

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE UM RECURSO HÍDRICO PRÓXIMO DE ATIVIDADE PROVENIENTE DA COLHEITA FLORESTAL DE *Pinus taeda*

Quality assessment of water resource near Pinus taeda harvesting areas

João Vitor Pavelski

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

Daniel Moretto

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

A poluição hídrica é um impasse ambiental para entidades públicas e privadas florestais, devido ao conhecimento insuficiente sobre a interação das atividades madeireiras nos recursos hídricos. Portanto, o presente trabalho teve como objetivo analisar a interação de um reflorestamento de *Pinus taeda* com um riacho próximo às áreas plantadas. Para o desenvolvimento do estudo, foram selecionados cinco pontos amostrais, sendo analisado pH, temperatura, oxigênio dissolvido, condutividade, alcalinidade, dureza, sólidos dissolvidos, fósforo total, ortofosfato, DBO, amônia, sólidos totais, nitrito e nitrato. Os dados indicam que a atividades que compõem o processo de reflorestamento do *Pinus taeda* exercida na área está causando impactos na qualidade do riacho – devido ao aumento de partículas sólidas pelo movimento dos maquinários. Assim, é necessários o monitoramento e o melhoramento das atividades de origem florestal com os recursos hídricos.

Palavra-chave: Poluição hídrica. Reflorestamento. *Pinus taeda*.

INTRODUÇÃO

A área de reflorestamento para fins industriais no Brasil totalizou 7,74 milhões de hectares em 2014, o que corresponde a 0,9% do território brasileiro (INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES - IBA, 2017). O setor florestal se encontra em pleno crescimento e expansão, uma vez que a demanda dos produtos de base florestal tem aumentando consideravelmente nos últimos anos (MACHADO, 2008). Atualmente, a área florestal foi a que obteve as maiores evoluções, aproveitando-se das modernas

Revista Extensão em Foco | v.7 | n.1 | p. 49-54 | 2019



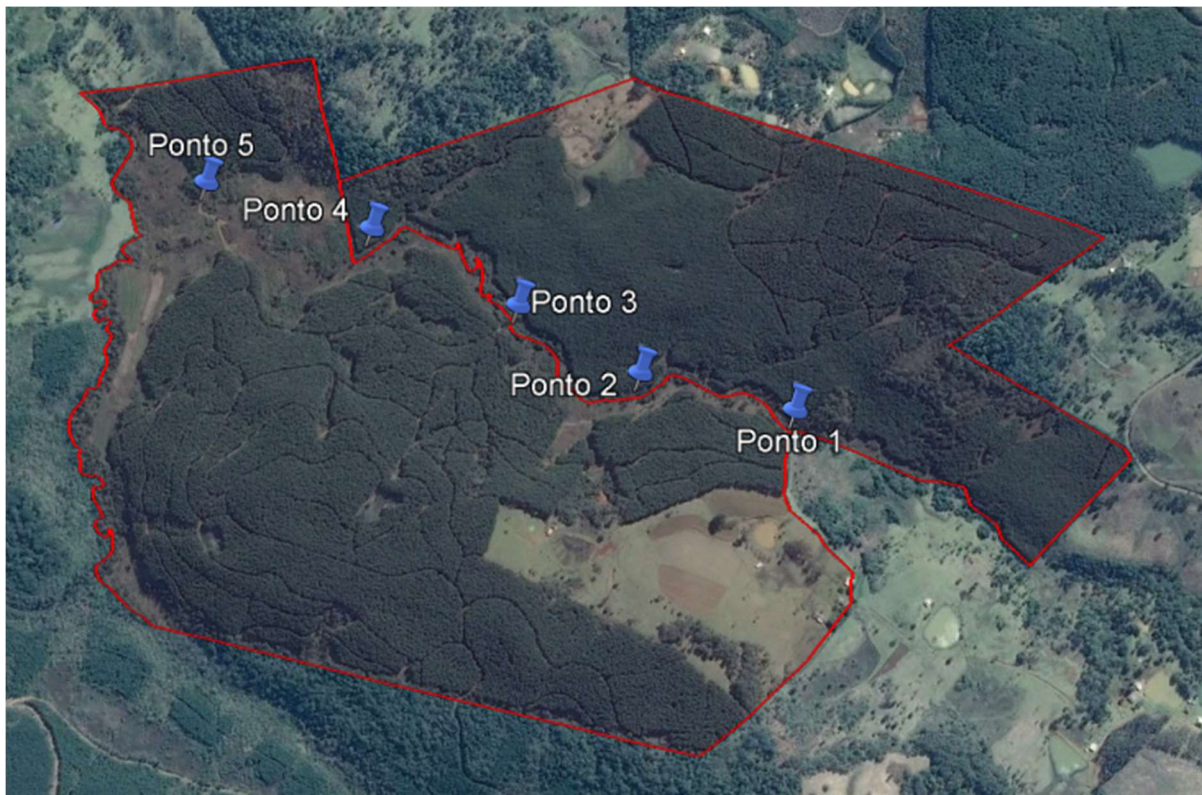
tecnologias para realizar a atividade. Os recursos hídricos são utilizados como fontes de valor econômico, como são importantes para a sobrevivência e desenvolvimento dos seres vivos (KOBAYAMA, 2008). Há depreciação da qualidade da água dos mananciais vizinhos ocorre devido aos derramamentos de graxas, lubrificantes e óleos no solo, que acabam aportando por meio dos escoamentos superficial e subsuperficial (TRINDADE, 2012). Com isso, o presente trabalho foi realizado com o objetivo de verificar se as atividades florestais ocasionam alterações nos parâmetros físico-químico dos recursos hídricos mediante a esse processo.

MATERIAL E METODOS

As coletas foram efetuadas em um recurso hídrico entre duas fazendas da mesma empresa, situadas na localidade do Castelhana, interior do município de Caçador-SC. O sistema de colheita florestal praticado pela empresa é o *Full tree*, no qual as árvores são removidas de dentro do talhão com ou sem galhos, seguido do processamento em toras à beira das estradas.

A colheita é semi-mecanizada, onde a derrubada e o desgalhamento são realizados por motosserra, o arraste é feito por tratores agrícolas adaptados à atividade florestal e o processamento é realizado por Harvester. As amostras foram realizadas em cinco pontos do recurso hídrico e em triplicata, utilizando a metodologia descrita na NBR 9898 (ABNT, 1987). Foi realizada a amostragem da água para analisar os seguintes parâmetros: pH, Temperatura, Oxigênio dissolvido, Condutividade, Alcalinidade, Dureza, Sólidos Dissolvidos, Fósforo Total, Ortofosfato, DBO, Amônia, Sólidos Totais, Nitrito e Nitrito. A adequabilidade dos parâmetros foi analisada de acordo com o determinado pela Resolução CONAMA nº 357/2005, alterada pela Resolução CONAMA 430/2011.

Figura 1 – Localização dos pontos amostrais na área de estudo;



Os pontos amostrais foram estabelecidos a partir de cálculos do tamanho do riacho que passa entre as propriedades. Entre cada ponto há a mesma distância, assim facilitando a realização do trabalho e podendo ver em que área acontece os principais impactos. O Ponto 1 se encontra na entrada do córrego entre as propriedades, o Ponto 3 é exatamente no meio do recurso hídrico no reflorestamento e o Ponto 5 é um pouco antes da saída do riacho das propriedades.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1., apresenta as médias obtidas em cada ponto amostral, nas três coletas realizadas em 2018.

Tabela 1 – Valores amostrados e os valores das legislações;

Parâmetros	UN	Ponto 1	Ponto 2	Ponto 3	Ponto 4	Ponto 5	Resolução CONAMA 357/2005	Portaria 2914/2011
pH	-	5,94	5,99	6,01	6,24	6,23	6,0 a 9,0	6,0 a 9,5
Temperatura	°C	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	-	-
Oxigênio dissolvido	mg.L ⁻¹	8,01	7,2	9,3	7,9	9,3	5	-
Condutividade	µS/cm	18,5	19,7	20,5	18,5	18,3	-	-
Alcalinidade	mg.L ⁻¹	32	43	20	18	22	-	-
Dureza	mg.L ⁻¹	14,02	15,63	14,43	8,01	16,43	-	500
Sólidos Dissolvidos	mg.L ⁻¹	1,9	1,5	0,6	1,7	0,3	500	1000
Fósforo Total	mg.L ⁻¹	1,50	1,60	1,78	1,80	1,85	0,05	-
Ortofosfato	mg.L ⁻¹	1,20	1,32	1,88	1,92	2,00	-	-
DBO	mg.L ⁻¹	7,3	9,0	10,2	11,2	10,8	-	-
Amônia	mg.L ⁻¹	0,65	0,78	1,01	1,22	1,52	-	1,5
Sólidos Totais	mg.L ⁻¹	17,7	22,1	28,5	33,1	33,8	-	-
Nitrito	mg.L ⁻¹	1,00	1,08	1,20	1,19	1,18	1,0	1,0
Nitrato	mg.L ⁻¹	1,90	2,34	2,86	3,80	3,99	10,0	10,0

O estudo demonstrou que os valores de Fósforo Total, Ortofosfato, Amônia, Sólidos Totais e Nitrato aumentaram conforme o córrego percorria a propriedade com o reflorestamento, podendo indicar uma alteração causada pelas atividades de reflorestamento. Com a passagem dos tratores e máquinas das atividades florestais pelo córrego, acontece a movimentação do primeiro perfil do solo, que pode causar o aumento da concentração de Sólidos Totais e de Fósforo Total. A passagem das máquinas perto do riacho e as chuvas podem levar o solo até o córrego, causando o aumento desses parâmetros. O aumento de Ortofosfato, Amônia e Nitrato pode ser causado pela decomposição da matéria orgânica que está presente próximo ao córrego, como a decomposição das podas efetuadas no reflorestamento.



Os parâmetros de Oxigênio Dissolvido, Fósforo Total e Nitrito mostraram-se acima do permitido pela Resolução CONAMA 357/2005 e apenas os parâmetros de Nitrito, nos cinco pontos e Amônia, em um ponto, estiveram acima do permitido pela Portaria 2914/2011. Os demais parâmetros que foram analisados, não estiveram acima do permitido pela Resolução CONAMA e pela Portaria, assim, não apresentando uma alteração significativa pela atividades do reflorestamento. As atividades do reflorestamento, alteram as características das águas que passam na propriedade, porém, ela continua potável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos dados apresentados no presente artigo a interação de máquinas com o córrego que percorre a propriedade pode estar interferindo indiretamente na qualidade da água, como apresentado nos dados dos sólidos totais com $17,7 \text{ mg.L}^{-1}$ no ponto 1, em sequência com valores superiores até o fim do córrego, pode ser um dos parâmetros que estão sendo alterados pela interação das máquinas ao local. Isso indica que a interação das máquinas pode estar causando alteração na qualidade do recurso hídrico.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP pelo fornecimento da bolsa de pesquisa do artigo 170, através do Programa de Bolsa Universitária de Santa Catarina – UNIEDU.

REFERÊNCIAS

APHA. **Standard Methods for Examination of Water and Wastewater**. 21. ed. Washington: AWWW-WPCF, 2005.



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9898: Preservação e técnicas de amostragem de efluentes líquidos e corpos receptores. Rio de Janeiro, 1987.

INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES – IBA. **O Relatório Ibá 2017**. Pöyry Consultoria em Gestão e Negócios Ltda: Tracy Smith Miyake. 2017.

MACHADO, Carlos C., **Colheira Florestal**; Viçosa; UFV, 2008.

TRINDADE, Celso et al. **Gestão e controle da qualidade na atividade florestal**; Viçosa; UFV, 2012.

KOBIYAMA, Masato et al. **Recursos hídricos e saneamento**; Curitiba; Organic Trading, 2008.