. Num outro sentido, a autora mostra que política é a forma de fazer democracia, não somente no governo mas em várias outras instituições, seguindo o que é previamente elencado para que se possa ter uma forma de gestão ou direção em que o funcionamento seja melhor quando se seguem algumas regras de norteamento.

O sufrágio universal traz a luz a igualdade, onde todos tem direito de votar, porque é através do voto que o povo exerce o direito supramencionado da democracia. Sentir a necessidade do povo de forma empírica para assim poder projetá-las.

Chega-se, neste momento, frente a necessidade de escolher um representante. Muitos são os que podem concorrer a cargos políticos, mas é através das propagandas eleitorais que se pode analisar quais podem exercer tal papel com maior desenvoltura e comprometimento.

A propaganda eleitoral faz-se necessária para que os candidatos mostrem seus ideais, objetivos, a história de cada um para que o eleitor analise quais são os que mais se enquadram como uma opção que exerça a representação do que ele é e do que ele considera primordial para que a sociedade possa desenvolve-se da melhor forma.

Nesse contexto, o Tribunal Superior Eleitoral – TSE define:

É a propaganda em que partidos políticos e candidatos divulgam, por meio de mensagens dirigidas aos eleitores, suas candidaturas e propostas políticas, a fim de se mostrarem os mais aptos a assumir os cargos eletivos que disputam, conquistando, assim, o voto dos eleitores.

É por meio da propaganda eleitoral que políticos e candidatos podem aproximar-se da população, elencando seus objetivos, expondo planos de governo e ideologias afim de conquistar o voto da população, com intuito de ser vitorioso no pleito a que concorre.

Baixo custo, grande interatividade e forma rápida e fácil de inserir conteúdo faz com que as redes sociais atraiam olhares de políticos, tendo como exemplo a campanha das últimas eleições ao pleito, em 2018 para presidência e em 2016 para prefeitos e vereadores, momentos em que tivemos uma nítida prova de que as propagandas políticas possuem grande influência em várias esferas da sociedade, conquistadas através do público online.

Em 2016 as campanhas eleitorais elaboradas e disseminadas através das redes sociais não podiam ser pagas, sendo a interação de maneira orgânica. Uma das novidades nas eleições municipais de 2020 é que o impulsionamento pago agora

é permitido, conforme já era possível nas eleições presidenciais, perante a legislação a seguir.

Assim sendo, a propaganda eleitoral na internet é permitida e prevista nas leis referentes ao pleito e, bem como nas demais formas de propaganda durante o período eleitoral, possui prazos, permissões e restrições quanto a mesma.

Com a evolução tecnológica, as estratégias políticas-eleitorais vêm se aprimorando e moldando-se em conformidade com as mídias necessárias, sendo que as mídias anteriormente vistas sendo utilizadas somente para o entretenimento, transformaram-se em uma fonte de informação, seguindo a linha de pensamento adiante:

Como a lógica principal que rege as mídias é o entretenimento, toda a informação, mensagem ou fato a ser transmitido pelos atores e partidos políticos se pautará pela utilização de técnicas narrativas de encantamento e sedução como a utilização de recursos de surpresa, a fabricação de fatos-notícia não convencionais e extraordinários (as novidades políticas); os elementos de diversão que produzem prazer e entretenimento (através da beleza, do bom humor, do impacto, da velocidade e da edição estilizada); e os recursos dramáticos, que darão às histórias uma conotação mais emotiva, com o objetivo principal de produzir efeitos nas pessoas através da vinculação de ideologias e valores e também pela caracterização conforme expectativas (BALDISSERA e LOCK, 2010, p. 05)

Mesmo que se veja nas mídias sociais uma forma de manter-se conectado com amigos e família, estas tornaram-se palco para transmitir mensagens políticas, de forma estratégica para fazer com que repassem informações sobre eles mesmos e seus partidos de maneira a promover o encantamento de seu eleitorado, introduzindo em suas páginas e perfis sociais conteúdos com conotação às suas ideologias e valores.

As mídias sociais possibilitaram ao político mostrar-se como conjunto, como povo. Tornou-se possível a identificação do eleitorado com o candidato ou candidata, como pai/mãe de valores, como ativista, como defensor de causa “a” ou “b”.

Ainda neste sentido:

Vê-se isso como um aspecto da midiaticização da política que caracteriza sociedades ocidentais e implica, entre outras características, que políticos precisam atender a demandas não apenas para compartilhar sua imagem pública, mas também suas e lados privados. Inevitavelmente, esses processos também estão ligados à popularização política, o embaçamento das fronteiras entre o político e o privado, o público e o pessoal. A personalização é essencial, se não a única característica de popularização da política. Paralelamente à personalização da política, a politização cultural popular, em particular o entretenimento, tornaram-se cada vez mais comum, tanto em termos de drama de TV, jogos e talk shows (VAN ZOONEN e HOLTZ-BACHA, 2000, p. 45-56; VAN ZOONEN et al., 2007, p.322 – 338, tradução nossa).

Para que haja a representação é necessário que as pessoas se sintam verdadeiramente representadas. O eleitor quer ver que o candidato possui as mesmas características que ele, é convencido quando pode visualizar além do que uma imagem possa representar, quer espelhar-se em seu representante na certeza que o mesmo buscará pelos seus ideais.

Essa representação, a identificação e exposição dos candidatos foi possibilitada através das mídias/redes sociais, que surgiram inicialmente para conectar as pessoas mas, com o tempo, perceberam a oportunidade de transformar anúncios laterais em páginas que não limitavam as curtidas/seguidores, que oportunizam a impulsão de suas publicações e a análise de métricas, que são fornecidas na própria ferramenta.

Os prazos legais das publicações em redes sociais passaram por recentes alterações, pois estas foram previstas na Lei nº 9.504/97, artigo 57-A ao artigo 58-A, com a redação incluída através da Lei nº 13.488/17 e outras alterações em sua redação, definidas em 2018 para as eleições presidenciais e publicadas pelo Tribunal Superior eleitoral (AGÊNCIA CÂMERA DE NOTÍCIAS, 2018).

O impulsionamento de conteúdo em mídias sociais como *facebook* e *instagram* passou a ser permitido em 2018, com a nova redação do art. 57-C, que permite que a propaganda eleitoral na internet impulse as publicações, com o único intuito de aumentar o alcance de publicações, durante o período eleitoral, sendo que a contratação deve ser feita diretamente nas plataformas de mídias sociais pelo candidato.

Como visto anteriormente, a Lei nº 9.504 em seu art. 36, especifica que a propaganda eleitoral é permitida somente após o dia 15 de agosto do ano da eleição. No que tange a propaganda eleitoral na internet, segue o mesmo prazo, tendo previsão legal no art 57-A da mesma lei.

A Lei nº 9.504 ainda prevê que o TSE fica encarregado de dispor diretrizes sempre que houver mudanças devido a alterações da lei supramencionada.

Finaliza-se com a observação de que, mesmo que seja possível fazer a campanha com o intermédio das mídias sociais, deve-se ter cuidado para que o investimento neste tipo de mídia para que o mesmo não configure em abuso de poder econômico, que em descrição do próprio TSE, significa o uso excessivo, antes ou durante a campanha eleitoral, de recursos financeiros ou patrimoniais que visem beneficiar o candidato.

O abuso do poder econômico pode vir a manipular a opinião pública e até a vontade dos eleitores, proporcionando vantagens imediatas e interferindo no processo eleitoral, definindo resultado de acordo com os interesses de quem o promove. Pode ser causa de inelegibilidade por oito anos.

Metodologia

A presente pesquisa apresentar-se-á de maneira qualitativa e exploratória, buscando criar um elo entre as propagandas eleitorais, formas legais de fazê-las, melhor utilização das possibilidades das ferramentas elencadas, para que ao final possamos entregar um material que os candidatos possam utilizar para melhor promover suas campanhas, gerando assim um conteúdo mais completo para toda a população.

Resultados e Conclusões

Com o presente trabalho buscou-se fazer as ligações dos temas propaganda e política separadamente, abordando suas características e chegando a necessidade atual de analisar a propaganda eleitoral em mídias sociais, para que os candidatos não as façam de maneira irregular, e para que eles e os cidadãos possam saber o que é permitido e proibido durante o período de pré-campanha e de campanha eleitoral.

Aprimorando-se pela necessidade de conquistar o eleitor, o cenário das pré-campanhas e campanhas eleitorais mudou muito e está extremamente diferente do que se encontrava há poucas décadas atrás. O tempo em que o candidato investia somente em relacionamento interpessoal e discursos com tapinhas nas costas, foi forçado a dar espaço a possibilidade de chegar até o eleitorado através da internet, mais especificadamente, das redes sociais.

Anteriormente tidas somente para que as pessoas pudessem ficar conectadas com seus amigos e familiares, o uso das redes sociais, em destaque neste trabalho o *facebook* e *instagram*, possibilitou que os candidatos exponham suas características,

opiniões, qualidades, posicionamentos, dentre tantas outras possibilidades que estão disponíveis e pelos meios citados. Em contrapartida, o cidadão pode seguir um candidato nas redes sociais, curtir sua página e publicações, comentar as publicações do candidato com qual se identifica e, posteriormente, também cobrar as ações previstas durante o pleito.

No entanto, acompanhar a evolução das redes sociais é uma função árdua quando deve-se fazer previsões legais referentes a pré-campanha e campanha eleitoral, para evitar que o uso das mesmas seja feito de maneira exacerbada e que haja um descontrole quanto ao poder econômico, visto que o impulsionamento das publicações, desde 2018 é permitido, com as devidas observações anteriormente estudadas.

Muitos candidatos desconhecem as possibilidades de utilização das redes sociais, tampouco conhecem o seu funcionamento, quiçá estão a par de seus prazos legais, permissões e restrições. Assim sendo, com as descrições de algumas das funcionalidades do *facebook* e *instagram*, os candidatos e a população que tiverem acesso a este conteúdo, poderão fazer uso do mesmo para obter uma campanha eleitoral limpa, consciente e que atenda às legislações vigentes.

Referências Bibliográficas

AGÊNCIA CÂMERA DE NOTÍCIAS. **TSE Define Regras para Propagandas Eleitorais na Internet**. 2018. Disponível em <<https://www.camara.leg.br/noticias/544081-tse-define-regras-para-propaganda-eleitoral-na-internet/>> Acesso em 12 de junho de 2020

BALDISSERA, Rudimar. LOCK, Matheus. **Comunicação política on-line: estratégias de administração da visibilidade no ambiente da Web 2.0**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2010. Disponível em: <http://www.abrapcorp.org.br/anais2010/GT6/GT6_Lock.pdf> Acesso em 02 de novembro de 2019

BARRETO, Roberto Menna. **Agências de Propaganda e as Engrenagens da História**. São Paulo, Summus Editorial, 2006, p.15

BRASIL. **Lei nº 9.504 de 30 de setembro de 1997 Estabelece normas para as eleições**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9504.htm> Acesso em 21 de maio de 2020

BRASIL, **Tribunal Superior Eleitoral**, Disponível em <<http://www.tse.jus.br/o-tse/escola-judiciaria-eleitoral/publicacoes/revistas-da-eje/artigos/propaganda-politico-eleitoral>> Acesso em 11 de abril de 2019

CHAUÍ, Marilena de Sousa. **Convite à Filosofia**. São Paulo: Ática, 2006.

LEITURA INTERDISCIPLINAR: COMPARATIVO PRODUÇÃO TOMATE ORGÂNICO E CONVENCIONAL

Jomar Pereira- jomar.agronomo@gmail.com

Gentil Gabardo-ge.gabardo@gmail.com

RESUMO- Tendo em vista a crescente procura por produtos mais saudáveis, vem se destacando no mercado os produtos de origem natural. Muitos produtores no âmbito nacional tem buscado se adaptar à nova demanda, o que vem agregando novos padrões aos produtos cultivados. A muitos anos a agricultura tem se destacado com a grande salvação do PIB brasileiro e isso é muito importante para nós, porém, o consumidor tem se mostrado mais exigente com o passar dos anos e buscado novas fontes de alimento, chamados livres de agrotóxicos. As empresas de pesquisa, tanto, publicas com privadas, tem realizado pesquisas na área para desenvolver formas de se produzir esse tipo de alimento. Muitos pesquisadores tem se destacado na busca por meios de se produzir de forma mais natural. Dentre as culturas estudadas destaca-se o Tomate que tem grande importância na renda dos produtores e é bastante consumido. Mesmo com a alta procura por produtos dessa natureza, o tomate cultivado da forma convencional ainda e o mais produzido, em todo o território nacional, porem comparando as duas formas de produção vemos que o convencional e muito mais caro para produzir, porque requer muito mais o uso de produtos químicos, o que o deixa com o custo muito alto. Por outro lado o tomate sem uso de agrotóxico geralmente e cultivado em estufas. Cultivo protegido: onde a plantação está sendo feita dentro de uma estufa plástica, protegida e menos suscetível a intempéries. Custo de produção comparando as duas formas de produção varia conforme a quantidade a ser cultivada. No convencional usa-se mais produtos e eleva o custo, já no livre de agrotóxicos tem-se o gasto com construção da estufa. A grande diferença está na hora de comercializar, onde o cultivado em estufa se destaca pelo maior valor agregado, dando assim mais retorno ao produtos.

Palavras chave:Cultivo, viabilidade, custo de produção,,

INTRODUÇÃO

O tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) possui importância econômica e social no Brasil, pois faz parte da dieta em todas as regiões do país, principalmente como fonte de vitaminas A e C, licopeno e de sais minerais como potássio e magnésio (FILGUEIRA, 2008). Além da importância alimentar, o Brasil é o grande produtor e consumidor mundial desta hortaliça (SILVEIRA et al., 2011).

Vários pesquisadores tem buscado formas de cultivo com maior produtividade e baixo custo. Dentre os quais alguns tem mostrado resultados significativos e que tem atraído vários produtores a mudar sua forma de produzir. Seja cultivo convencional ou protegido. A grande sacada e aumentar produtividade com baixo custo e gerar melhor fonte de renda (ARAÚJO NETO, 2016).

Ainda que a produtividade do sistema orgânico seja inferior e nem sempre atenda ao modelo de maximização lucrativa, busca a oferta de produtos de melhor qualidade ao consumidor. Evidências da mudança de hábito alimentar entre brasileiros sinalizam para uma maior demanda por produtos orgânicos (BORGUINI, 2002)

Há pouca informação disponível aos produtores sobre técnicas para produção orgânica do tomateiro que abordem a redução dos custos de produção bem como o

aumento da produtividade. O objetivo deste trabalho foi avaliar a viabilidade do cultivo orgânico de tomateiro em diferentes sistemas de manejo e ambientes de produção.

ETAPAS DO PLANEJAMENTO

Com produtividade média de 64000 kg hectare por safra o tomate e um grande aliado para pequenos e médios produtores que cada vez mais cultivam essa cultura, fonte de renda para muitos é uma espécie muito estudada. Por ser muito suscetível a pragas e doenças. Alguns pesquisadores tem feito trabalhos nessa área e conseguido resultados significativos mostrando que é possível sim produzir de forma mais barata.

Cultivo convencional a cultura é primeiramente semeada em bandejas e após transplantada para o local definitivo onde será manejada. Este local chamado também de pomar deve ser preparado com antecedência, da seguinte forma: análise de solo, correção, adubação, formação da lavoura com mourões varas para condução, arame e fitilho para amarração, montagem de irrigação, isso tudo para uma única safra com custo elevado, pois a cada fim de ciclo a roça é desmontada e para a próxima deve-se fazer todo o processo novamente, custo fica em torno de 100 mil reais por hectare.

Cultivo orgânico destaca-se pela não utilização de agrotóxicos e muitas vezes a roça é reaproveitada baixando o custo de produção em até 80% e elevando o valor agregado ao fruto. Outro ponto importante desse tipo de cultivo é que pode ser realizado em estufas podendo ser cultivado o ano todo. O agricultor adepto desse sistema pode ter como opção a diversificação de sua produção, diminuindo a dependência de insumos externos (CAMPANHOLA; VALARINI, 2001). Há a necessidade que estes produtores sejam submetidos a um processo de certificação, cujo certificado propiciará a aplicação de legislações, e selo de rastreabilidade.

O grande benefício gerado por esse tipo de cultivo é a diminuição no uso de agrotóxicos e a utilização de adubos orgânicos, baixando o custo de produção.

A análise de sensibilidade revelou que o preço recebido e a produtividade são as variáveis de maior interferência sobre a rentabilidade dos projetos, seguidas por custos com embalagens e mão-de-obra. Os riscos econômicos estimados foram relativamente baixos, com probabilidades de 30,31%, no caso do cultivo da 'Santa Clara', e 4,48%, no cultivo da 'Siluet', de serem obtidos VPLs negativos. Assim, conclui-se que a produção orgânica sob cultivo protegido dos tomateiros Siluet e Santa Clara são atividades economicamente viáveis, com destaque para a superioridade agroeconômica da cultivar Siluet (MACHADO NETO, et al.; 2018).

O cultivo orgânico de tomate proporcionou lucro para a cultivar Santa Cruz em ambiente protegido com baixo uso de insumos (output), no campo com alto uso de insumos e para a cultivar IPA 6 em condições de campo com baixo uso de insumos. O custo total médio variou de R\$6,43kg a R\$19,07kg em ambiente protegido e de R\$3,20kg a R\$12,03kg em campo. Para que haja lucro na produção orgânica de tomate, é necessário que a produtividade seja igual ou superior a 1,33 kg m⁻² para a cultivar Santa Clara em campo com output a 2,44 kg m⁻² para as cultivares Santa Cruz e IPA 6 em cultivo protegido e com input. (ARAÚJO NETO, 2016).

Atualmente, a qualidade de qualquer tipo de alimento (frescos ou processados) passou a ser considerada fator de segurança alimentar e nutricional, sendo relacionada não só à sua produção em quantidade suficiente e acesso garantido, mas também à promoção do estado de saúde daqueles que o consomem. A composição bioquímica dos alimentos vem sendo alterada pelo sistema de produção, pois, a agricultura convencional

lança mão de produtos químicos para fertilizar as plantas e para protegê-las contra pragas e doenças, comprometendo assim sua qualidade (SOUZA & RESENDE, 2006).

O mercado de produtos orgânicos é impulsionado pela demanda de consumidores preocupados com qualidade, saúde, questões ambientais e preservação. A produção orgânica apresenta melhor desempenho ambiental do que o sistema convencional, uma vez que melhora a conservação dos recursos naturais (TOLEDO *et al.*, 2011).

Tabela 1 estádios de maturação versus tempo de armazenamento de tomate de mesa cultivado nos sistemas convencional e orgânico

Tabela 1. Estádios de maturação versus tempo de armazenamento do tomate de mesa cultivado nos sistemas convencional e orgânico.

Dia	Sistema convencional	Sistema orgânico
0	Verde maduro	Verde maduro
2	Pintado	Pintado
5	Rosado	Rosado
7	Vermelho	Vermelho
8		Vermelho maduro
10	Vermelho maduro	
14	Passado	
15		Passado

Fonte: laboratório de Tecnologia de Alimentos do Departamento de Nutrição da UFPR, ANO

A tempo de armazenamento em temperatura ambiente é de 13 dias para o tomate convencional e de 14 dias para o tomate orgânico.

Os custos de produção da região foram apurados para as duas principais escalas de produção: pequena (1,8 hectare) e grande (25 hectares). A safra analisada é a de verão 2016/2017, com dados já consolidados para a temporada de inverno de 2016 e estimativa para 2017, já que a safra termina em outubro.



Fonte: Canstockfoto.com.br

Figura 01 – Lavoura de tomate em cultivo convencional (A) e cultivo protegido (B).

A agricultura orgânica apresenta-se, como uma retomada do uso de antigas práticas agrícolas, porém adaptando-as às mais modernas tecnologias de produção agropecuária com o objetivo de promover a produção de alimentos e causar o mínimo de interferência nos ecossistemas, além de ser uma das alternativas para viabilizar a pequena propriedade (CAMPANHOLA; VALARINI, 2001).

A cultura e a comercialização dos produtos orgânicos no Brasil foram aprovadas pela Lei 10.831, de 23 de dezembro de 2003. Sua regulamentação, no entanto, ocorreu apenas em 27 de dezembro de 2007 com a publicação do Decreto Nº 6.323 (BRASIL, 2007). Segundo Assis e Romeiro (2007), em estudo sobre a conversão de sistemas de produção de hortaliças convencional em orgânica, a possibilidade de melhor remuneração financeira e a estabilidade de preços no mercado de hortaliças orgânicas, são as principais motivações para o exercício da atividade pelos agricultores.

Em relação à produtividade, segundo Luz et. al. (2007), no sistema convencional ela varia em função da estação do ano: no verão, em torno de três a quatro quilos por planta, enquanto no inverno a produtividade é de aproximadamente cinco quilos por planta. Já no sistema orgânico, a produtividade é de quatro quilos por planta, sem muita variação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar do cultivo convencional ser o mais utilizado, o orgânico se mostra mais rentável pelo menor custo de produção e maior valor agregado ao produto.

Essa prática deve crescer com o passar do tempo, principalmente para pequenos produtores, para atender um mercado consumidor cada vez mais exigente

REFERÊNCIAS

ARAÚJO NETO, S.E. Rentabilidade da produção de tomate orgânico cultivado em diferentes ambientes e níveis de insumos. ACSA, Patos-PB, v.12, n.3, p.242-250, julho-setembro, 2016, ISSN: 1808-6845
<http://revistas.ufcg.edu.br/acsa/index.php/ACSA/article/view/743/pdf>

Assis, R. L. de e Romeiro, A. R. (2007) O processo de conversão de sistemas de produção de hortaliças convencionais para orgânicos. RAP. Rio de Janeiro, v.41, n.5, p.863-885

BORGUINI, R. G. Tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) orgânico: o conteúdo nutricional e a opinião do consumidor. 2002. 110 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia)-Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2002.

Campanhola, C. e Valarini, P. J. (2001) A agricultura orgânica e seu potencial para o pequeno agricultor. Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, v.18, n.3,

FILGUEIRA, F. A. R. Novo Manual de Olericultura: Agrotecnologia Moderna na Produção e Comercialização de Hortaliças. 3. ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2008. 412 p.

I Departamento de Nutrição, Universidade Federal do Paraná - UFPR, CEP 80210-170, Curitiba - PR, Brasil, E-mail: sila@ufpr.br

II Universidade Federal do Paraná - UFPR, Campus Litoral, CEP 83260-000, Matinhos - PR, Brasil

Luz, J. M. Q., Shinzato, A. V., Silva, M. A. D. da. (2007) Comparação dos sistemas de produção de tomate convencional e orgânico em cultivo protegido. Biosci. J., Uberlândia, v. 23, n. 2, p. 7-15.

MACHADO NETO, Andrezza da Silva et al. Custos, viabilidade e riscos da produção orgânica de tomate em ambiente protegido. Rev. Ciênc. Agron., Fortaleza, v. 49, n. 4, p. 584-591, dezembro de 2018. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-66902018000400584&lng=en&nrm=iso>. acesso em 15 de maio de 2020. <https://doi.org/10.5935/1806-6690.20180066> .

SILVEIRA, J.; GALESKAS, H.; TAPETTI, R.; LOURENCI, I. **Quem é o consumidor brasileiro de frutas e hortaliças**. Hortifruti Brasil, Piracicaba, v. 2, n. 103, p. 8-23, 2011.

SOUZA JL; RESENDE PL. **Manual de horticultura orgânica**. 2. ed. Viçosa: Aprenda Fácil, 843 p. 2006.

TOLEDO DS; COSTA CA; BACCI L; FERNANDES LA; SOUZA MF. Production and quality of tomato fruits under organic management. Horticultura Brasileira 29: 253-257, 2011.

PLANTAS NATIVAS COM POTENCIAL ORNAMENTAL

Jomar Pereira, jomar.agronomo@gmail.com¹

Caroline de Fátima Esperança, caroline.esperanca@uniarp.edu.br²

André Amarildo Sezerino, andresezerino@gmail.com³

Debora Ceretta Jung, deborajung@uniarp.edu.br²

(¹) Acadêmico do Curso de Agronomia da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe.

(²) Professora, Mestra do Curso de Agronomia da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe.

(³) Professor, Doutor do Curso de Agronomia da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe.

Resumo – O estudo teve como objetivo identificar e acompanhar o desenvolvimento de plantas nativas no seu habitat, na região de Rio das Antas, SC, através da avaliação de características morfológicas e fisiológicas. Após a coleta de informações, cada espécie foi submetida à análise através do Índice Composto de Potencial Ornamental de Espécies Tropicais, para obtenção da potencialidade ornamental. Foram identificados 10 gêneros, sendo eles: *Tradescantia*, *Oxalis*, *Coccocypselum*, *Youngia*, *Clidemia*, *Adiantum*, *Callianthe*, *Solanum* e *Tillandsia*. As plantas apresentaram características ornamentais como porte, ramificação, florescência, cores das folhas, das flores e outras pelo formato arbustivo, rusticidade sem sintomas aparente de pragas durante o acompanhamento.

Palavras-chaves: Paisagismo. Ambiente. Caracterização.

INTRODUÇÃO

A flora brasileira destaca-se pelo número de plantas com flores coloridas, de formas exóticas, cujo efeito ornamental seria extraordinário se fosse possível ou se houvesse interesse em cultivá-las em jardins de qualquer classe (RIZZINI; MORS, 1995). Embora apresente grande biodiversidade, o número de espécies nativas cultivadas comercialmente ainda é pequeno (HEIDEN; BARBIERI; STUMPF, 2006). No entanto, a redução ou mesmo a substituição de espécies ornamentais exóticas por espécies nativas é uma tendência que vem se consolidando no paisagismo nos centros urbanos (HEIDEN et al., 2007), abrindo um novo nicho no mercado da floricultura, com grande potencial de produção e comercialização (OLIVEIRA JUNIOR et al., 2013).

De acordo com Santos (2017), atualmente há uma valorização no paisagismo com espécies nativas pelo fato de trazer um equilíbrio no ecossistema, adaptabilidade ao clima além de conservar os solos e estarem ligadas diretamente as características da região. A identificação de espécies vegetais nativas com potencial ornamental tem por objeto ampliar as opções para o paisagismo, ao mesmo tempo em que valoriza e promove a conservação da flora regional (CAVALCANTE, 2017). O Brasil é mundialmente conhecido pela riqueza de sua biodiversidade, em que se destacam as plantas ornamentais, como, as bromeliáceas, de valor comercial praticamente inexplorado (ALMEIDA; AKI, 1995).

As plantas ornamentais proporcionam efeitos visuais que estão diretamente ligados ao grupo ou tipos que elas pertencem (árvores, arbustos, trepadeiras, herbáceas, etc.) e aos atributos particulares de cada planta, tais como: o efeito das flores ou a folhagem vistosa (LORENZI; SOUZA, 2001).

Diversas plantas consideradas daninhas, são utilizadas como ornamentais, podendo compor os espaços urbanos (LACCA-BUENDIA, 1995). Sua produção e comercialização constituem opção para a geração de emprego e renda (PEREIRA et al., 2012). As plantas nativas podem ainda proporcionar ganhos ambientais devido à menor exigência para a sua manutenção, em função da rusticidade e adaptação (HEIDEN; IGANCI, 2009; HEIDEN et al., 2007).

Contudo, a ausência do conhecimento técnico dificulta a utilização de plantas nativas com potencial ornamental (OLIVEIRA-JUNIOR et al., 2013). Além, da carência de estudos dessas plantas para esse fim. O objetivo desse trabalho é identificar espécies nativas em seu habitat natural e avaliar o potencial paisagístico.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido em Floresta Ombrófila Mista (FOM) localizada no município de Rio das Antas/SC, a uma altitude de 785 metros (26°55'54"S 51°06'24"O). O clima dessa região caracteriza-se como "Cfb" (subtropical chuvoso com verão ameno), segundo classificação climática de Köppen (1948). O solo da região em estudo é classificado como Nitossolo Bruno distrófico (EMBRAPA, 2006).

Para identificação das plantas foi realizado o método de caminhamento (FILGUEIRAS et al., 1994). A avaliação do potencial ornamental das plantas nativas de acordo com análise das características ecofisiológicas e estéticas. As variáveis ecofisiológicas (fenologia, luminosidade e solo) baseadas nas metodologias descritas por Chamas e Matthes (2000).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao todo foram observadas 25 espécies em seu habitat de ocorrência, e selecionadas 10 com potencial ornamental (Tabela 1; Figura 1), a maioria das espécies identificadas possui habito herbáceo, com altura variando de 20 cm a 2,5 m e liana podendo atingir até 5,0 m. Já a coloração das folhas variou em tons de verde. De forma geral, as espécies apresentaram-se mais atrativas e ornamentais na primavera, verão e outono, momento em que possuíam folhas verdes, estavam floridas e com frutos, formando uma bela composição.

As plantas ornamentais devem ser selecionadas a partir das suas características visuais como, época e duração do florescimento, cores das flores e folhas, habito de crescimento (SILVA, 2009; MARTIN et al., 2010). A especificação de uma espécie em um projeto paisagístico, como habito, altura, cor e florescimento na composição no espaço que será inserido, é de extrema importância na ornamentação, para Paiva (2008), luminosidade é um dos aspectos mais importantes em projetos paisagísticos.

De acordo com Santos (2017), a planta nativa pode apresentar comportamento diferente do observado em seu habitat quando utilizada sob cultivo. Sendo assim, para que a espécie possa ser inserida no mercado, serão necessários mais estudos. Faz-se necessário avaliar o comportamento quando submetida a outras condições fora do seu habitat, multiplicação, necessidade de água, uso em vaso, com e sem substrato, verificar a necessidade nutricional, avaliar sob situações de semi sombreamento e pleno sol e aceitação e preferência no mercado consumidor.

Tabela 1 - Lista das espécies identificadas com potencial de uso ornamental localidade de Ipoméia, município de Rio das Antas-SC, 2020.

Família	Gênero	Nome comum	Geral	Altura(cm)	Floração
Verbenaceae	<i>Lantana</i>	Lantana-rasteira	Arbusto	85	Ano todo
Commelinaceae	<i>Tradescantia</i>	Erva-da-Fortuna		60	Primavera, verão e outono
Oxalidaceae	<i>Oxalis</i>	Azedinha-de-flores-brancas		20	Verão e outono
Rubiaceae	<i>Coccocypselum</i>			10	
Asteraceae	<i>Youngia</i>	Barba-de-falcão		10-110	Ano todo
Melastomataceae	<i>Clidemia</i>	Cordoban	Arbusto	100	-
Pteridaceae	<i>Adiantum</i>	Avenca	Pendente	25	Verão e outono
Malvaceae	<i>Callianthe</i>	Clayx	Arbusto	250	Ano todo
Solanaceae	<i>Solanum</i>		Liana	500	Primavera, verão e outono
Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i>	Bromélia		20	verão

Fonte: Os autores, (2020).

Figura 1 – Espécies com potencial de uso ornamental identificadas na localidade de Ipoméia, município de Rio das Antas-SC, 2020.



A) *Lantana*; B) *Tradescantia*; C) *Oxalis*; D) *Coccocypselum*; E) *Youngia*; F) *Clidemia*; G) *Adiantum*; H) *Callianthe*; I) *Solanum*; J) *Tillandsia*. **Fonte:** Os autores, (2020).

A região de estudo passou por uma restrição hídrica que se prolongou por vários meses desde o início das avaliações de acordo com os dados do Ciram (2020). A falta de chuva trouxe prejuízos no setor produtivo e é considerada a mais severa dos últimos sete anos. A chuva é um fator climático fundamental para as espécies vegetais, sendo que a falta ou o excesso pode prejudicar o ciclo. Algumas espécies identificadas como *Bromeliaceae* suportam altas temperaturas e a falta de água não é um fator limitante ao crescimento da vegetação, especialmente considerando-se o período de seca, porém, para a floração é um fator determinante uma vez que nessa fase definirá a frutificação. Por esse fato, as avaliações de floração e frutificação foram comprometidas pela redução do ciclo das espécies.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As 10 espécies selecionadas apresentam características esteticamente interessantes com potencial ornamental para uso em jardins e podem ser utilizadas para suprir parte da demanda do consumo desse âmbito, sendo que a maioria das plantas comercializadas no mercado nacional são exóticas.

AGRADECIMENTOS

Esse projeto foi custeado pelo Fundo de Apoio à Pesquisa – FAP Edital n. 003/2019.

REFERENCIAS

ALMEIDA, F. R. F.; AKI, A. Y. **Grande crescimento no mercado das flores.** Agroanalysis. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, p. 8-11, 1995

CAVALCANTE, M. Z. B. et al. Potencial ornamental de espécies do Bioma Caatinga. **Comunicata Scientiae** 8(1): 43-58, 2017. Disponível em: <file:///C:/Users/Agronomia/Downloads/2649-Article%20Text-8763-1-10-20170406.pdf>. Acesso em: 05 jul. 2020.

CIRAM – Centro de Informações de Recursos Ambientais e de Hidrometeorologia de Santa Catarina. **Estiagem preocupa setor produtivo em Santa Catarina.** Site oficial. 2020. Disponível em: http://ciram.epagri.sc.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=3474:palestra-estiagem-2020-em-santa-catarina&catid=30&Itemid=101. Acesso em: 01 jul. 2020

HEIDEN, G.; IGANCI, J. R. V. **Valorizando a flora nativa.** In: STUMPF, E. R. T.; BARBIERI, R.L.; HEIDEN, G. Cores e formas no Bioma Pampa: plantas ornamentais nativas. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2009. p.36-43.

HEIDEN, G. et al. Uso de plantas subarborescentes e herbáceas nativas do Rio Grande do Sul como alternativa a ornamentais exóticas. **Revista Brasileira de Agroecologia.** v.2, n.1, p.850-853, 2007.

HEIDEN, G.; BARBIERI, R. L.; STUMPF, E. R. T. Considerações sobre o uso de plantas ornamentais nativas. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental.** 12: 2-7, 2006.

LACCA-BUENDIA, J. P.; GAVILANES, M. L.; BRANDÃO, M. **Plantas daninhas ocorrentes em Belo Horizonte – MG e seu aproveitamento como ornamentais. Dapne.** Belo Horizonte - MG, v. 5, n. 2, p. 94-109, 1985.

LOHR, V. Greening the human environment: the untold benefits. **Acta Horticulturae** Lisboa, v.916, p.159-170, 2011

LORENZI, H.; SOUZA, H. M. **Plantas Ornamentais no Brasil – arbustivas, herbáceas e trepadeiras.** 3ª ed. Nova Odessa – SP: Instituto Plantarum, 2001. 1088 p.

OLIVEIRA JUNIOR, C. J. F. et al. Potencial de espécies nativas na produção de plantas ornamentais e paisagismo agroecológico. **Revista Brasileira de Agroecologia.** 8:190-200, 2013.

PEREIRA, Z. V. et al. Usos múltiplos de espécies nativas do bioma Cerrado no Assentamento Lagoa Grande, Dourados, Mato Grosso do Sul. **Revista Brasileira de Agroecologia.** v.7, n.2, p.126-136, 2012.

RIZZINI, C. T.; MORS, W. B. **Botânica econômica brasileira.** 2ª ed. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural, 1995. 248 p.

SANTOS, F. R. **Potencial ornamental e caracterização de populações naturais de Helicteres sacarolha a. St.-Hil, na região central do estado de Goiás.** 2017. 59 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2017.

LEITURA INTERDISCIPLINAR: COMPARATIVO PRODUÇÃO TOMATE ORGÂNICO E CONVENCIONAL

Jomar Pereira- jomar.agronomo@gmail.com

Gentil Gabardo-ge.gabardo@gmail.com

RESUMO- Tendo em vista a crescente procura por produtos mais saudáveis, vem se destacando no mercado os produtos de origem natural. Muitos produtores no âmbito nacional tem buscado se adaptar à nova demanda, o que vem agregando novos padrões aos produtos cultivados. A muitos anos a agricultura tem se destacado com a grande salvação do PIB brasileiro e isso é muito importante para nós, porém, o consumidor tem se mostrado mais exigente com o passar dos anos e buscado novas fontes de alimento, chamados livres de agrotóxicos. As empresas de pesquisa, tanto, publicas com privadas, tem realizado pesquisas na área para desenvolver formas de se produzir esse tipo de alimento. Muitos pesquisadores tem se destacado na busca por meios de se produzir de forma mais natural. Dentre as culturas estudadas destaca-se o Tomate que tem grande importância na renda dos produtores e é bastante consumido. Mesmo com a alta procura por produtos dessa natureza, o tomate cultivado da forma convencional ainda e o mais produzido, em todo o território nacional, porem comparando as duas formas de produção vemos que o convencional e muito mais caro para produzir, porque requer muito mais o uso de produtos químicos, o que o deixa com o custo muito alto. Por outro lado o tomate sem uso de agrotóxico geralmente e cultivado em estufas. Cultivo protegido: onde a plantação está sendo feita dentro de uma estufa plástica, protegida e menos suscetível a intempéries. Custo de produção comparando as duas formas de produção varia conforme a quantidade a ser cultivada. No convencional usa-se mais produtos e eleva o custo, já no livre de agrotóxicos tem-se o gasto com construção da estufa. A grande diferença está na hora de comercializar, onde o cultivado em estufa se destaca pelo maior valor agregado, dando assim mais retorno ao produtos.

Palavras chave:Cultivo, viabilidade, custo de produção,,

INTRODUÇÃO

O tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) possui importância econômica e social no Brasil, pois faz parte da dieta em todas as regiões do país, principalmente como fonte de vitaminas A e C, licopeno e de sais minerais como potássio e magnésio (FILGUEIRA, 2008). Além da importância alimentar, o Brasil é o grande produtor e consumidor mundial desta hortaliça (SILVEIRA et al., 2011).

Vários pesquisadores tem buscado formas de cultivo com maior produtividade e baixo custo. Dentre os quais alguns tem mostrado resultados significativos e que tem atraído vários produtores a mudar sua forma de produzir. Seja cultivo convencional ou protegido. A grande sacada e aumentar produtividade com baixo custo e gerar melhor fonte de renda (ARAÚJO NETO, 2016).

Ainda que a produtividade do sistema orgânico seja inferior e nem sempre atenda ao modelo de maximização lucrativa, busca a oferta de produtos de melhor qualidade ao consumidor. Evidências da mudança de hábito alimentar entre brasileiros sinalizam para uma maior demanda por produtos orgânicos (BORGUINI, 2002)

Há pouca informação disponível aos produtores sobre técnicas para produção orgânica do tomateiro que abordem a redução dos custos de produção bem como o

aumento da produtividade. O objetivo deste trabalho foi avaliar a viabilidade do cultivo orgânico de tomateiro em diferentes sistemas de manejo e ambientes de produção.

ETAPAS DO PLANEJAMENTO

Com produtividade média de 64000 kg hectare por safra o tomate é um grande aliado para pequenos e médios produtores que cada vez mais cultivam essa cultura, fonte de renda para muitos é uma espécie muito estudada. Por ser muito suscetível a pragas e doenças. Alguns pesquisadores tem feito trabalhos nessa área e conseguido resultados significativos mostrando que é possível sim produzir de forma mais barata.

Cultivo convencional a cultura é primeiramente semeada em bandejas e após transplantada para o local definitivo onde será manejada. Este local chamado também de pomar deve ser preparado com antecedência, da seguinte forma: análise de solo, correção, adubação, formação da lavoura com mourões varas para condução, arame e fitilho para amarração, montagem de irrigação, isso tudo para uma única safra com custo elevado, pois a cada fim de ciclo a roça é desmontada e para a próxima deve-se fazer todo o processo novamente, custo fica em torno de 100 mil reais por hectare.

Cultivo orgânico destaca-se pela não utilização de agrotóxicos e muitas vezes a roça é reaproveitada baixando o custo de produção em até 80% e elevando o valor agregado ao fruto. Outro ponto importante desse tipo de cultivo é que pode ser realizado em estufas podendo ser cultivado o ano todo. O agricultor adepto desse sistema pode ter como opção a diversificação de sua produção, diminuindo a dependência de insumos externos (CAMPANHOLA; VALARINI, 2001). Há a necessidade que estes produtores sejam submetidos a um processo de certificação, cujo certificado propiciará a aplicação de legislações, e selo de rastreabilidade.

O grande benefício gerado por esse tipo de cultivo é a diminuição no uso de agrotóxicos e a utilização de adubos orgânicos, baixando o custo de produção.

A análise de sensibilidade revelou que o preço recebido e a produtividade são as variáveis de maior interferência sobre a rentabilidade dos projetos, seguidas por custos com embalagens e mão-de-obra. Os riscos econômicos estimados foram relativamente baixos, com probabilidades de 30,31%, no caso do cultivo da 'Santa Clara', e 4,48%, no cultivo da 'Siluet', de serem obtidos VPLs negativos. Assim, conclui-se que a produção orgânica sob cultivo protegido dos tomateiros Siluet e Santa Clara são atividades economicamente viáveis, com destaque para a superioridade agroeconômica da cultivar Siluet (MACHADO NETO, et al.; 2018).

O cultivo orgânico de tomate proporcionou lucro para a cultivar Santa Cruz em ambiente protegido com baixo uso de insumos (output), no campo com alto uso de insumos e para a cultivar IPA 6 em condições de campo com baixo uso de insumos. O custo total médio variou de R\$6,43kg a R\$19,07kg em ambiente protegido e de R\$3,20kg a R\$12,03kg em campo. Para que haja lucro na produção orgânica de tomate, é necessário que a produtividade seja igual ou superior a 1,33 kg m⁻² para a cultivar Santa Clara em campo com output a 2,44 kg m⁻² para as cultivares Santa Cruz e IPA 6 em cultivo protegido e com input. (ARAÚJO NETO, 2016).

Atualmente, a qualidade de qualquer tipo de alimento (frescos ou processados) passou a ser considerada fator de segurança alimentar e nutricional, sendo relacionada não só à sua produção em quantidade suficiente e acesso garantido, mas também à promoção do estado de saúde daqueles que o consomem. A composição bioquímica dos alimentos vem sendo alterada pelo sistema de produção, pois, a agricultura convencional

lança mão de produtos químicos para fertilizar as plantas e para protegê-las contra pragas e doenças, comprometendo assim sua qualidade (SOUZA & RESENDE, 2006).

O mercado de produtos orgânicos é impulsionado pela demanda de consumidores preocupados com qualidade, saúde, questões ambientais e preservação. A produção orgânica apresenta melhor desempenho ambiental do que o sistema convencional, uma vez que melhora a conservação dos recursos naturais (TOLEDO *et al.*, 2011).

Taberna 1 estádios de maturação versus tempo de armazenamento de tomate de mesa cultivado nos sistemas convencional e orgânico

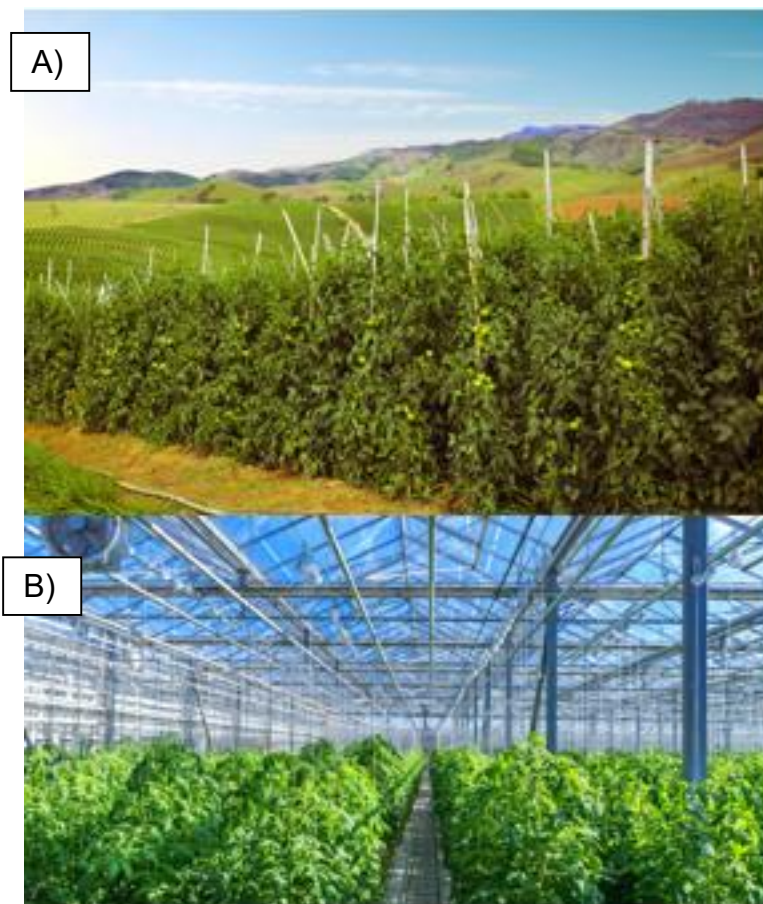
Tabela 1. Estádios de maturação versus tempo de armazenamento do tomate de mesa cultivado nos sistemas convencional e orgânico.

Dia	Sistema convencional	Sistema orgânico
0	Verde maduro	Verde maduro
2	Pintado	Pintado
5	Rosado	Rosado
7	Vermelho	Vermelho
8		Vermelho maduro
10	Vermelho maduro	
14	Passado	
15		Passado

Fonte: laboratório de Tecnologia de Alimentos do Departamento de Nutrição da UFPR, ANO

A tempo de armazenamento em temperatura ambiente é de 13 dias para o tomate convencional e de 14 dias para o tomate orgânico.

Os custos de produção da região foram apurados para as duas principais escalas de produção: pequena (1,8 hectare) e grande (25 hectares). A safra analisada é a de verão 2016/2017, com dados já consolidados para a temporada de inverno de 2016 e estimativa para 2017, já que a safra termina em outubro.



Fonte: Canstockfoto.com.br

Figura 01 – Lavoura de tomate em cultivo convencional (A) e cultivo protegido (B).

A agricultura orgânica apresenta-se, como uma retomada do uso de antigas práticas agrícolas, porém adaptando-as às mais modernas tecnologias de produção agropecuária com o objetivo de promover a produção de alimentos e causar o mínimo de interferência nos ecossistemas, além de ser uma das alternativas para viabilizar a pequena propriedade (CAMPANHOLA; VALARINI, 2001).

A cultura e a comercialização dos produtos orgânicos no Brasil foram aprovadas pela Lei 10.831, de 23 de dezembro de 2003. Sua regulamentação, no entanto, ocorreu apenas em 27 de dezembro de 2007 com a publicação do Decreto Nº 6.323 (BRASIL, 2007). Segundo Assis e Romeiro (2007), em estudo sobre a conversão de sistemas de produção de hortaliças convencional em orgânica, a possibilidade de melhor remuneração financeira e a estabilidade de preços no mercado de hortaliças orgânicas, são as principais motivações para o exercício da atividade pelos agricultores.

Em relação à produtividade, segundo Luz et. al. (2007), no sistema convencional ela varia em função da estação do ano: no verão, em torno de três a quatro quilos por planta, enquanto no inverno a produtividade é de aproximadamente cinco quilos por planta. Já no sistema orgânico, a produtividade é de quatro quilos por planta, sem muita variação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar do cultivo convencional ser o mais utilizado, o orgânico se mostra mais rentável pelo menor custo de produção e maior valor agregado ao produto.

Essa pratica deve crescer com o passar do tempo, principalmente para pequenos produtores, para atender um mercado consumidor cada vez mais exigente

REFERÊNCIAS

ARAÚJO NETO, S.E. Rentabilidade da produção de tomate orgânico cultivado em diferentes ambientes e níveis de insumos. ACSA, Patos-PB, v.12, n.3, p.242-250, julho-setembro, 2016, ISSN: 1808-6845
<http://revistas.ufcg.edu.br/acsa/index.php/ACSA/article/view/743/pdf>

Assis, R. L. de e Romeiro, A. R. (2007) O processo de conversão de sistemas de produção de hortaliças convencionais para orgânicos. RAP. Rio de Janeiro, v.41, n.5, p.863-885

BORGUINI, R. G. Tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) orgânico: o conteúdo nutricional e a opinião do consumidor. 2002. 110 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia)-Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2002.

Campanhola, C. e Valarini, P. J. (2001) A agricultura orgânica e seu potencial para o pequeno agricultor. Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, v.18, n.3,

FILGUEIRA, F. A. R. Novo Manual de Olericultura: Agrotecnologia Moderna na Produção e Comercialização de Hortaliças. 3. ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2008. 412 p.

I Departamento de Nutrição, Universidade Federal do Paraná - UFPR, CEP 80210-170, Curitiba - PR, Brasil, E-mail: sila@ufpr.br

II Universidade Federal do Paraná - UFPR, Campus Litoral, CEP 83260-000, Matinhos - PR, Brasil

Luz, J. M. Q., Shinzato, A. V., Silva, M. A. D. da. (2007) Comparação dos sistemas de produção de tomate convencional e orgânico em cultivo protegido. Biosci. J., Uberlândia, v. 23, n. 2, p. 7-15.

MACHADO NETO, Andrezza da Silva et al. Custos, viabilidade e riscos da produção orgânica de tomate em ambiente protegido. Rev. Ciênc. Agron. , Fortaleza, v. 49, n. 4, p. 584-591, dezembro de 2018. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-66902018000400584&lng=en&nrm=iso>. acesso em 15 de maio de 2020. <https://doi.org/10.5935/1806-6690.20180066> .

SILVEIRA, J.; GALESKAS, H.; TAPETTI, R.; LOURENCI, I. **Quem é o consumidor brasileiro de frutas e hortaliças**. Hortifruti Brasil, Piracicaba, v. 2, n. 103, p. 8-23, 2011.

SOUZA JL; RESENDE PL. **Manual de horticultura orgânica**. 2. ed. Viçosa: Aprenda Fácil, 843 p. 2006.

TOLEDO DS; COSTA CA; BACCI L; FERNANDES LA; SOUZA MF. Production and quality of tomato fruits under organic management. *Horticultura Brasileira* 29: 253-257, 2011.

OBESIDADE INFANTIL E PROBLEMAS ORTOPÉDICOS

Eduarda Zamboni Locatelli¹;
Eudiane Tábita Zanchet²;
Daniela dos Santos³

¹ Acadêmica do curso de Fisioterapia e bolsista Fundo de apoio a Pesquisa (Uniarp);

² Acadêmica do curso de Medicina e bolsista Fundo de apoio a Pesquisa (Uniarp); ³ Docente dos cursos de Fisioterapia e Medicina (Uniarp).

e-mail: eduarddalocatelli@hotmail.com

RESUMO

Introdução: A obesidade infantil é um problema de saúde encontrado na infância e é caracterizado como uma doença crônica não transmissível, têm se mostrado um problema crescente e cada vez mais preocupante a nível mundial, com o seu aparecimento surgem novas limitações e consequências negativas, principalmente, quando se fala sobre o crescimento e desenvolvimento das crianças. Entre as consequências que podem ser encontradas, merecem grande atenção às de caráter ortopédico, que influenciam muito no processo de crescimento e no desenvolvimento postural do indivíduo. **Objetivo:** Relacionar a obesidade infantil com problemas ortopédicos. **Metodologia:** Foram consultadas as bases de dados eletrônicos Pubmed, Google Acadêmico e Scielo com a finalidade de verificar referência bibliográfica referente ao tema “obesidade infantil e problemas ortopédicos”. **Resultados:** É possível observar que crianças diagnosticadas com obesidade possuem maiores chances de apresentarem complicações ortopédicas do que os indivíduos considerados eutróficos. **Conclusão:** Hábitos alimentares saudáveis associados à prática regular de atividade física influenciam positivamente apresentando boa melhora no tratamento.

Palavras-chaves: obesidade infantil; problemas ortopédicos; prevenção

INTRODUÇÃO

Dentre os problemas de saúde encontrados na infância, a obesidade está se tornando cada vez mais comum e vem chamando bastante atenção dos profissionais da área da saúde, isso refere-se tanto a nível nacional como mundial. Estudos apontam que na população brasileira a taxa de adolescentes com sobrepeso é de 16,7%, sendo que há prevalência em meninos e a região Sul é mais afetada (BRANDALIZE et al, 2010).

A obesidade é caracterizada como uma doença crônica não transmissível (DCNT) ocorre devido ao excesso de gordura corporal que vai gradualmente se acumulando e que causa consequências à saúde. Não se tem uma única causa para a obesidade, ela pode estar associada a diversos fatores e outras complicações, principalmente as conhecidas por serem consideradas de risco coronariano como hipertensão, hipertrofia ventricular a esquerda (CUPPARI, 2009).

Dentro das possíveis complicações encontradas, podem ser destacadas as de caráter ortopédico. Na infância essas complicações podem envolver fraturas,

alterações posturais, sendo mais comuns na coluna vertebral e nos membros inferiores, o que pode causar instabilidade postural (TAYLOR et al., 2006).

O risco de incidência de fraturas em crianças em fase de crescimento é elevado, devido a densidade metafisária ser menor e a dissociação de crescimento longitudinal e o acúmulo de minerais acarretar em fragilidade óssea e isso irá fazer com que a qualidade e a microarquitetura óssea sejam alteradas. O sobrepeso é um fator que aumenta a probabilidade que ocorram fraturas durante quedas e isso explica-se pelo fato de que o desenvolvimento ósseo não é capaz de lidar de forma adequada com o excesso de peso. Há outro fator que agrega ainda mais para o aumento desse risco que é o estresse implicado nas articulações e nos ossos, eles podem resultar em danos articulares futuros (WILLS, 2004).

O presente estudo tem como objetivo relacionar a obesidade infantil com problemas ortopédicos.

METODOLOGIA

Este trabalho foi elaborado a partir de uma revisão de literatura nas bases de dados Pubmed, Google Acadêmico e Scielo no período compreendido entre 2000 a 2020. As palavras utilizadas na busca de artigos foram: obesidade infantil e problemas ortopédicos e suas correspondências em inglês, “childhood obesity” e “orthopedic problems”. Os critérios para a inclusão de artigos foram a presença das palavras citadas no artigo na íntegra e artigos que se encaixassem com o tema escolhido no título, e utilizou-se como critério de exclusão os artigos publicados antes de 2000.

Somando-se todas as bases de dados, foram encontrados 58 artigos. Após a leitura dos títulos dos artigos, notou-se que alguns deles não preenchiam os critérios do estudo. Foram selecionados 30 artigos para a leitura do resumo e/ou do artigo na íntegra e excluídos os que não diziam a respeito ao objetivo deste estudo. Ao final foram selecionados apenas 11 artigos para realização da discussão sobre o objetivo proposto.

REFERENCIAL TEÓRICO

A obesidade infantil tem se tornado um assunto que gera grande preocupação que está relacionada com uma variedade de outras situações patológicas, entre elas as do sistema locomotor, isso está relacionado com o fato de aumentar a massa corporal e o aumento das necessidades mecânicas regionais. Alterações posturais, dores musculoesqueléticas e outros distúrbios ortopédicos podem ser decorrentes da obesidade, quando se fala em crianças que ainda estão em fase de crescimento, em muitos casos pode haver alterações que prejudicam o desenvolvimento (BRANDALIZE et al, 2010).

A obesidade em crianças e adolescentes está frequentemente associada a postura corporal incorreta, sendo os mais comuns nessa classificação os joelhos em valgo, pés chatos e um alinhamento abdominal incorreto. Devido o rápido aumento da altura corporal, a postura é caracterizada principalmente por um abdômen saliente, podendo estar associado a hiperlordose lombar evidente e leve hipercifose torácica. Além disso, a obesidade também ocasiona um alinhamento incorreto do ombro, relacionado a uma dinâmica do crescimento ósseo e muscular diferenciada. Nessa perspectiva, é notório destacar que os erros posturais aparecem significativamente maior em meninas obesas do que em meninos obesos (PAPROCKA et al, 2017).

Outro fator de importante relevância no sobrepeso e obesidade infantil é o aumento da sobrecarga articular, a fragilidade óssea na fase de crescimento e a diminuição da estabilidade postural, o que leva a um comprometimento no desenvolvimento. Dentre esses aspectos, é importante ressaltar a tendência à retificação lombar a presença de joelhos valgus, diferente do que ocorre em crianças com peso normal. As crianças obesas podem desenvolver aumento das curvaturas sagitais da coluna, como na lordose e na cervical, dentro desse fator encontra-se também a hiperlordose lombar com inclinação pélvica, podendo ser resultante da deposição do tecido adiposo no abdômen. Já as que possuem sobrepeso, há um aumento na curvatura cervical (DE CASTRO et al, 2016).

Ademais, vale ressaltar que está presente também as dores musculoesqueléticas em crianças e adolescentes obesos, principalmente na coluna lombar e nos membros inferiores. Isso é decorrente principalmente do aumento da sobrecarga articular devido a fragilidade óssea na fase de crescimento e a diminuição da estabilidade postural. Esse fato pode ocasionar maior suscetibilidade à deformação em comparação a crianças com peso normal. Isso é resultado da exposição maior das articulações inferiores a uma força de reação ao peso do corpo durante a locomoção, causando maior sobrecarga e quadros dolorosos (BRANDALIZE et al, 2010).

Em relação aos problemas na função do pé, é possível destacar que em crianças com sobrepeso e obesidade, a área de contato com os pés se torna maior, além disso, o índice de arco, pressão de pico e tempo de força integrados em diferentes regiões do pé são maiores do que em crianças com peso normal, apresentando também, maior carga no meio do pé. O aumento da massa corporal ocasiona uma carga geral mais elevada, impactando desproporcionalmente a área do médio pé e arco longitudinal do pé. Em consonância com esse problema, o sistema musculoesquelético infantil não é compensado quando há excesso de peso ou obesidade, ou seja, a carga extra é distribuída igualmente plantar em todas as regiões do pé, o que pode causar dor e desconforto no momento da marcha (MUELLER et al, 2016).

As crianças obesas possuem maior probabilidade de ter fraturas nos membros inferiores e extremidades do que crianças com peso normal. Os motivos para esse fato são variáveis, porém, é possível destacar que crianças obesas possuem diminuição da massa óssea em relação ao tamanho e peso, fazendo com que a densidade mineral óssea em crianças e adolescentes obesos não seja suficiente para compensar as forças maiores que são geradas quando eles caem. Além disso, diferenças na transmissão de energia durante um trauma contuso também podem ser resultante de alterações decorrentes da obesidade, na qual há menor eficácia dos mecanismos de contenção, resultando em menos proteção contra lesões (KIM et al, 2016).

A implementação de uma clínica ortopédica pediátrica pode ser uma alternativa eficaz para aumentar o diagnóstico precoce de crianças e adolescentes obesos, favorecendo o acompanhamento em programas de controle de peso e com isso, auxiliando no tratamento adequado, juntamente com uma intervenção educacional. Isso tende a diminuir as possíveis complicações que a obesidade pode causar (DAVILA et al, 2017).

Devido ao crescente número de crianças obesas em âmbito mundial e o aumento da percepção do impacto no sistema musculoesquelético, na incidência de fraturas, de desvios posturais, a área pediátrica está desenvolvendo estudos mais aprofundados sobre o assunto e mantendo uma atenção maior na prevenção e tratamento das complicações decorrentes da obesidade (WILLS, 2004).

O sistema locomotor da criança é diretamente afetado quando ela apresenta sobrepeso ou obesidade, tanto de forma funcional como estrutural, o diagnóstico precoce pode e é a melhor forma de reverter a situação e tratar para que alterações já desencadeadas possam ser revertidas e as consequências não sejam tão negativas (CHANG et al, 2009).

É importante que já na primeira infância seja feita uma intervenção que ajude as crianças a desenvolverem desde alimentação mais saudável à prática de atividades físicas para evitar que seja desenvolvido um quadro de obesidade e para que os que já são considerados patológicos ajude a melhorar a qualidade de vida e modificar os hábitos a fim de reverter ou pelo menos minimizar o quadro.

CONCLUSÃO

Após análise dos resultados, foi possível concluir que a obesidade e o sobrepeso estão diretamente ligados com problemas ortopédicos em crianças e adolescentes. Estes, apresentam maiores dificuldades na locomoção e no desenvolvimento ao longo do crescimento, dores articulares e deformidades ósseas. Além disso, fatores como a maior suscetibilidade a traumas e fraturas colocam a obesidade e o sobrepeso como graves problemas de saúde pública, sendo de extrema necessidade programas de intervenções que visem prevenir e evitar possíveis intercorrências. Por fim, é de suma importância abordar o assunto desde as primeiras fases de desenvolvimento na infância para que futuramente não se tornem adultos obesos.

LIMITAÇÕES

Escassez de literatura existente sobre o tema proposto.

RECOMENDAÇÕES DO ESTUDO

Sugere-se que assunto seja mais explorado pela área científica, pois o sobrepeso e a obesidade podem favorecer o aparecimento de patologias ortopédicas a longo prazo aumento os gastos da saúde pública.

REFERÊNCIAS

- BRANDALIZE, M.; LEITE, N. Alterações ortopédicas em crianças e adolescentes obesos. *Fisioterapia em movimento*. Curitiba, v. 23, n. 2, p. 283-288, junho de 2010. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-51502010000200011&lng=en&nrm=iso>. acesso em 27 de maio de 2020. <https://doi.org/10.1590/S0103-51502010000200011> .
- CHAN G, CHEN CT. Musculoskeletal effects of obesity. *Curr Opin Pediatr*. 2009;21(1):65-70. doi:10.1097/MOP.0b013e328320a914
- DAVILA N, VESS J, JOHNSON EE. Identification and Management of Obese Patients in a Pediatric Orthopaedic Clinic. *Orthop Nurs*. 2017;36(3):194-200. doi:10.1097/NOR.0000000000000346

FREY C, ZAMORA J. The effects of obesity on orthopaedic foot and ankle pathology. *Foot Ankle Int.* 2007;28(9):996-999. doi:10.3113/FAI.2007.0996

GETTYS FK, JACKSON JB, FRICK SL. Obesity in pediatric orthopaedics. *Orthop Clin North Am.* 2011;42(1):95-vii. doi:10.1016/j.ocl.2010.08.005

KIM SJ, AHN J, KIM HK, KIM JH. Obese children experience more extremity fractures than nonobese children and are significantly more likely to die from traumatic injuries. *Acta Paediatr.* 2016;105(10):1152-1157. doi:10.1111/apa.13343

MACIAŁCZYK-PAPROCKA K, STAWIŃSKA-WITOSZYŃSKA B, KOTWICKI T, *et al.* Prevalence of incorrect body posture in children and adolescents with overweight and obesity. *Eur J Pediatr.* 2017;176(5):563-572. doi:10.1007/s00431-017-2873-4

MUELLER S, CARLSOHN A, MUELLER J, BAUR H, MAYER F. Influence of Obesity on Foot Loading Characteristics in Gait for Children Aged 1 to 12 Years. *PLoS One.* 2016;11(2):e0149924. Published 2016 Feb 25. doi:10.1371/journal.pone.0149924

TAYLOR, E. D. *et al.* Orthopedic complications of overweight in children and adolescents. *Pediatrics*, v. 117, n. 6, p. 2167–2174, 2006.

WILLS M. Orthopedic complications of childhood obesity. *Pediatr Phys Ther.* 2004;16(4):230-235. doi:10.1097/01.PEP.0000145911.83738C6

A SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL: UM OLHAR PARA A AGENDA 2030.

Juliano Tasca Bisotto

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP. Caçador. Brasil.

Tiago Farias

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP. Caçador. Brasil.

Tiago Borga

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP. Caçador. Brasil.

RESUMO

A agenda 2030 busca através de seus 17 objetivos o desenvolvimento sustentável, empregando aspectos como: saúde, meio ambiente, recursos hídricos e saneamento para adquirir qualidade de vida digna de cidadãos. Esse trabalho objetiva através de pesquisas bibliográficas, apresentar a situação do saneamento básico no Brasil e como é a eficiência do mesmo em diferentes regiões do país. O estudo trata de água para abastecimento, coleta e tratamento de esgotos relacionados à qualidade de vida e preservação do meio ambiente para chegar a um 2030 mais sustentável.

Palavras-Chave: Agenda 2030. Desenvolvimento Sustentável. Saneamento Básico.

INTRODUÇÃO

A Agenda 2030 consiste em uma Declaração, quadro de resultados, que consiste em 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e suas 169 metas, em uma seção sobre meios de implementação e de parcerias globais, bem como de um roteiro para acompanhamento e revisão. Os ODS são o núcleo da Agenda e deverão ser alcançados até o ano 2030. São como uma lista de tarefas a serem cumpridas pelos governos, a sociedade civil, o setor privado e todos os cidadãos na jornada coletiva para um 2030 sustentável. Considerando que um dos objetivos que constitui a agenda é assegurar a disponibilidade da água e saneamento para todos em busca de um futuro sustentável, beneficiando tanto as pessoas como o meio ambiente em um todo.

De acordo com a Plataforma Agenda 2030, a escassez de água afeta mais de 40% da população mundial, número que deverá subir ainda mais como resultado da

mudança do clima e da gestão inadequada dos recursos naturais. É possível trilhar um novo caminho que nos leve a realização deste objetivo, por meio da cooperação internacional, proteção as nascentes, rios e bacias e compartilhamento de tecnologias de tratamento de águas.

O saneamento básico envolve o conjunto de ações, obras e serviços considerados prioritários em programas de saúde pública, tais como: abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana, resíduos e controle de vetores e roedores (DE SOUSA, 2006).

O estudo tem por objetivo, através de pesquisas, analisar a atual situação do saneamento básico no Brasil que consiste no abastecimento público de água potável, coleta e tratamento de esgotos. Assim é possível informar as pessoas e apontar soluções para alcançar um futuro mais sustentável e um meio ambiente favorável à qualidade de vida da população, sendo essa uma proposta da agenda 2030.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste trabalho optamos pela realização de um levantamento bibliográfico em artigos técnicos e revistas da área de interesse além de um levantamento de dados em bases públicas que possam espelhar de forma mais clara o tema sobre o saneamento básico no Brasil. Trata-se de um estudo com coleta de dados realizada a partir de fontes secundárias, por meio de levantamento bibliográfico. A pesquisa bibliográfica é uma das melhores formas de iniciar um estudo, buscando-se semelhanças e diferenças entre os artigos levantados nos documentos de referência (LIMA; MIOTO, 2007).

Através deste estudo damos ênfase sobre a meta do objetivo 6, que compõe os 17 objetivos da Agenda, em que até o ano de 2030 o objetivo é alcançar o acesso ao saneamento e higiene adequados e equitativos para todos, retratando neste estudo a situação do Brasil.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O saneamento é um serviço de caráter público, sendo assim um dos principais desafios para o setor e deve atender a populações pobres concentradas

em favelas ou dispersas em meio rural. Esses desafios são de natureza econômico-financeira como também tecnológica e gerencial, a ser encarados no conjunto de políticas integrativas destinadas a combater a exclusão social. Devem ser políticas coordenadas que também contemplem a habitação, a saúde, a educação, a geração de emprego e a melhoria da qualidade ambiental (HELLER; NASCIMENTO; PAIVA, 2002).

O direito ao saneamento básico, mesmo sendo um direito garantido pela Lei Nº 11.445/2007 que diz que o acesso ao saneamento básico deve ser algo universal, ainda é deficiente em algumas regiões do Brasil. Quando falamos em saneamento e tomamos como base os dados do Instituto Trata Brasil (2018), podemos observar que assim como o capital financeiro, a disponibilidade de bens essenciais para a vida é mal distribuído. O primeiro item essencial é a água, pode se observar uma grande diferença na porcentagem de distribuição deste bem. Enquanto o Sudeste recebe quase que por completo, chegando a 91% de atendimento, o Norte fica apenas com metade de todo o recurso, chegando a apenas 55%.

Em relação à coleta e tratamento de esgoto, esses dados também não são muito diferentes. Enquanto a maior parte do tratamento se concentra nas regiões sudeste e centro-oeste com 48,8% e 52,62% respectivamente, o norte e nordeste apresentam apenas 18,3% e 36,22% respectivamente de tratamento de esgoto.

No Brasil, o saneamento ainda está muito abaixo do ideal, principalmente em relação à coleta e ao tratamento do esgoto sanitário. Embora o abastecimento de água esteja presente em cerca de 99% dos municípios brasileiros, índices bem inferiores caracterizam a coleta de esgoto sanitário – em cerca de 55% dos municípios, e o tratamento de esgoto sanitário – em apenas cerca de 28% dos municípios, de acordo com os dados do IBGE referentes a 2008 (IBGE, 2010). Com esse cenário, pesquisas que tragam informações que possam contribuir para a melhoria do saneamento no Brasil devem ser incentivadas, uma vez que os tomadores de decisão, muitas vezes do âmbito municipal, não têm subsídios mínimos para dar início ao processo de melhoria de seus sistemas sanitários, tampouco têm informações suficientes para o desenvolvimento de políticas públicas que possibilitem a melhoria da qualidade ambiental (DANTAS et al, 2013).

Segundo o Instituto Trata Brasil (2018), demonstra que o saneamento tem avançado no país nos últimos anos, mas pouco. O estudo apontou que:

Em 2016, 83,3% da população era abastecida com água potável, o que quer dizer que os outros 16,7%, ou 35 milhões de brasileiros, ainda não tinham acesso ao serviço. Em 2011, o índice de atendimento era de 82,4%. A evolução foi de 0,9 ponto percentual.

Quanto à coleta de esgoto, 51,9% da população tinha acesso ao serviço em 2016. Já 48,1%, ou mais de 100 milhões de pessoas, utilizavam medidas alternativas para lidar com os dejetos – seja através de uma fossa, seja jogando o esgoto diretamente em rios. Em 2011, o percentual de atendimento era de 48,1% — um avanço de 3,8 pontos percentuais.

Apenas 44,9% do esgoto gerado no país era tratado em 2016. Em 2011, o índice era de 37,5% — uma evolução de 7,4 pontos percentuais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do estudo concluímos que deve ocorrer a descentralização do poder decisório e um espaço para o qual a população possa se dirigir a fim de requerer suas demandas e estabelecer níveis de cooperação e interação com o seu município ou com outras instâncias estatais responsáveis pelos aspectos: saúde, meio ambiente, recursos hídricos e saneamento. Em relação a projetos de saneamento, percebemos que seria interessante a inserção de um novo critério de avaliação para gerar mais investimentos no setor, levando em consideração os aspectos econômicos, ambientais e sociais. Além de ter em vista que o acesso à informação é o melhor meio de conscientizar as pessoas dos riscos e cobrar das autoridades os direitos de cidadão, como também dar importância da preservação dos recursos naturais a fim de chegar a um 2030 mais sustentável, de acordo com o que propõe a Agenda 2030.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <<http://www.agenda2030.org.br/sobre/>>. Acesso em: 13/05/2020.



DE SOUSA, Ana Cristina Augusta. Por uma política de saneamento básico: a evolução do setor no Brasil. **Jornal O Globo**, v. 30, n. 05, p. 04, 2006.

HELLER, L., NASCIMENTO, N.O., PAIVA, J.E.M. *Saneamento*, In: Minas Gerais do século XXI. V. 3 – Infra-estrutura: sustentando o desenvolvimento. Belo Horizonte: Roma, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008. 2010. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 07 ago. 2011.

LIMA, Telma Cristiane Sasso de; MIOTO, Regina Célia Tamasso. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Revista Katálysis**, v. 10, n. SPE, p. 37-45, 2007.

Plataforma Agenda 2030: Disponível em: <<http://www.agenda2030.org.br/ods/6/>>. Acesso em: 27/05/2020.

VON ATZINGEN DANTAS, Felipe et al. Uma análise da situação do saneamento no Brasil. **FACEF Pesquisa-Desenvolvimento e Gestão**, v. 15, n. 3, 2013.

PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA DRA. NAYÁ GONZAGA SAMPAIO

Juliano Tasca Bisotto

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP. Caçador. Brasil.

Roger Francisco Ferreira de Campos

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP. Caçador. Brasil.

RESUMO

As práticas de educação ambiental se tornam um mecanismo importante para o desenvolvimento humano, porém devido aos fatores culturais e sociais muitas questões ambientais são deixadas de lado, necessitando do desenvolvimento deste mecanismo para um mundo mais consciente. Portanto, o presente trabalho tem por objetivo desenvolver uma horta escolar com práticas sustentáveis associadas com a gestão de resíduos sólidos, na busca de contemplar os meios de educação formal e informal. O trabalho foi desenvolvido na Escola de Educação Básica Dra. Nayá Gonzaga Sampaio do município de Caçador - Santa Catarina, por meio de palestras e atividades práticas (trabalho com o solo, plantio de verduras e legumes, reutilizar materiais gerados na escola e no desenvolvimento da compostagem de resíduos orgânicos). Com o desenvolvimento do trabalho foi possível empregar várias temáticas abordando conceitos de educação ambiental relacionada com a sustentabilidade, em que foi averiguado com o estudo, que ao empregar essas práticas educativas no ambiente escolar para os alunos ocorre o desenvolvimento de novas formas de conhecimento a fim de preservar os recursos naturais. Assim, pode-se concluir que é de suma importância na atribuição de conhecimentos complementares na vida estudantil dos alunos, valorizando o ambiente escolar além de produzir alimentos saudáveis e nutritivos.

Palavras-Chave: Sustentabilidade. Horta Escolar. Educação Ambiental.

INTRODUÇÃO

Dentro do ambiente escolar a Educação Ambiental (EA) é um mecanismo de sensibilização dos alunos, almejando a busca de valores que conduzam a uma convivência harmoniosa com o meio ambiente, obtendo à clareza de que a natureza não é fonte inesgotável de recursos e que suas reservas são finitas, como também evita o desperdício - além de considerar a reciclagem como um processo vital (EFFTING, 2007). Há uma carência na rede básica de ensino de crianças e adolescentes por não adotar a temática relacionada com a EA como método de ensino, sendo que essa questão é de grande valia para transmitir conhecimento aos alunos em valorizar os recursos naturais e o ambiente em que vivem (REINIAK; BALSIN; LIMA, 2018).

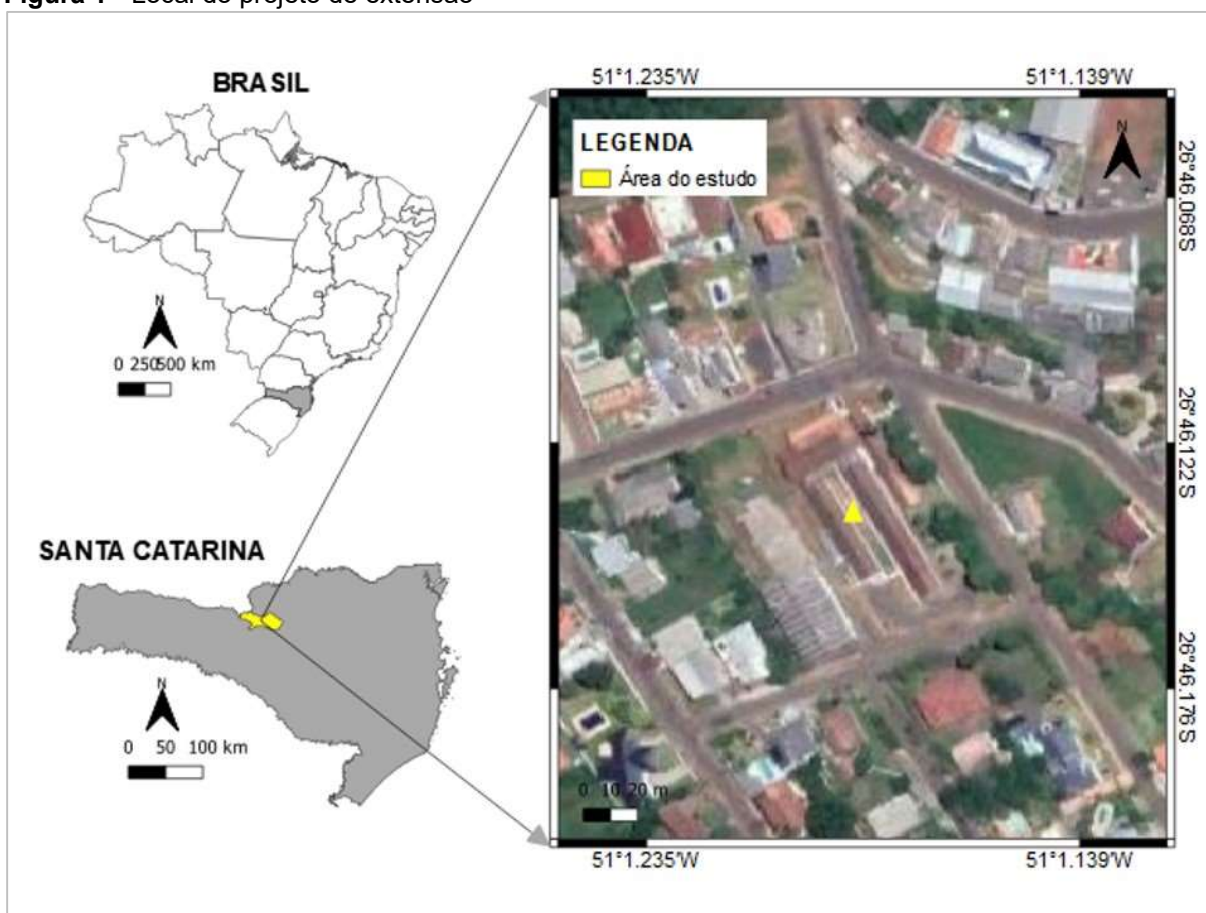
Todavia, é necessário inserir a EA no ambiente escolar, na medida que todos os envolvidos se mobilizem de forma efetiva para a melhoria da qualidade de vida, sendo que diante dos problemas ambientais do mundo, é muito importante que as novas gerações possam ter ao longo do processo de ensino a dimensão ambiental, visto que a escola é um lugar ideal para que esse processo aconteça (CUBA, 2010).

Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo desenvolver atividades de educação que despertem o interesse dos alunos no cuidado com o meio ambiente, construir horta para complementar a merenda escolar, proporcionar um laboratório ao ar livre, destinar corretamente os resíduos, além de aumentar os níveis de aprendizagem dos alunos em diversas áreas do conhecimento.

MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido na Escola de Educação Básica Dra. Nayá Gonzaga Sampaio no município de Caçador - Santa Catarina, conforme a Figura 1. Para o desenvolvimento do estudo foi empregado a educação ambiental de forma prática, sendo transmitido conhecimento aos alunos sobre o processo de cuidar do solo e preservar os recursos naturais, onde segundo Cooksy (2001), essa sistemática apresenta os mecanismos de interação entre intervenção e consequência, sendo um método para a programação e análise de uma intervenção de conhecimento.

Figura 1 - Local do projeto de extensão

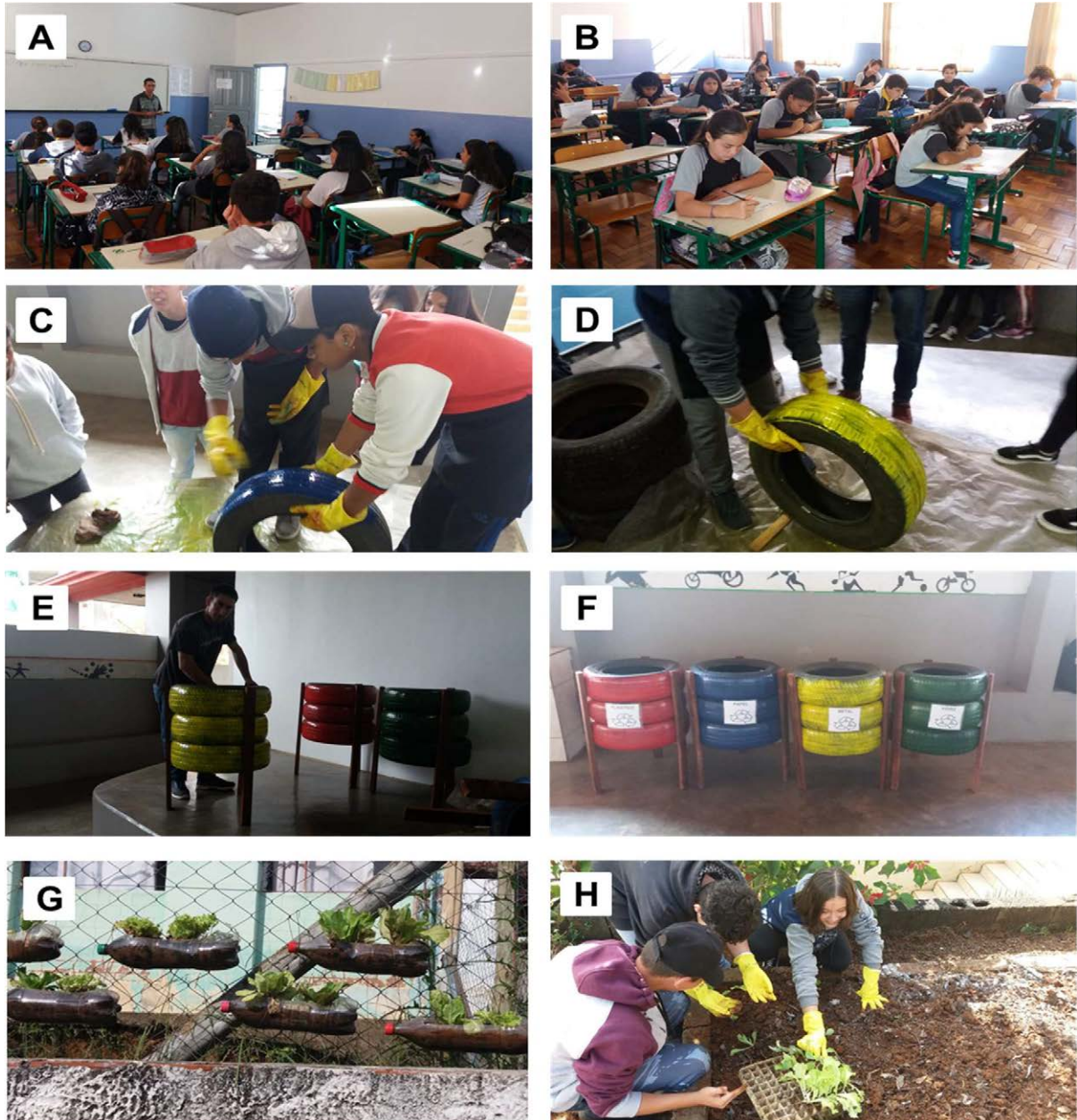


As palestras foram realizadas abordando os temas de sustentabilidade abordando os 3 Rs (Reduzir, Reutilizar e Reciclar), compostagem, coleta seletiva, com ênfase em desenvolvimento de horta escolar e permacultura, após as palestras foi empregado atividades práticas como: construção de leiras no solo - para implementação da horta escolar; compostagem - abordamos o tema da coleta seletiva; plantio de verduras; reciclagem e a reutilização de materiais - como garrafas PET, pneus, embalagens, galões e outros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 2., apresenta os trabalhos relacionados às práticas educativas desenvolvidas na Escola de Educação Básica Dra. Nayá Gonzaga Sampaio, envolvendo alunos, professores, diretores, merendeiras e serventes.

Figura 2 - Atividades desenvolvidas com os alunos na escola: Aplicação de palestras (A e B); construção de lixeiras com materiais reutilizados (C, D, E e F); Horta suspensa (G); Plantio de mudas de verduras (H)



As atividades foram desenvolvidas juntamente com os alunos a fim de trabalhar de forma prática as questões atreladas com sustentabilidade, compostagem, permacultura, horta escolar e coleta seletiva – em complemento com as palestras. Com a finalidade de que os alunos adquiram conhecimentos em produzir alimentos saudáveis e entender a problematização ambiental causada pelo descarte incorreto

dos resíduos sólidos ao meio ambiente, abordando a reciclagem na busca da preservação dos recursos naturais para as próximas gerações.

Segundo Morgado e Santos (2008), ao inserir uma horta no ambiente escolar, essa pode ser empregada como um laboratório vivo que possibilita o desenvolvimento de diversas atividades pedagógicas em educação ambiental e alimentar unindo teoria e prática de forma contextualizada, proporcionando um aprendizado interdisciplinar, como também auxilia no processo de ensino-aprendizagem e estreitando relações por meio da promoção do trabalho coletivo e cooperado entre os agentes sociais envolvidos.

A horta escolar por meio da permacultura, trabalha a questão do solo envolvendo diversas áreas, como a biologia, saúde e meio ambiente, sendo que, para a temática escolar proporciona um melhor aprimoramento na compreensão dos alunos sobre os recursos naturais que tem grande importância para a vida e que são atualmente tão degradados, principalmente quando a questão é de um solo fértil, capaz de suportar vida vegetal (SALGADO, 2011).

A coleta seletiva é um mecanismo eficiente para dar a destinação correta dos resíduos sólidos, classificando-os em recicláveis e orgânicos, facilitando assim a gestão dos resíduos e assegurando que o mesmo será tratado corretamente diminuindo seu potencial de impacto ambiental (MAIA et al., 2013). O termo reciclagem significa proporcionar a modificação física e/ou química do resíduo, podendo ser realizada artesanalmente, como a reciclagem do papel e do papelão, como também de forma mais complexa, sendo essa realizada em indústrias, como é o caso da reciclagem de garrafas PET ou outros tipos de plástico e qualquer outro material possível de ser reciclado (OLIVEIRA et al., 2015).

Segundo May (2003), a sustentabilidade é a capacidade de se manter constante ou estável. Buscando exatamente viver, morar confortavelmente consumindo minimamente os “recursos” naturais, assim como, evitando que os resíduos provenientes desta atividade contribuam para a degradação do ambiente a ponto de alcançar um equilíbrio ambiental local.

Com o desenvolvimento das atividades os alunos podem aprimorar seus conhecimentos sobre meio ambiente valorizando a relação de homem/natureza, em que os alunos podem interagir diretamente com o solo e com as plantas, por se tratar de um tema voltado à preservação do meio ambiente e dos recursos naturais que proporciona aos alunos novas formas de conhecimentos sendo aplicados de forma prática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de utilização da EA em escolas é um método educativo que proporciona conscientizar os alunos quanto a interação de homem e natureza, visto que os alunos adquirem a consciência de separar e dar o destino correto dos resíduos gerados dentro da instituição de ensino, como também em suas residências - questão que proporciona a preservação do meio ambiente.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP) pelo fornecimento da bolsa de extensão, por meio do Programa de Apoio a Extensão e Cultura – PAEC para o desenvolvimento do projeto denominado “Horta na escola: Práticas Sustentáveis de permacultura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- OLIVEIRA, Lorryne Costa de et al. Percepção e atuação dos estudantes universitários da área da saúde em relação à gestão de resíduos sólidos: um estudo de caso na Universidade de Pernambuco, Recife/pe. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 10, n. 1, p. 130-143, 2015. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/pesquisa/article/view/9034>. Acesso em: 10 jun. 2020.
- COOKSY, Leslie J.; GILL, Paige; KELLY, P. Adam. The program logic model as an integrative framework for a multimethod evaluation. **Eval Program Plann**, n. 24, p. 119-128, 2001. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0149718901000039#!>. Acesso em: 10 jun. 2020.
- CUBA, Marcos Antônio. Educação ambiental nas escolas. **ECCOM**, v. 1, n. 2, p. 23-31, jul./dez., 2010. Disponível em: <http://unifatea.com.br/seer3/index.php/ECCOM/article/view/607>. Acesso em: 10 jun. 2020.
- EFFTING, Tânia Regina. **Educação Ambiental nas Escolas Públicas: realidade e desafios**. 2007. Monografia (Especialização em Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável) – Universidade Estadual do Oeste, Marechal Cândido Rondon, 2007.
- MAIA, Herika Juliana Linhares et al. Coleta seletiva: benefícios da sua implantação no bairro de Santa Rosa, Campina Grande-PB. **POLÊMIA**, v. 12, n. 2, p. 352-368, 2013. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/polemica/article/view/6437>. Acesso em: 12 jun. 2020.
- MAY, Peter; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valéria. **Economia do meio ambiente: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.
- MORGADO, Fernanda da Silva; SANTOS, Mônica Aparecida Aguiar. A horta escolar na educação ambiental e alimentar: experiência do Projeto Horta Viva nas escolas municipais de Florianópolis. **EXTENSIO – Revista Eletrônica de Extensão**, v. 5, n. 6, p. 1-10, 2008. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/extensio/article/view/9531>. Acesso em: 10 jun. 2020.
- REINIAK, Jacson Luís; BALSIN, Nelma; LIMA, Lana Gomes de. Representações sociais de professores de uma escola pública de ensino fundamental: objetivos para um projeto em educação ambiental, **Revista Brasileira de Educação Ambiental - REVBEA**, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 177-193, 2018. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/2494>. Acesso em: 10 jun. 2020.
- SALGADO, Pedro Farinha Souto Maior. **Permacultura no ensino de Biologia e Educação Ambiental**. 2011. Monografia (Licenciatura em Biologia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2011.



DOSES E ÉPOCAS DE APLICAÇÃO DE NITROGÊNIO EM COBERTURA EM PLANTIO TARDIO DE ALHO EM SC

Mateus Barpp¹, Luiz Fernando Ruppel; Bruna Gustmann Lazzaretti¹; Luís Felipe Boés¹; Carlos Koji Kato²; Leandro Hahn³

¹ Estudantes de Agronomia da Uniarp. E-mail: mateusbarpp132426@gmail.com; luizfernando.cdr@hotmail.com; lbrunagustmann26@gmail.com; Felipe_pereiraboés@hotmail.com

² Extensionista da Epagri, Escritório Municipal de Lebon Régis. Email: carloskato@epagri.sc.gov.br

³ Professor de Agronomia da Uniarp e pesquisador da Epagri. E-mail: leandrohahn@epagri.sc.gov.br

RESUMO – O nitrogênio é o nutriente que mais afeta o rendimento do alho. O objetivo da pesquisa foi avaliar doses e épocas de aplicação de nitrogênio em plantio tardio de alho. O experimento foi realizado na safra 2019/2020, numa lavoura comercial localizada em Lebon Régis-SC. O delineamento foi em blocos casualizados com quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos de um fatorial 4x2, compreendendo quatro doses de nitrogênio (0, 50, 100 e 150 kg ha⁻¹) e duas épocas de aplicação: aos 30 dias após o plantio (1ª cobertura) e após a diferenciação das plantas (2ª cobertura). Avaliou-se o rendimento comercial e não-comercial dos bulbos na colheita. Conclui-se que o aumento do N aplicado na 1ª cobertura diminui o rendimento comercial de alho e na 2ª cobertura a dose com obtenção do máximo de rendimento comercial de alho foi 56,3 kg ha⁻¹.

Palavras-chave: *Allium sativum*; bacteriose; superbrotamento.

INTRODUÇÃO

O estado de Santa Catarina figura entre os principais produtores de alho nobre, respondendo por cerca de 23,7% da produção nacional, tendo na região do Meio-Oeste a maior concentração de propriedade que desenvolvem a atividade, principalmente os municípios de Curitibaanos, Frei Rogério e Fraiburgo (IBGE, 2018). O uso intensivo de mão de obra, tecnologia e capital, tem viabilizado a produção de alho nas pequenas e médias propriedades das regiões produtoras, sendo, portanto, a cultura de grande importância socioeconômica para o estado.

Para que os produtores obtenham melhor rentabilidade com a cultura, permanecendo na atividade e contribuindo para diminuir a dependência do Brasil da importação, é necessário que todos os fatores influentes na produção estejam otimizados. Entre estes fatores, o fornecimento de nutrientes em quantidades e proporções adequadas via solo, sua complementação via fertilizantes e o acompanhamento do estado nutricional da planta são etapas cruciais para o sucesso na atividade.

Na cultura do alho, o nitrogênio (N) é o nutriente que mais contribui para o aumento da produtividade do bulbo de alho (SANTOS et al., 2017). Aplicação de N em doses e fases inadequadas do desenvolvimento do alho pode comprometer o

rendimento e rentabilidade dos cultivos, principalmente por promover o superbrotamento e ocorrência de bacteriose.

O objetivo da pesquisa foi avaliar doses e épocas de aplicação de nitrogênio em plantio tardio de alho.

REFERENCIAL TEÓRICO

O N é o nutriente que mais contribui para o aumento da produtividade de bulbos na cultura do alho (SANTOS et al., 2017). Aplicação de nitrogênio em doses e fases inadequadas do desenvolvimento do alho pode comprometer o número de folhas e bulbos, o que reflete na qualidade e produtividade. Entretanto, Macêdo et al. (2009) enfatizam que o alho é extremamente sensível ao menor excesso de N, o que pode induzir o bulbo secundário crescer, ou seja esse desajuste fisiológico é um processo de inchaço na região entre o caule falso e o caule verdadeiro, em razão de apresentar acúmulo de reservas na base das bainhas das folhas, resultando na formação de um bulbo falso (Kim et al., 2013). Além do mais, o excesso de N a baixas temperaturas e alta precipitação estimulam a super-brotação (WU et al., 2016).

Respostas do alho à aplicação de N são bastante variáveis, sendo obtidas desde a dose de 50 kg ha⁻¹ (PATEL et al., 1996) até 307 kg ha⁻¹ (HAHN et al., 2020). Estes últimos autores obtiveram em ano com elevadas precipitações, o máximo de rendimento comercial de alho com ausência de N pelo aumento do alho não-comercial com o aumento da adubação nitrogenada.

O plantio de alho na região meio-oeste de SC ocorre desde a segunda quinzena de maio e se estende até fim de julho. A época de plantio de alho pode influenciar o rendimento de bulbos, pois plantios mais tardios tendem a diminuir o ciclo de crescimento das plantas e, com isso, pode-se esperar um menor rendimento de bulbos. Para estes cultivos, há pouca informação disponível sobre a resposta das plantas à adubação nitrogenada, tanto em relação à doses quanto à época de aplicação.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido na safra 2019/2020, numa lavoura comercial localizada em Lebon Régis-SC, a 980 m de altitude. O solo predominante na propriedade é classificado em Nitossolo Bruno Distrófico (Embrapa Solos, 2013) e apresentou as seguintes características antes da planta de alho: argila 53%, MO 4,5%, pH H₂O 6,0, fósforo Mehlich1 47,5 mg dm⁻³, potássio 296 mg dm⁻³, cálcio 15,3 cmol_c dm⁻³, magnésio 5,0 cmol_c dm⁻³, saturação de bases 84,3%, CTC 25,00 cmol_c dm⁻³.

O experimento foi conduzido em área com alho, cultivar Chonan, plantado dia 19 de julho de 2019. No plantio do alho aplicou-se 1.000 kg ha⁻¹ do fertilizante formulado 03-30-15, incorporado com enxada rotativa.

O delineamento foi em blocos casualizados com quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos de um fatorial 4x2, compreendendo quatro doses de nitrogênio (0, 50, 100 e 150 kg ha⁻¹) e duas épocas de aplicação: aos 30 dias após o plantio (1^a cobertura) e após a diferenciação das plantas (2^a cobertura). O N foi

aplicado na forma de ureia na superfície do solo, sucedida com aplicação de uma lâmina de 10 mm de água via aspersão.

As parcelas foram formadas por um canteiro constituído por três linhas duplas de plantio de 5 m de comprimento. Foi utilizado espaçamento entre as linhas duplas de 38 cm, 12 cm entre as filas simples, 10 cm entre plantas e entre as linhas externas de canteiros adjacentes de 50 cm. No plantio foi utilizado bulbos-semente livre de vírus de quarta geração, peneiras 4 e 5, provenientes de cultura de meristemas da cultivar Chonan, na densidade de 37,03 bulbos-semente/m², totalizando uma população de 370 mil plantas/ha.

A colheita dos bulbos realizou-se em um metro linear de canteiro dentro da área útil da parcela. Após a colheita, as plantas foram submetidas à cura por cerca de 40 dias, sendo então determinada a produtividade total em kg ha⁻¹ e a porcentagem de bulbos superbrotados e abertos (sem as túnicas que recobrem os bulbos), considerado alho não-comercial. Os bulbos adequados à comercialização foram distribuídos em classes de tamanho segundo a portaria nº 242, de 17 de setembro de 1992, do MAPA (LUENGO, 2018).

Os resultados, foram analisados quanto à normalidade e homogeneidade dos dados, e submetidos à análise de variância com aplicação do teste F e os valores médios comparados entre si pelo teste Tukey a 5%. Todas as análises foram implementadas usando o programa "R", versão 3.0.3.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O rendimento de alho nas classes comerciais teve interação das doses e épocas de aplicação de N (Figura 1). Aos 30 dias após o plantio (1ª cobertura), o aumento da aplicação de N, de 0 a 150 kg ha⁻¹, diminuiu o rendimento comercial do alho. Naturalmente, nesta condição, aumentou a produção de alho não-comercial (Figura 2a), o qual teve um aumento linear com o aumento das doses de N na 1ª cobertura.

Por outro lado, na aplicação de N após a diferenciação das plantas, o maior rendimento foi obtido com a dose 56,3 kg ha⁻¹ (Figura 1) e não houve efeito das doses de N sobre a produção de alho não-comercial.

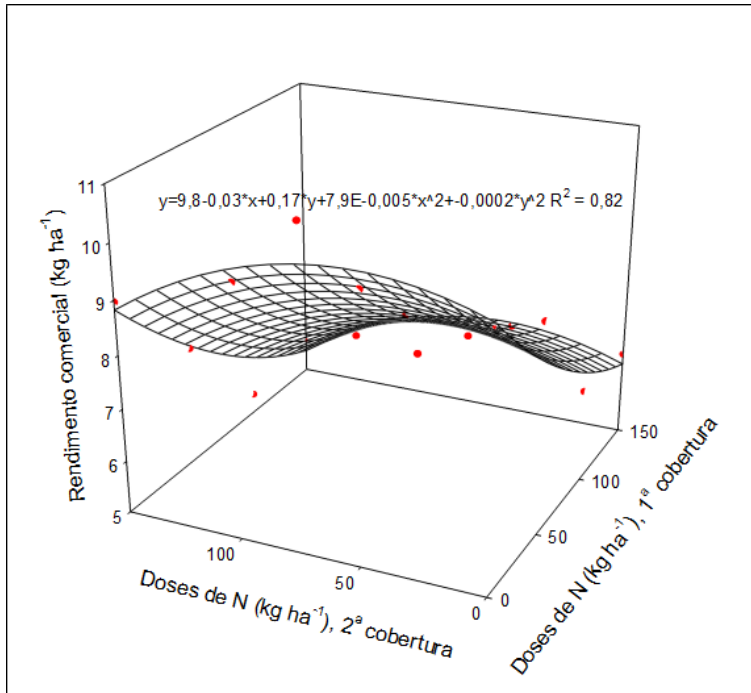


Figura 1. Rendimento comercial de alho submetido à doses crescentes de N em duas épocas de aplicação.

Nas classes comerciais de alho, as quais variam de acordo com o maior diâmetro transversal do bulbo (3, a menor classe e 7 a maior classe) (LUENGO, 2018), somente a classe 5 (diâmetro maior que 42 até 47 mm) teve um efeito das doses de N aplicadas na 1ª cobertura (Figura 2b), com um ajuste quadrático das doses. No entanto, por se tratar de uma classe intermediária em tamanho, este resultado apresenta pouca relevância no somatório de todas as classes comerciais.

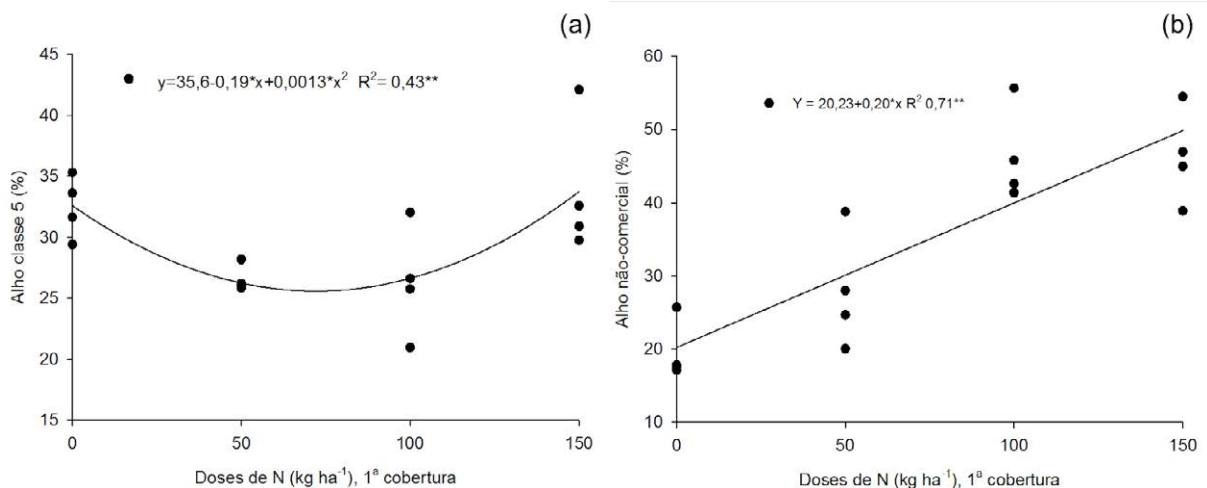


Figura 2. Produção de alho não-comercial (a) e da classe 5 (b) em função de doses de N aplicadas aos 30 dias após o plantio (1ª cobertura).

Os resultados obtidos no presente estudo indicam a necessidade da adequação das doses de N de acordo com a época de aplicação para obtenção de altos rendimentos comerciais de alho em plantios tardios. A combinação de altas doses de N e precipitação pluviométrica elevada no terço final do ciclo (meses de

outubro e novembro) (dados não mostrados), diminuem o rendimento comercial do alho, o que também já foi verificado em Hahn et al. (2020). Provavelmente, o N fornecido pelo fertilizante formulado aplicado no plantio (30 kg ha^{-1}), além do N mineralizado pelos altos teores de MO (4,5%), foi suficiente para atender a necessidade da cultura nas condições do presente estudo. Na figura 3 visualiza-se que plantas de alho com ausência de N (Figura 3a) e plantas de N com o máximo de N aplicado em cobertura, 300 kg ha^{-1} (Figura 3c), não apresentam diferenças visuais significativas no vigor e coloração verde das folhas.

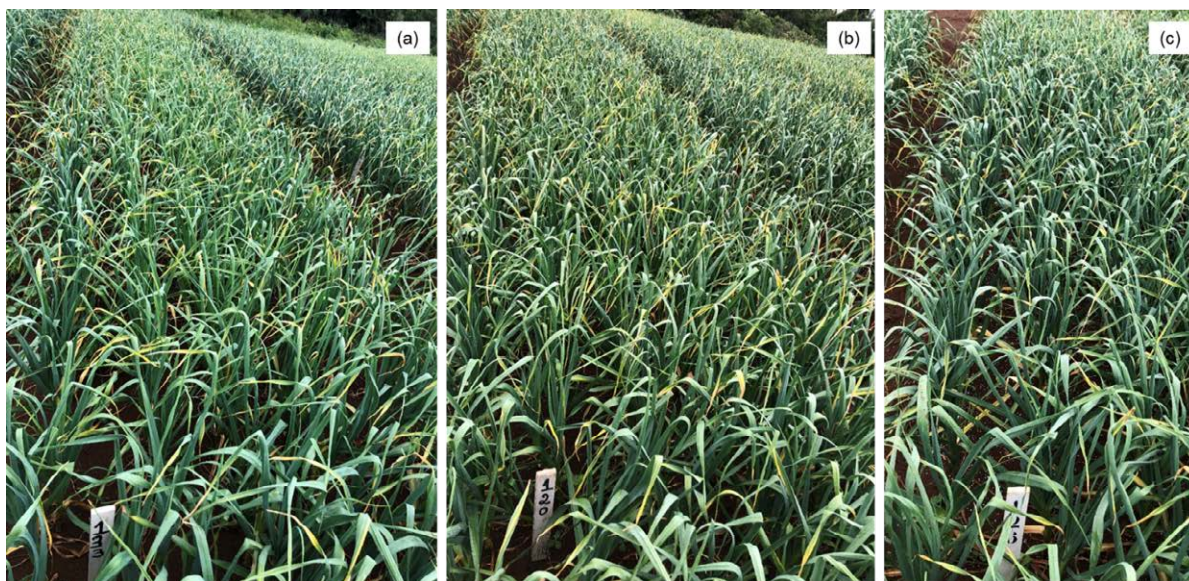


Figura 3. Imagem de parcelas com aplicação de doses de nitrogênio em duas épocas aos 120 dias após plantio. (a) 0 kg ha^{-1} na 1ª e 2ª cobertura; (b) 0 kg ha^{-1} na 1ª cobertura e 50 kg ha^{-1} na 2ª cobertura e; (c) 150 kg ha^{-1} na 1ª cobertura e 150 kg ha^{-1} na 2ª cobertura.

Destaca-se que os altos percentuais de alho não-comercial obtidos com altas doses de N na 1ª e 2ª aplicação, com valores próximos a 50%, foram de bulbos que não superbrotaram, mas com alta incidência de bacteriose, também denominada queima bacteriana. Como já previsto, alhos plantados tardiamente apresentam baixo percentual de superbrotamento, no entanto, o excesso de N favorece o desenvolvimento de bactérias do gênero *Pseudomonas* que causam essa doença. Quatro espécies do gênero *Pseudomonas* causam a doença no alho, no entanto, a que ocorre em quase todos os Estados produtores (Minas Gerais, Espírito Santo, Rio Grande do Sul e Santa Catarina), incluindo as regiões do Cerrado, é a *Pseudomonas marginalis* pv. Marginalis (RESENDE et al. sd). Essas bactérias causa um amarelecimento das folhas e, após seu desenvolvimento, adquirem uma coloração marrom progredindo para o pseudocaule e apodrecendo a folha até o bulbo (LI et al. 2009).

CONCLUSÕES

O aumento do N aplicado aos 30 dias após o plantio (1ª cobertura) diminui o rendimento comercial de alho. Na aplicação após a diferenciação das plantas (2ª

cobertura) a dose de 56,3 kg ha⁻¹ apresenta o máximo de rendimento comercial de alho.

REFERÊNCIAS

- HAHN L, PAVIANI AC, FELTRIM AL, WAMSER AF, ROZANE DE, REIS AR. Nitrogen doses and nutritional diagnosis of virus-free garlic. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, p.1-14, 2020.
- IBGE. Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento - Subsecretaria do Agronegócio. Minas Gerais. [cited 2018 Jan 12]. Available from: [http://www.agricultura.mg.gov.br/images/documentos/perfil_alho_jul_20151\[1\].pdf](http://www.agricultura.mg.gov.br/images/documentos/perfil_alho_jul_20151[1].pdf).
- LI, BEN, et al. First report on bacterial heart rot of garlic caused by *Pseudomonas fluorescens* in China. *The Plant Pathology Journal*. v25, 91-94, 2009.
- LUENGO, R. F. A.; CALBO, A.G.; LANA, M.M.; HENZ, G.P. Classificação de hortaliças. Disponível em: www.cnph.embrapa.br/public/classificacao.doc. Acesso em 19 de jan. 2018.
- MACÊDO FS, SOUZA RJ, CARVALHO JG, SANTOS BR, LEITE LCR. Productivity of vernalized garlic in function of nitrogen and molybdenum doses. *Bragantia*. 2009;3:657-663. <http://dx.doi.org/10.1590/S0006-87052009000300012>.
- PATEL, B.G.; KHANAPARA, V.D.; MALAVIA D.D.; KANERIA, B.B. Performance of drip and surface methods of irrigation for garlic (*Allium sativum* L.) under varying nitrogen levels. *Indian Journal of Agronomy*, v.41, n.1, p.174-176, 1996.
- RESENDE, F.V.; Haber, L.L.; Pinheiro, J.N. Doenças da cultura do alho. Disponível em: <https://www.embrapa.br/hortalias/alho/doencas>. Acesso em 02 jul 2020.
- Santos LPD, Cunha MLP, Clemente JM, Oliveira TF, Aquino PM, Assunção NS, Aquino LA. Recovery efficiencies of nitrogen, phosphorus and potassium of the garlic crop. *J Plant Nutr.* 2017;40:624-631. <https://doi.org/10.1080/01904167.2016.1240201>.
- WU C, WANG M, CHENG Z, MENG H. Response of garlic (*Allium sativum* L.) bolting and bulbing to temperature and photoperiod treatments. *Biol Open*. 2016;5:507-518. [https://doi: 10.1242/bio.016444](https://doi:10.1242/bio.016444)



LEITURA INTERDISCIPLINAR: TECNOLOGIA NA AGRICULTURA

Mateus Barpp, mateusbarpp132426@gmail.com¹
Paulo Eugênio Fachin, paulo.fachin@copercon.com¹
Caroline de Fátima Esperança, caroline.esperanca@uniarp.edu.br²
Nicole Trevisani, nicole@uniarp.edu.br²

(¹) Acadêmico do Curso de Agronomia da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe.

(²) Professora do Curso de Agronomia da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe

Resumo – Ao longo dos anos foi necessário o aperfeiçoamento das tecnologias para suprir a necessidade de alimentos por conta do aumento populacional. Buscou-se formas eficazes para aumento da produção, que diminuíssem a mão-de-obra e o tempo, sendo que a tecnologia está presente no campo de diversas maneiras, do plantio até a colheita. Dessa forma o presente trabalho tem como objetivo mostrar o uso de drones na agricultura, utilizado para pulverização, mapeamento aéreo, irrigação, georreferenciamento, entre outras atividades tornando-se uma ferramenta eficiente, aliada ao produtor rural. Essa realidade ainda se encontra pouco acessível para os pequenos produtores de agricultura familiar, estes não conseguem adquirir por conta do custo, fazendo com que não seja uma tecnologia viável para todos. Além disso para manusear precisa-se de informações de funcionamento, tendo que passar por treinamentos. Com isso será abordado informações a respeito desta tecnologia e suas vantagens e desvantagens, por meio de revisões de leituras a respeito do assunto.

Palavras-chaves: Drone. VANT. Monitoramento agrícola. Agricultura de precisão.

INTRODUÇÃO

O crescimento populacional e a demanda cada vez maior por alimentos, faz com que se busque um aumento de produção para que no futuro não falte alimentos. A busca por alimentos nutritivos e saudáveis é acelerada, o mercado consumidor quer um produto com menor uso de químicos e mais sustentável, com isso a disponibilidade de produtos diretos dos produtores se torna mais escassa. Para isso, o uso da tecnologia tem contribuído para produzir alimentos de qualidade e em maiores quantidades. Entretanto, apesar de todo o crescimento que vem ocorrendo ultimamente, o setor ainda possui algumas deficiências de se investir em tecnologia e inovação por meio da iniciativa privada ou receber incentivos governamentais em pesquisas para melhoria do desempenho produtivo.

Aliado a isso, existem os fatores climáticos que interferem negativamente como, por exemplo na safra desse ano 2019-2020 os produtores tiveram que enfrentar a escassez de chuvas pois com efeitos climáticos como o *El niño* e a *La*

niña fizeram com que chuvas irregulares atrapalhassem a safra do ano. Portanto, é preciso adotar estratégias, de uma agricultura mais sustentável. É fundamental o desenvolvimento de diversos setores associados à tecnologia, tais como telecomunicações, serviços de Computação em Nuvem e Análise de Dados (MACIEL, 2016).

Devido os avanços tecnológicos a evolução é contínua e uma era nova era agrícola está se surgindo, unindo o físico com o virtual, denominada Agricultura 4.0 (Agro 4.0), também chamada de agricultura digital. A Agro 4.0 possui métodos de alto desempenho computacionais, rede de sensores, dispositivos móveis, drones, dados na nuvem entre outros. Além disso, contribuirá para elevar os índices de produtividade, da eficiência do uso de insumos, redução dos custos de mão-de-obra, melhorar a qualidade do trabalho e a segurança dos trabalhadores e diminuir os impactos ao meio ambiente. Engloba a agricultura e pecuária de precisão, a automação e a robótica agrícola.

Dentro do Agro 4.0, existe o uso de TIC (tecnologias da informação e da comunicação), por ser utilizado em aplicações no melhoramento genético e bioinformática, na pré-produção; agricultura de precisão e equipamentos diversos na produção; em meio a tanta tecnologia será um caminho sem volta para o mundo rural.

Dessa forma o presente trabalho tem como objetivo mostrar um dos avanços tecnológicos dos últimos tempos, enfatizando sobre o drone (VANT) na agricultura. Será abordado informações a respeito desta tecnologia, por meio de revisões de leituras a respeito do assunto.

1 DESENVOLVIMENTO

Há décadas, a tecnologia tem contribuído para o avanço do agronegócio. A agricultura passou por várias evoluções, e agora estamos na chamada Agricultura 4.0. Com o avanço rápido das tecnologias nesse ramo a produção aumento consideravelmente e agricultura de precisão veio à tona para promover um melhor desempenho no setor (MASSRUHÁ, 2018).

A Agricultura 4.0 vem com uma tecnologia de ponta com o uso de aplicativos que mapeiam a área cultivada com auxílio de drones, também chamadas de veículos aéreos não tripulados (VANT) segundo Medeiros (2007). A utilização dessa tecnologia é realizada em vários setores desde dos procedimentos da justiça criminal até o meio rural, na agricultura de precisão. Melhorar e expandir a utilização de técnicas de agricultura de precisão veem sendo considerada a forma de garantir alimento para a população mundial crescente (ANDERSON, 2014).

O uso de dados de drones requer um entendimento preliminar de alguns conceitos de sensoriamento remoto. As vantagens em se utilizar produtos derivados de drones relacionam-se a facilidade de aquisição, custo financeiro relativamente baixo e qualidade espacial dos produtos gerados. Na agricultura essas aeronaves podem ser utilizadas nas mais variadas áreas, é uma ferramenta eficaz para o agronegócio desempenhando uma série de funções que antes eram feitas por outros equipamentos eletrônicos (PRUDKIN; BREUNIG, 2019).

Ainda em relação ao agronegócio essa tecnologia pode estimar a produtividade, população de plantas, aplicações de fertilizantes ou agroquímicos, infestação de doenças ou pragas, contagem do gado na pecuária de forma mais rápida e eficaz (MASSRUHÁ, 2018). A produtividade de uma lavoura depende das

condições de preparo e manejo do solo, os dados adquiridos por drones equipados com sensores multiespectrais, hiperespectrais e do termal podem fornecer informações importantes no que diz respeito a condições nutricionais, irrigação e identificação de infestações. Quanto às desvantagens seria o alto custo computacional de processamento, oferecer treinamento aos operadores (MASSRUHÁ, 2018).

Esse sistema permite a identificação de plantas daninhas e a pulverização de herbicidas. A identificação de plantas daninhas ou de manchas é realizada com mapeamento da área utilizando sensores hiperespectrais.

Em relação a velocidade do drone estima-se que em um voo com 58 m de altura a velocidade seja de 8 m/s, resultando um total de 59 fotos, para avaliação (CRUZ, 2016). Nas pulverizações os drones conseguem mapear a topografia do solo através de um sistema de lasers e ultrassom e regular sua altitude de voo.

O uso dessa tecnologia tem a vantagem de identificar o ataque de doenças ou pragas de forma precoce, a rapidez com que identificam e mapeiam as áreas afetadas, aliada com a rápida transmissão das áreas mapeadas em tempo real para um dispositivo móvel conectado, outra vantagem é adquirida pelo uso dessas aeronaves é a diminuição do custo de trabalho no campo porque uma única pessoa pode mapear toda a área desejada e realizar a aplicação de agroquímico na região da lavoura afetada (VALE, 2019). Para Albertis (2018) as imagens multiespectrais adquiridas por drones podem ser um aliado no processo de manejo de doenças nas lavouras de videiras. Quanto as culturas anuais (soja, milho), a identificação de zonas de manejo, com as imagens em satélites tem permitido identificar e manejar de forma diferenciada cada região dentro de um único talhão.

Por outro lado, a identificação em larga apresenta desvantagens como, por exemplo, o raio em que o drone pode cobrir uma área é reduzido devido ao seu tamanho conseguindo sobrevoar a uma altura de 120m (PRUDKIN; BREUNIG, 2019) Outra desvantagem ainda é a condição climática, ou seja, em dias chuvosos ou que ventam muito a utilização dessa aeronave é prejudicada. Além o tempo de duração do drone pode dificultar o sobre voo em larga escala.

Áreas cobertas com vegetação densa é outro problema para essa tecnologia, porque dessa forma a visão do drone é prejudicada por conta da área coberta, há ainda a legislação como um problema, porque sem se ter um curso de pilotagem de drone o produtor ou quem utiliza esse tipo de tecnologia pode ser multado financeiramente pela ANAC, por conta disso existem classes e exigências para a pilotagem desses drones segundo a Noar Drone.

Existem 3 tipos de classes, peso máximo de decolagem e exigências de aeronavegabilidade, a classe 1 que é acima de 150kg a regulamentação diz que os equipamentos desse porte sejam submetidos a processos de certificação parecidos com os de aeronaves tripuladas esses tipos de drones devem ser registrados no Registro Aeronautico Brasileiro e identificados com suas marcas de nacionalidade e matrícula, na classe 2 que é acima de 25kg ou abaixo ou igual a 150kg o regulamento para esse tipo de drone se estabelece requisitos técnicos que devem ser observados pelos fabricantes e determina que a aprovação desse projeto ocorrerá apenas uma vez. Além disso também deve passar pelo Registro Aeronautico Brasileiro e ser identificado com as marcas de nacionalidade e matrícula, por fim a classe 3 que é abaixo ou igual a 25kg tem por norma que determina que as RPA Classe 3 que operem além da linha de visada visual (BVLOS) ou acima de 400pés (120m) deverão ser de um projeto autorizado pela ANAC e

precisam assim como os outros ser registradas e identificadas com suas marcas de nacionalidade e matrícula, drones dessa classe que operam até 400pés (120m) acima da linha do solo e em linha de visada visual (operação VLOS) não precisam ser de projetos autorizados, porém devem ser cadastradas na ANAC por meio de um sistema chamado SISANT, apresentando informações do operador e sobre o equipamento. Drones com até 250g não precisam ser cadastrados ou registrados, independentemente de sua finalidade sendo ela para uso recreativo ou não. Pela regra geral, os drones com mais de 250g só poderão voar em áreas distantes de terceiros (no mínimo 30 metros horizontais), sob total responsabilidade do piloto operador e conforme regras de utilização do espaço aéreo do DECEA. Caso exista uma barreira de proteção entre o equipamento e as pessoas a distância especificada não precisa ser observada. Para voar com drones com mais de 250g perto de pessoas é necessário que elas concordem previamente com a operação, ou seja, a pessoa precisa saber e concordar com o voo daquele equipamento nas proximidades onde se encontra. Para pilotar aeronaves não tripuladas RPA, os pilotos remotos e observadores (que auxiliam o piloto remoto sem operar o equipamento) devem ter no mínimo 18 anos. Para pilotar aeromodelos não há limite mínimo de idade. (Noar Drone).

Em relação ao custo de aquisição do drone assim como da imagem orbital é elevado, fazendo com que esses pequenos produtores não tenham essa tecnologia ainda disponível. Os pequenos produtores estão utilizando a VANT, para adquirir as imagens aéreas fornecidas por fotogramétrico, possibilitando assim que estes produtores possam rapidamente aplicar alguma correção e assim aumentar sua produção.

No Brasil, a EMBRAPA utiliza VANT para identificação de irregularidades de plantio, controle de doenças e pragas, pulverização adequada, formando assim uma base de dados que maximize o resultado de uma colheita (FURTADO, 2008).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de drones na agricultura tem sido uma ferramenta de grande ajuda aos produtores, pois com o auxílio dessas aeronaves a rapidez com que se detecta uma praga ou uma doença dá a chance para o produtor pensar em uma estratégia mais sensata fazendo com que o custo de agroquímicos seja menor, ou seja, o produtor economiza mais em aplicações de fertilizantes ou agrotóxicos na lavoura. Além disso, a confiabilidade de informações obtidas por esses veículos com sensores e câmeras de altíssima qualidade, fazendo com que os produtores tenham um melhor controle das produções bem como, controle de doenças nas plantações e animais e também da economia reduzindo os gastos desnecessários com aplicações de fertilizantes e agroquímicos, diminuindo assim consideravelmente o custo de produção.

A tecnologia drone é uma atividade rentável que traz um retorno notável para os grandes produtores, sendo que consegue fazer pulverização localizada e identificar plantas com pragas e doenças infectadas por meio do computador em casa. Porém faz-se necessário treinamento para manuseio do drone com cursos de

pilotagem e manuseio correto além de normas a serem seguidas a fim de evitar danos na lavoura ou danos financeiros por conta da má pilotagem de pessoas não instruídas para estes fins agrícolas, portando o produtor deve ter conhecimento da empresa que utiliza dessas tecnologias e seus serviços prestados a outros agricultores além de se certificar de que os drones são de boa qualidade, se estão dentro das normas exigidas pela ANAC e se os pilotos que utilizam as aeronaves não tripuladas são qualificados para estes processos exigidos pelo proprietário da lavoura.

Entretanto para pequenos produtores o custo é elevado, impossibilitando de adquirir o serviço, podendo ser suprida essa dificuldade por meio de VANT, fornece imagens identificando as falhas da cultura, sendo assim para o pequeno produtor se torna uma forma mais rentável de crescer a produção em larga escala diminuindo os gastos desnecessários na lavoura.

REFERENCIAS

KING, Anthony. The future of agriculture. **Nature**. 27 abril 2017. v. 544. s 21. Disponível em: <file:///C:/Users/Agronomia/Downloads/544S21a.pdf>. Acesso em: 02 mar. 2020.

KU, Linly. **New Agriculture Technology in Modern Farming**. 2019. Disponível em: <https://www.plugandplaytechcenter.com/resources/new-agriculture-technology-modern-farming/>. Acesso em: 02 mar. 2020

MASSRUHÁ, Silvia Maria Fonseca Silveira; LEITE, Maria Angelica de Andrade. **Rumo à agricultura digital**. 2017. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/166203/1/PL-Agro4.0-JC-na-Escola.pdf>. Acesso em: 02 mar. 2020

MASSRUHÁ, Silvia Maria Fonseca Silveira. Agricultura 4.0 O mundo digital revoluciona o campo. **Revista Fonte Tecnologia da Informação na Gestão Pública**. Ano15/n.20. dezembro 2018. Disponível em: https://www.prodemge.gov.br/images/com_arismartbook/download/26/revista_20.pdf Acesso em: 13 jun. 2020.

PRUDKIN, Gonzalo; BREUNIG , Fábio m. **DRONES E CIÊNCIA Teoria e aplicações metodológicas**. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/18774/DRONES%20e%20CIENCIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 20 jun. 2020.

SANTOS, Pedro Vieira Souza; ARAUJO, Maurílio Arruda de. A importância da inovação aplicada ao agronegócio: uma revisão. **Revista Latino-Americana de Inovação e Engenharia de Produção**. v. 5. n. 7. p. 31-47, 2017.

Vale, Alessandra. **Aplicativo ajuda a reconhecer e controlar pragas e doenças do maracujazeiro**. EMBRAPA: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. 2019. Disponível em:

<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/48365258/aplicativo-ajuda-a-reconhecer-e-controlar-pragas-e-doencas-do-maracujazeiro>. Acesso em: 05 mai. 2020.