

## EQUIPAMENTOS PARA ANÁLISE DE PELE FACIAL: MEDIÇÕES OBJETIVAS E SUBJETIVAS

*Equipment for Facial Skin Analysis: Objective and Subjective Measurements*

Erica Alves<sup>1</sup>  
Suzana Bruski<sup>2</sup>  
Fátima C. P. Piazza<sup>3</sup>

Recebido em: 23 ago. 2013

Aceito em: 30 set. 2013

**Resumo:** A pele, principalmente da face, necessita de cuidados especiais. Sua principal função é impedir a entrada de substâncias nocivas, exercendo uma barreira de proteção. A análise de pele é um elemento importante para a conquista de novos clientes e a fidelização desses na continuação dos tratamentos estéticos adequados, tornando-os satisfeitos com os resultados obtidos. Essa análise também poderá promover a venda de produtos cosméticos que complementarão o tratamento sugerido pela esteticista. Com os avanços tecnológicos, surgiram métodos não invasivos que estudam as características biológicas, mecânicas e funcionais da pele, por métodos cientificamente comprovados. Existem, hoje, no mercado, equipamentos adequados para a análise de pele de fácil manuseio, de fácil leitura e acima de tudo que fornece análises rápidas. Esse estudo tem como objetivo identificar alguns dos equipamentos para análise da pele, possíveis de serem utilizados na estética facial. Esse conhecimento é fundamental para a correta interpretação dos métodos existentes, proporcionando ao Tecnólogo em Cosmetologia e Estética aprimorar e facilitar o exercício da prática em seu dia-a-dia. Para o desenvolvimento deste estudo, a metodologia utilizada foi de abordagem qualitativa, do tipo exploratória, buscando como procedimento metodológico a pesquisa bibliográfica em livros, matérias em sites, revistas, artigos científicos e documental em manuais dos equipamentos. Conclui-se com a pesquisa que a aplicabilidade dessas novas tecnologias permite identificar as condições da pele tais como: oleosidade, o grau de hidratação, perda da água transepidérmica, elasticidade e danos causados pelo sol, bem como avaliar a eficácia dos produtos cosméticos.

**Palavras-chave:** Equipamento. Análise Pele Facial. Bioengenharia Cutânea.

**ABSTRACT:** The skin, especially on the face, need special care. Its main function is to prevent the entry of harmful substances, exerting a protective barrier. A skin analysis is an important element in attracting new customers and the continued loyalty of these aesthetic treatments making them suitable pleased with the results. This analysis can also promote the sale of cosmetics that will complement the treatment suggested by beautician. With technological advances emerged noninvasive methods to study the biological, mechanical and functional skin, a scientifically proven. There are now on the

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Cosmetologia e Estética da Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI, Balneário Camboriú, Santa Catarina. E-mail: ericaalves24@hotmail.com

<sup>2</sup> Acadêmica do Curso de Cosmetologia e Estética da Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI, Balneário Camboriú, Santa Catarina. E-mail: suzana\_bruski@hotmail.com

<sup>3</sup> Orientadora, Professora do Curso de Cosmetologia e Estética da Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI, Balneário Camboriú, Santa Catarina. E-mail: fapiazza@univali.br

market suitable equipment for skin analysis easy to handle, easy to read and above all that provides rapid analysis. This study aims to identify some of the equipment for skin analysis possible use in facial aesthetics. This knowledge is essential for the correct interpretation of existing methods, providing the Technologist in Cosmetology and Esthetics enhance and facilitate the exercise of the practice in their everyday basis. To develop this study, the methodology used was qualitative approach. An exploratory, seeking methodological procedure research on books, materials on websites, magazines, papers and documentary in the equipment manuals. It concludes with the research that the applicability of these new technologies can identify skin conditions such as oiliness, the degree of hydration, transepidermal water loss, elasticity and sun damage, as well as evaluate the effectiveness of cosmetic products .

**Key words:** Equipment. Facial Skin Analysis. Skin Bioengineering.

## INTRODUÇÃO

A análise da pele é a base para a escolha de tratamentos estéticos, principalmente na face, e que pode ser um elemento importante para atrair novos clientes, pois conduz à satisfação do mesmo.

No passado, uma análise precisa da pele envolvia anos e anos de obtenção de experiência. Hoje em dia, podem-se encontrar, no mercado, equipamentos de análise da pele, que permitem fundamentar o tratamento sugerido, avaliar a eficácia dos mesmos e amparar a escolha por cosméticos adequados (LAUTENSCHLANGER, 2007).

A dermatologia e as áreas afins, antes das metodologias não invasivas, baseavam-se, na maioria das vezes, apenas à observação clínica, o que pode ser considerado um método pouco preciso devido a sua subjetividade (LEONARDI; GASPAR-RIGO; MAIA-CAMPOS, 2002).

Além do exame clínico, que é indispensável, os profissionais podem contar com recursos altamente sofisticados que permitem uma investigação aprofundada da pele, aumentando a eficácia dos tratamentos e auxiliando nos resultados das pesquisas que envolvem produtos cosméticos. Equipamentos de ampla aplicação para cosmetologia, medicina estética e dermatologia têm sido apresentados, dando assim, origem a novas metodologias não invasivas para análise da pele.

A área de estética e cosmetologia desenvolveu-se em um ritmo extraordinário nos últimos anos. Novos procedimentos, produtos cosméticos, cosmecêuticos e equipamentos resultaram de uma necessidade de comprovar cientificamente os resultados obtidos nessas áreas.

Desenvolveram-se métodos objetivos e subjetivos dispoendo de equipamentos que possuem recursos tecnológicos capazes de avaliar as condições e alterações da pele, grau de hidratação, perda da água transepidermica, elasticidade, oleosidade e os danos causados pelo sol, como manchas e rugas. Através dessa análise mais específica, realizada pelos equipamentos de leitura de diferentes parâmetros, o profissional da área de estética pode propor ao cliente um tratamento facial personalizado.

Baseado nessas informações o objetivo, deste artigo é identificar os equipamentos possíveis de serem utilizados na estética facial, definindo suas funções, conhecimento fundamental para a correta interpretação dos métodos existentes, proporcionando ao Tecnólogo em Cosmetologia e Estética aprimorar e facilitar o exercício da prática em seu dia-a-dia.

## **METODOLOGIA**

Para o desenvolvimento deste estudo, a metodologia de pesquisa utilizada foi de abordagem qualitativa do tipo exploratória que, segundo Dencker (1998), caracteriza-se por possuir um planejamento envolvendo em geral levantamento bibliográfico procurando aprimorar ideias ou descobrir intuições. A revisão bibliográfica conforme descrito pelas autoras Lakatos e Marconi (1992, p.43-44) "trata-se de levantamento de toda bibliografia já publicada, em forma de livros, revistas, publicações avulsas e imprensa escrita", com a finalidade de colocar o pesquisador diretamente em contato com tudo que já foi escrito sobre o assunto abordado, portanto, sendo considerado o primeiro passo para a realização de toda a pesquisa científica. Assim, para o desenvolvimento do referencial teórico, buscaram-se bibliografias já publicadas, como livros, artigos científicos e sites.

Dessa maneira, a coleta de dados baseou-se através de pesquisa feita em contexto nomeadamente na internet, com recurso aos seguintes meios de busca: scielo; scholargoogle; google; bibliotecas virtuais; pelas palavras-chave: aparelho de análise de pele, equipamento de análise de pele facial, bioengenharia cutânea, métodos não invasivos, selecionando equipamentos portáteis, de fácil acesso e de fácil manuseio que analisam, por meio de inúmeras formas, a pele, porém que possam ser utilizados pelo profissional de estética facial.

Utilizou-se, também, a pesquisa documental que Pádua (2000) conceitua como "aquela realizada a partir de documentos, contemporâneos ou retrospectivos, considerados

cientificamente autênticos”. Dentro do raciocínio, Cervo e Bervian (1983) se posicionam dizendo que os documentos são investigados a fim de se poder descrever e comparar usos e costumes, diferenças, tendências entre outras características. Nesse sentido, buscaram-se informações em manuais de instruções e dados do fabricante dos equipamentos.

Identificados esses equipamentos, fez-se uma descrição com a definição de suas funções, estruturas importantes para a correta interpretação dos métodos existentes e os parâmetros que cada um abrange.

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

A pele é o maior órgão do corpo humano, correspondendo a cerca de 10 a 15% do peso total corporal. É um revestimento complexo e heterogêneo, sendo composto essencialmente de três grandes camadas de tecidos: uma superior – a epiderme; uma camada intermediária – a derme; e uma camada profunda – a hipoderme. Sua principal função é proteger o organismo, ou seja, impedir a entrada de substâncias nocivas e evitar a evaporação excessiva de água, que levaria à desidratação, exercendo desse modo uma função de barreira, sendo a epiderme a camada mais importante para tal função, constituindo, antes de tudo, a primeira linha de defesa contra as agressões do meio ambiente (LEONARDI; GASPAR-RIGO; MAIA-CAMPOS, 2002; PEYREFITTE; CHIVOT; MARTINI, 1998).

Essas agressões traduzem-se em alterações estéticas visíveis, principalmente, na pele da face. Nesse sentido, Peyrefitte; Chivot; Martini (1998, p.412) afirma que “o reconhecimento do tipo de pele é um momento crucial do contato entre o esteticista com seus clientes, pois determina os cuidados apropriados e o aconselhamento cosmético”.

Para facilitar esse reconhecimento e com os avanços tecnológicos, surgiram métodos não invasivos que estudam as características biológicas, mecânicas e funcionais da pele, por métodos cientificamente comprovados.

Esses métodos podem ser por medições objetivas que permitem uma análise de pele mais precisa, através de equipamentos com programas computadorizados, determinando o diagnóstico, ou por medições subjetivas, que, além dos equipamentos, necessitam da interpretação individual do profissional.

Essas técnicas não causam nenhum desconforto ao cliente ou aos voluntários que

participam de estudos científicos. Pesquisadores e profissionais da área da estética conseguem avaliar de maneira quantitativa os efeitos dos produtos cosméticos, além de diagnosticar a pele e definir tratamentos (CAMARGO JUNIOR, 2006; OKAMOTO, 2007).

Dentre os equipamentos disponíveis no mercado, este estudo se propõe a identificar quais podem ser utilizados na estética facial, bem como a definição de suas funções, descrição de estruturas mecânicas, auxiliando na correta interpretação dos métodos pelo profissional de estética.

### **Equipamentos de avaliação da pele por medições objetivas**

As medições objetivas surgiram da Biometria Cutânea, que é uma ciência capaz de traduzir os fenômenos biológicos através de dados numéricos, que incluem um conjunto de métodos aplicados para várias medidas (AZULAY et. al., 2009).

Através desses equipamentos, é possível obter uma análise da pele mais precisa, já que os mesmos disponibilizam de recursos com programas computadorizados, muitas vezes, determinando o diagnóstico e sugerindo tratamentos, facilitando assim, o dia a dia do profissional de estética facial.

### **Corneometer®**

A presença de água no estrato córneo torna-se importante, pois confere maciez, aspecto saudável a pele e flexibilidade. Os aparelhos que medem a hidratação cutânea possuem um detector dispondo de uma pequena placa sensível que se aplica sobre a zona a examinar. Elas são ligadas a um gerador de corrente, de modo que, quanto mais hidratada a pele, mais elevada será a intensidade de corrente que passa através dela. Mediante a leitura dessa intensidade, pode-se determinar o conteúdo em água (SORIANO; DOMINGO; BAQUÉZ MARC, 2002). A corneometria é uma técnica utilizada para determinação da hidratação das camadas superiores da epiderme e também para quantificar o efeito hidratante de produtos cosméticos, baseando-se na medida da capacitância elétrica cutânea. A capacitância é a capacidade de armazenar carga elétrica, o que significa que a quantidade de água na pele é proporcional à capacitância (PEREIRA, 2008).

Pereira (2008) ainda conceitua o Corneometer® como um equipamento que determina a variação do conteúdo do estrato córneo por meio de capacitância em uma grande variedade de condições, que podem ser patológicas, experimentais e/ou fisiológicas.

Segundo Camargo Júnior (2006), o Corneometer® utiliza corrente de baixa frequência e é pouco afetado pela temperatura e umidade relativas apresentando assim, alta sensibilidade.

Dessa forma, o Corneometer® é um equipamento que permite analisar o conteúdo aquoso do estrato córneo. Esse instrumento mede as alterações na capacitância (capacidade elétrica, relação entre a carga elétrica e o potencial de um condutor). A capacitância é medida através de uma sonda composta de eletrodos que contêm uma rede interdigital de ouro, não havendo contato galvânico entre a sonda e a superfície da pele. Possui um campo elétrico de frequência variando em 40 e 75khz que é estabelecido na camada superior da pele. As mudanças na capacitância são convertidas em unidades de hidratação que variam de 0 a 130 unidades arbitrárias (UA), em que 0 unidade corresponde à pele muito seca e 130 unidades à pele muito hidratada (COURAGE-KHAZAKA, 2012; CAMARGO JUNIOR, 2006; FARIAS, 2011; PEREIRA, 2008).

Sintetizando esses pensamentos, o Corneometer® tem seus princípios baseados na avaliação da capacitância, como um parâmetro importante na avaliação da hidratação do estrato córneo.

### **Tewameter®**

A pele possui níveis normais de água de acordo com cada região do corpo. “A perda da água transepidérmica expressa medidas de difusão de água através da pele, sendo um parâmetro importante da integridade da barreira cutânea” (ADDOR, 2008, p.28). A medida de perda de água transepidérmica é um método para avaliar a integridade da função barreira do estrato córneo da pele humana *in vivo*. Uma das vantagens da utilização desse método é o fato de não ser necessária adição de nenhuma solução para a realização do teste. Quando a pele está danificada, a sua função barreira é prejudicada, resultando em uma maior perda de água.

Segundo Nilsson (1997 *apud* ADDOR, 2008) e Camargo Junior (2006), o Tewameter® utiliza uma câmera aberta com dois sensores em diferentes níveis (temperatura e umidade) obtendo o grau de evaporação a partir do gradiente obtido destas medidas e analisados por meio de um microprocessador. A partir de padronização de umidade, temperatura e também do cliente avaliado (em repouso para aclimação em média de 15 minutos antes da medida para reduzir efeitos de sudorese e vasodilatação por atividade física)

as medidas podem ser obtidas com reprodução fiel e contínua dos resultados obtidos.

Nesse sentido, o Tewameter® determina a perda transepidérmica de água da pele (TEWL) por meio da medida de difusão, detectando, através das medidas do equipamento, até mudanças sutis na integridade da barreira.

### **Cutometer®**

Utilizado para avaliar as propriedades viscoelásticas da pele, que estão relacionadas com a hidratação nas camadas mais profundas da epiderme, a medida se baseia na sucção da pele. Esse equipamento mede a quantidade de elevação causada pela força de aspiração sobre uma área definida da pele. Camargo Júnior (2006) e Baumann (2004) complementam dizendo que o cutômetro é um aparelho de aspiração que mede a viscoelasticidade da pele.

Segundo Camargo Júnior (2006), o Cutometer® vem equipado com uma sonda que possui um orifício com 2mm de diâmetro, que mede a deformação da pele em resposta à sucção, ou seja, a pressão negativa é criada pelo dispositivo de leitura provoca sensível penetração da pele no orifício e o nível de penetração obtido é determinado por um sistema de leitura óptico, no qual a intensidade de luminosidade captada é proporcional à penetração da pele no dispositivo. Acoplado a um software, com quatro módulos de leitura, que contém fórmulas para calcular as variáveis que podem ser estudadas e são apresentados na tela do computador bem como gravados juntamente com o gráfico obtido.

Esse equipamento, portanto, atua com método de sucção padronizada, medindo a resistência ao estímulo (firmeza) e a velocidade de volta ao estado anterior após a sucção (elasticidade) através de um *software*.

### **Mexameter®**

Os autores Farias (2011) e Gomes (2007) afirmam que esse equipamento baseia-se na medida da luz absorvida e refletida e tem como função medir o conteúdo da melanina e hemoglobina na pele.

Segundo o manual Courage & khazaka (2009) e Gomes (2007), assim que a sonda é colocada sobre a superfície da pele, o processo para determinação começa automaticamente. A sonda é muito sensível e mostra uma larga escala de valores de melanina e eritema (0 – 999), podendo detectar até mesmo a mais leve alteração na cor da pele.

Dessa forma, esse equipamento mede a presença de melanina e eritema da pele por método de reflexão da luz, permitindo ao profissional uma análise mais objetiva da pele do cliente.

### **Sebumeter®**

Esse equipamento calcula o índice lipídico, ou seja, por meio de um microprocessador calcula a quantidade de sebo na pele através de uma fita sintética adesiva do equipamento (AZULAY et. al., 2009).

O equipamento Sebumeter® se baseia na observação da translucência da base de vidro, conforme a quantidade de lipídios da superfície da pele coletada e, em seguida, o fenômeno é analisado pelo equipamento (COURAGE-KHAZAKA, 2009; PEREIRA, 2008).

Sendo assim, o equipamento Sebumeter® avalia a alteração na transparência de luz de uma superfície fosca após a absorção de sebo.

### **Visia**

Nogueira (2011) explica que esse equipamento faz um mapeamento minucioso da pele do rosto e, após registrar as imagens digitais, joga uma luz ultravioleta que revela marcas ou lesões invisíveis a olho nu. Um programa de computador determinará o número de rugas, manchas e óstios dilatados, grau de hidratação da pele, nível de porfirina (substância produzida por bactéria causadora da acne).

Segundo Neiva (2003), o Visia foi desenvolvido pela multinacional americana Procter & Gamble que seria usada primeiramente apenas dentro da empresa para testes de produtos para o rosto.

Hoje, já é utilizado em clínicas de estética e consultórios médicos para auxiliar na avaliação facial, uma vez que é uma ferramenta muito eficiente para o mapeamento da pele da face do cliente.

Para fazer o diagnóstico, o profissional posiciona o cliente, ajustando o rosto no equipamento, que emite uma luz polarizada sobre a face, refletindo todas as imperfeições da pele. Então, as informações são enviadas a um programa de computador que é atualizado constantemente.

## **Soft Plus**

O Soft Plus dispõe de até 17 medições da pele. Segundo o fabricante Callegari (2012), pode medir a hidratação da pele, elasticidade, melanina, oleosidade, ph, temperatura, rugas, óstios, etc. Cada tipo de análise necessita de uma ampliação específica. Algumas imagens precisam ser tiradas usando-se uma luz polarizada. São listados os vários tipos de lentes e os parâmetros que elas são capazes de avaliar.

O fabricante ainda informa que o aparelho vem com um *software* instalado que permite o uso das sondas e guia o profissional de estética na execução das medições e na interpretação dos resultados. Os resultados são mostrados na forma de dados analíticos e também fornecem tanto informações gráficas com um comentário para cada parâmetro, assim como uma análise geral da condição da pele.

Ao final da análise, o equipamento fornece indicações sobre tipos de tratamento e sobre ingredientes ativos mais úteis para cada tipo de pele.

## **EQUIPAMENTOS DE ANÁLISE DA PELE POR MEDIÇÕES SUBJETIVAS**

Os equipamentos de análise que se utilizam de medições subjetivas permitem identificar alterações na pele, a fim de validar os resultados de tratamentos, entretanto são baseados no conhecimento próprio do profissional que o utiliza. Esse é obtido através de estudo e experiência do mesmo, resultando em uma interpretação muito individual.

### **Dermatoscópio**

Na busca de instrumentos que permitam melhor diagnóstico e aprimoramento na identificação das lesões pigmentadas, os aparelhos dermatoscópios estão cada vez mais leves e de fácil manuseio.

Aprimoram-se, também, os recursos para realização da dermatoscopia digital, possibilitando o monitoramento de lesões pigmentadas ao longo do tempo, pelo armazenamento das imagens digitais, e ainda permitindo que se encaminhe o cliente, em caso de lesões duvidosas, para atendimento médico especializado (REZZE; SÁ; NEVES, 2006).

Ainda segundo Rezze; Sá e Neves (2006), a Dermatoscopia é um exame auxiliar *in vivo* que tem papel fundamental na realização do diagnóstico precoce de lesões na pele,

enquanto Magalhães e Hofmeister (2009, p.30) afirmam que “conhecido como microscópio de superfície, o dermatoscópio auxilia nos diagnósticos das lesões pigmentadas e na diferenciação de tumores benignos, lesões pré-malignas e de lesões malignas”.

O dermatoscópio fundamenta-se na utilização de um sistema óptico com aumento variável, que incorpora uma fonte de luz incidente e de um meio líquido (óleo mineral, vegetal ou solução antisséptica) entre a lente do aparelho e a superfície cutânea, obtendo-se assim uma transluminação da pele. O dermatoscópio permite aumentar a lesão, no mínimo, 10 vezes, visualizando as estruturas localizadas abaixo do estrato córneo, apresentando como principal indicação o estabelecimento do diagnóstico de lesões pigmentadas da pele. Quanto mais irregular é a superfície, mais luz se reflete ou dispersa e menos é absorvida para a epiderme e derme (GUERREIRO, 2010).

Com isso, observa-se, que o dermatoscópio é um equipamento com a capacidade de aumentar 10 vezes ou mais o tamanho da lesão, facilitando o trabalho do profissional da área de estética na identificação das lesões pigmentadas da pele (hipercromias).

### **Lâmpada de Wood**

A lâmpada de Wood foi inventada por Robert Wood em 1903, sendo utilizada, principalmente em casos de distúrbios da pigmentação. Essa lâmpada emite onda de longa radiação ultravioleta (UV) e é gerada por um arco de mercúrio de alta pressão através de um filtro de bário silicato de níquel Óxido de 9% (AZULAY, et. al., 2009). Magalhães e Hofmeister (2009, p.27) esclarecem que quando as ondas de luz UV são emitidas, ocorre uma fluorescência visível através da lâmpada de Wood, destacando, assim, o pigmento epidérmico, enquanto o mesmo não acontece com o pigmento dérmico.

Descreveram, ainda, os autores SORIANO; DOMINGO; BAQUÉZ MARC (2002) que esse filtro absorve todas as radiações luminosas, emitindo então a radiação ultravioleta com comprimento de ondas entre 320 e 400 nm, com pico de emissão de 365 nm, tendo assim uma luz ultravioleta pura e invisível (luz negra), considerada adequada para a maior parte das observações de fluorescência.

Referindo-se sobre a lâmpada de Wood, Tamler et. al. (2009), descrevem que a profundidade do pigmento determinará a fluorescência, sendo assim, as variações na pigmentação epidérmica são mais visíveis sob a luz de Wood, enquanto as alterações

dérmicas são muito menos evidentes ou ausentes sob a lâmpada em relação à luz visível.

Azulay et. al. (2009) aponta que no campo da dermatologia cosmética, a lâmpada de Wood pode ser utilizada em casos de distúrbios da pigmentação, oleosidade, hidratação e em lesões hipercrômicas ou acrômicas resultantes da pouca melanina.

O Dermaview é um dos equipamentos que utiliza a lâmpada de Wood, que segundo descrição na SOSfisio (2011), é prático para análise de pele facial, pois permite fazer diagnóstico em lugares com luminosidade, além de possuir uma lente de aumento para uma melhor visualização do profissional e um espelho interno em que o paciente poderá ver também o estado de sua pele e interagir com o profissional. Ele realiza a emissão múltipla de luz UV (luz de Wood) e branca através da qual se pode ter uma visão instantânea de todas as anomalias do rosto: profundidade de manchas, presença de oleosidade, ressecamento, discromias, lesões pigmentares etc. O profissional poderá comprovar a eficácia de seu tratamento, colocando o cliente novamente no equipamento após a realização do tratamento.

A luz UV é bastante superficial, sendo absorvida em grande quantidade pela melanina epidérmica. Procedendo ao exame da pele com ambas as lâmpadas (UV e branca), ao ser apagada a luz branca (luz visível) as hiperpigmentações superficiais tornam-se mais evidentes.

Na compreensão do fabricante Callegari (2012), tanto as cores quanto as possíveis correlações causais podem ser identificadas e diferenciadas da seguinte forma:

Azul - Pontos normais e saudáveis;

Branco – Camada grossa de células epiteliais mortas;

Roxo Fluorescente – Desidratação;

Marrom – Pigmentação;

Laranja – Oleosidade;

Amarelo claro/Laranja claro – Acne ou comedões;

Roxo escuro em grandes áreas – Maquiagem ou protetor solar.

A análise da pele com a lâmpada de Wood deve ser realizada com a pele limpa e livre de qualquer substância, pois do contrário, conduzirá a erros de diagnóstico. Os olhos devem estar tapados com vendas adequadas, pois não devem ser expostos a radiação

ultravioleta (SORIANO; DOMINGO; BAQUÉZ MARC, 2002).

O exame é totalmente interativo já que o cliente pode acompanhar o estudo pelo espelho interno regulável, que permite avaliação antes e depois do tratamento estético. Por fim, vale lembrar que depois de visualizada a cor cabe ao profissional definir diagnósticos e possíveis tratamentos.

### **Lupa**

Possui uma luz e uma lente de aumento que possibilita a ampliação e melhor percepção dos detalhes no exame físico. Os autores Magalhães e Hofmeister (2009, p.30), relatam que “podem ser usada de diversas formas, inclusive acoplada a óculos especiais, com aumento cada vez mais significativo”.

### **Fotografia digital**

A fotografia permite demonstrar resultados do tratamento, constituindo uma ferramenta importante para interpretação de caráter subjetivo dos dados, sendo, muitas vezes, o único método para controlar os resultados, levando-se em consideração que parâmetros como luminosidade, distância e o ângulo das fotografias, se não estiverem adequados, podem ocasionar dificuldade de interpretação dos dados (AZULAY, et. al., 2010). Ainda segundo o mesmo autor, a fotografia geralmente é associada com outros métodos e usada para comparativo de antes e depois, mas para isso a iluminação deve ser idêntica e o cliente deve ser fotografado na mesma posição.

No entendimento de Borges e Garcia (2006), além de munir o profissional de dados para aperfeiçoamento e refinamento das técnicas a ser implementadas, o registro fotográfico possibilita a formação de um arquivo que servirá para a demonstração do rigor profissional para alcançar o resultado pretendido.

Para realização das fotografias, faz-se necessário o uso de equipamentos como a câmera fotográfica, que possui quatro componentes básicos: a lente, o diafragma, o obturador e o visor. Por meio do visor, o profissional localiza a imagem a ser registrada. A luz refletida é capturada e focalizada pela lente e, após ultrapassar o diafragma, a luz encontra o obturador, que se abre no momento em que o botão dispara a foto (BORGES; GARCIA, 2006).

O cliente deve ser retratado de frente e de perfil de acordo com Bastos (*apud*

BORGES; GARCIA, 2006); nas fotografias de perfil o cliente deve estar de lado, com a cabeça em posição neutra e com o ombro bem próximo ao fundo. Em seguida, deve-se retratar o perfil, na mesma distância estabelecida inicialmente, fazer a tomada frontal, evitando assim diferentes proporções entre as fotografias. Sugere-se, ainda, marcar o piso para uma padronização de distância entre o fundo e o cliente.

Outros equipamentos existentes no mercado possuem funções mais completas além da fotografia. O Vectra é uma máquina composta por seis câmeras fotográficas que fazem a foto simultaneamente, de modo a construir a imagem em 3D. Ele oferece a opção de montar gráficos sobre as fotos para diagnosticar e corrigir assimetrias, sendo, também, possível sobrepor a foto mais recente à mais antiga, para compará-las, ou, ainda acompanhar os resultados. Nela, podem ser detectadas manchas, vasinhos, profundidade de rugas e cicatrizes. O equipamento possui também o recurso de uma luz ultravioleta (NOGUEIRA, 2011).

Destaca-se também o Reveal, que segundo Monteiro (2011) é um equipamento que permite fotografar o cliente, armazenar sua imagem e documentar a progressão dos tratamentos na evolução da pele do cliente. Ele possui uma padronização de posição do cliente para ser fotografado, em que faz duas fotos consecutivas. A primeira é feita com um flash comum e mostra a imagem usual do paciente. Depois é fotografado sob luz polarizada, sendo possível ver detalhes da superfície da pele que muitas vezes podem não ser visíveis com o reflexo da luz. A imagem é processada pelo *software* do equipamento que permite visualizar as imagens dos vasos da superfície da pele e das manchas marrons.

Ainda segundo Monteiro (2011), o Reveal possibilita a obtenção de diferentes imagens:

**Padrão:** A iluminação com “flash” comum mostrará a pele como aparece ao ser exposta a luz do dia. Podem-se visualizar características e coloração da superfície da pele. A iluminação padrão promove uma referência de comparação para os outros tipos de imagem.

**Luz polarizada:** A iluminação utilizada facilita a detecção dos detalhes da superfície da pele, eliminando-se o brilho e as reflexões, podendo ser analisadas pelo software do Reveal. O software Reveal RBX utilizará a imagem obtida pela luz polarizada para processar as imagens “em vermelho” e as “em marrom”.

**Marrom:** As lesões marrons são aquelas onde existe acúmulo de melanina, como hiperpigmentações, sardas, lentigos e melasma. Essa imagem é semelhante a que se obtém ao

submeter a pele à visualização sob a luz da lâmpada de Wood.

Áreas vermelhas: Podem representar várias condições da pele, como acne, processo inflamatório, rosácea, formações vasculares. A Hemoglobina dos vasos sanguíneos da derme dá a coloração vermelha às estruturas que são visualizadas pelo software do Reveal. Os processos inflamatórios e o quadro de acne podem aparecer com o formato redondo, enquanto que as áreas com rosácea geralmente são difusas quando comparadas com a da acne e os vasos e telangectasias que geralmente são finos e formam uma rede ao interconectar-se com outras estruturas.

Esse equipamento permite ao cliente acompanhar o diagnóstico e a evolução do tratamento, sendo assim, o profissional terá a confiança do cliente e também torna mais fácil a venda de produtos cosméticos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O desenvolvimento das áreas da estética e da cosmetologia está em ritmo acelerado nos últimos anos e, com isso, surgem, a cada dia, novos procedimentos, produtos cosméticos e equipamentos que resultaram de uma necessidade de comprovar cientificamente os resultados obtidos nessas áreas.

Os métodos objetivos e subjetivos de análise da pele de que se dispõe, hoje, no mercado, possuem recursos tecnológicos capazes de avaliar as condições e alterações da pele, representando um instrumento de forte persuasão com o cliente sobre os vários danos possíveis na pele e, sobretudo, na conscientização da necessidade de cuidados básicos.

É relevante considerar que esses equipamentos são de grande importância para auxiliar e aprimorar o esteticista no diagnóstico e no tratamento estético, pois uma análise de pele mais precisa é indispensável para um tratamento bem sucedido já que permite identificar as condições da pele com mais segurança.

Os equipamentos de análise da pele avaliam oleosidade, grau de hidratação, perda da água transepidermica, elasticidade e danos causados pelo sol, bem como a eficácia dos produtos cosméticos. Mas sabe-se que, apesar de alta tecnologia, os equipamentos auxiliam no diagnóstico e no tratamento, não substituindo e nem dispensando o exame clínico e o histórico do cliente que devem ser realizados pelo profissional ou médico especialista e que

são mandatórios.

Com a pesquisa percebe-se que a aplicabilidade dessas tecnologias é relevante, pois, tendo como base essas medições o profissional esteticista terá argumento junto ao seu cliente no que se refere ao diagnóstico da disfunção estética, fornecendo uma análise personalizada da pele e servindo de suporte para elaborar um tratamento estético mais eficiente.

Dessa forma o profissional que se utiliza desses equipamentos terá um diferencial de mercado atendendo a grande demanda pela amenização das disfunções estética faciais com mais segurança e efetividade.

## REFERÊNCIAS

- ADDOR, Flávia Alvim Sant'Anna. **Dermatite atópica: correlação entre estado da barreira cutânea em pele não lesionada e atividade da doença.** 2008, 122p. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, 2008.
- AZULAY, M. M, et al. Métodos objetivos para a análise de resultados em pesquisas sobre dermatologia cosmética. **An. Bras. Dermatol.**, v. 85, n.1, p. 65-71, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abd/v85n1/v85n1a09.pdf>>. Acesso em: 29 ago 2012.
- BAUMANN, Leslie. **Dermatologia estética: princípios e prática.** Rio de Janeiro: ed. Revinter, 2004.
- CALLEGARI. **Produtos para análise de pele.** Disponível em: <<http://www.callegari.com.br/soft-plus-recursos-equipamento.php?menu=pele&sub=recurso>>. Acesso em: 02 set. 2012.
- CAMARGO JUNIOR, F.B. Desenvolvimento de formulações cosméticas contendo pantenol e avaliação dos seus efeitos hidratantes na pele humana por Bioengenharia cutânea. 2006,152f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2006.
- CERVO, A.L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica.** 3. ed. São Paulo: McGraw- Hill do Brasil, 1983.
- CK- Courage+Khazaka electronic GmbH-(Colônia, Alemanha). **Manual de Operação Instrumentos Combinados: Corneometer® /Sebumeter®/Skin-pH-Meter®** e o software para Windows®. São Paulo, © Copyright 2009 by Tecnotests Produtos e Serviços Ltda, 2009.
- DENCKER, Ada de Freias Maneti. **Métodos e técnicas de pesquisa em turismo.** São Paulo: Futura, 1998.
- FARIAS, Gabriela D'Avila. **Formulações semissólidas contendo nanocápsulas de adapaleno: determinação da estabilidade, avaliação da liberação *in vitro* e ensaios utilizando biométrica cutânea.** 2011, 107 f. Dissertação (Mestrado em Nanociências) – Centro

Universitário Franciscano. Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2011.

GARCIA, Paula Gasparini; BORGES, Fábio dos Santos. Fotodocumentação em Fisioterapia dermatofuncional. In: BORGES, Fábio dos Santos. **Dermato funcional: modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas**. São Paulo: Phorte, 2006. Cap 23, p. [523] -527.

GOMES, Maria Laura C. Influência de diferentes concentrações de retinóides em formulações dermocosméticas nos efeitos benéficos e/ou colaterais na pele de camundongos sem pêlo. 2007, 108f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007.

GUERREIRO, Rui. **Dermatoscopia**. out. 2010. Disponível em: <[www.fotosantesedepois.com/2010/10/08/dermatoscopia](http://www.fotosantesedepois.com/2010/10/08/dermatoscopia)>. Acesso em: 13 jun. 2012.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1992.

LAUTENSCHLAGER, Hans. **Skin analysis: with the support of modern instruments**. out. 2007. Disponível em: <<http://www.dermaviduals.com/english/publications/skin-diagnosis/skin-analysis-with-the-support-of-modern-instruments.html>>. Acesso em: 20 jun. 2012.

LEONARDI, Gislaire Ricci; GASPARI-RIGO L.; MAIA-CAMPOS, M.B.G. Patricia. Estudo da variação do PH da pele humana exposta à formulação cosmética acrescida ou não das vitaminas A, E ou de ceramida, por metodologia não invasiva. **An. Bras. Dermatol**, v. 77, n. 5, p 563-569, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abd/v77n5/v77n5a06.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2012.

MAGALHÃES, Luci; HOFMEISTER, Heloisa. Avaliação e classificação da pele sã: técnicas semióticas para determinação e avaliação dos diferentes tipos de pele. In: KEDE, Maria Paulina Villarejo; SABATOVICH, Oleg. **Dermatologia estética: técnicas semióticas para determinação e avaliação dos diferentes tipos de pele**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atheneu, 2009. Cap. 3.3, p.[21] -49.

MARQUES, Fábio Alex. **Aparelhos que avaliam a pele**. maio 2009. Disponível em: <[http://www.drfabioalex.com.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=125:aparelhos-que-avaliam-a-pele&catid=46:revista&Itemid=280](http://www.drfabioalex.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=125:aparelhos-que-avaliam-a-pele&catid=46:revista&Itemid=280)> Acesso em: 05 out. 2012.

MONTEIRO, Érica de O. **Fotografia e dermatologia**. RBM 2011, v. 68, ed. esp., 2011.

NEIVA, Paula. Bem de pertinho. **Revista Veja**, ed. 1807, p.59, 2003.

NEVES, Katia. Raio X da beleza. **Revista corpo a corpo**, ed.274, 2011. Disponível em: <<http://corpoacopo.uol.com.br/nutricao-saude/254/artigo161896-3.asp>>. Acesso em: 23 jul. 2012.

NOGUEIRA, Viviane. Dermatologia: diagnóstico da pele em alta resolução. **Revista Les Nouvelles Esthétiques**. São Paulo, 2011, v. 21, n.121, p.27- 28, jun. 2011.

OKAMOTO, Patrícia Mitie. Avaliação clínica comparativa do poder hidratante do extrato de aloe vera comercial em diferentes veículos. **Revista Racine**. São Paulo, v. 17, n. 97, p. 104, 2007.

PÁDUA, Elisabete Matallo Marchesini de. **Metodologia da pesquisa**: abordagem teórico-prática. 6. ed. rev. e ampl. Campinas: Papirus, 2000.

PEREIRA, Cláudia Silva Cortez. **Estudo da substantividade de uma composição aromática na pele em função do ciclo menstrual**. 2008, 138p. Dissertação (Mestrado em Fármaco e Medicamentos) - Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2008.

PEYREFITTE, Gerard; CHIVOT, Martine; MARTINI, Marie-Claude Cosmetologia. In: PEYREFITTE, Gerard; CHIVOT, Martine; MARTINI, Marie-Claude. **Estética - cosmética**: cosmetologia, biologia geral, biologia da pele. São Paulo: Organização Andrei, 1998. Cap. 1, p.[7] – 178.

REZZE, Gisele G.; SÁ, B.C.S.; NEVES, R.I. Dermatoscopia: o método de análise de padrões. **An. Bras. Dermatol**, v. 81, n. 3, p.261-268, 2006.

SOSfisio. 10 jul 2011. **Derma view**: emissor de luz de Wood. Disponível em: <<http://sosfisio.blogspot.com.br/2011/07/derma-view-emissor-de-luz-de-wood.html>>. 10 jul. 2011. Acesso em: 05 ago. 2012.

SORIANO, Mari C.; DOMINGO, Perez Silvia C; BAQUÉZ MARC, I. C. Electroestética profissional aplicada: teoria e prática para utilização de correntes em estética. **SOR Internacional**. S.A Sant Quirze Del Valléz, n.80, p. 256-259, 2002.

TAMLER, C. et.al. Classificação do melasma pela dermatoscopia: um estudo comparativo com lâmpada de Wood. **Surgical & Cosmetic Dermatology**. Rio de Janeiro, 2009.