

Trabalho de conclusão de curso

Documentação clínica: sugestão de tomadas fotográficas

Revisão de literatura

Eduardo Martins Fernandes



Universidade Federal de Santa Catarina
Curso de Graduação em Odontologia

**Universidade Federal de Santa Catarina
Departamento de Odontologia**

Eduardo Martins Fernandes

Documentação clínica: sugestão de tomadas fotográficas

Trabalho apresentado à Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a conclusão do Curso de Graduação em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Gilberto Müller Arcari

Florianópolis

2013

Eduardo Martins Fernandes

Documentação clínica: sugestão de tomadas fotográficas

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para a obtenção do título de Cirurgião-Dentista e aprovado em sua forma final pelo Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 17 de maio de 2013.

Banca Examinadora:

Prof.^a Dr.^a Renata Gondo Machado
Co-orientadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Dr. Fabio Luiz Andretti
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Daniel Baptista da Silva
Universidade Federal de Santa Catarina

Aos meus pais **Antônio Fernandes Neto** e **Maria Marlene Martins Fernandes** por toda educação, confiança e amor.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Antônio Fernandes Neto e Maria Marlene Martins Fernandes, pelo amor, carinho, dedicação e exemplo em todos os momentos de minha vida e por terem me dado a grande oportunidade de concretizar este sonho.

A minha irmã, Mônica Martins Fernandes, pelo carinho fraternal.

A minha namorada Iasmin Soares que me ajudou a chegar até aqui, sendo sempre prestativa e estudando comigo na primeira jornada desta caminhada. Obrigado também pelo seu carinho, confiança, amor e respeito nesses últimos oito anos.

As famílias Martins e Fernandes, por todos os churrascos e rodas de violão.

A família Soares que sempre me acolheu com carinho.

Ao Frederico Gonzaga, com quem fiz dupla nesses últimos dois anos, um amigo que levarei para a vida, um obrigado especial.

Aos meus amigos Alexandre Petkov e Gustavo Alfonso de Brito pelo companheirismo e brincadeiras.

Aos meus colegas de faculdade, pela ótima vivência.

Aos meus amigos de longa data pelo apoio sempre que necessário.

Ao meu orientador, professor Dr. Gilberto Müller Arcari, um obrigado especial, pela sinceridade, ensinamentos, preocupação e estímulo na realização deste trabalho.

Ao professor Dr. Fabio Luiz Andretti, pela valiosa ajuda na realização das fotografias do protocolo.

Ao mestre Gustavo Chraim, pela ajuda com o texto e pelos artigos fornecidos.

A colega Elaine Vedana, por se disponibilizar a ser a modelo para a realização deste trabalho.

Aos professores que desempenharam com dedicação as aulas ministradas, os ensinamentos de clínica, a paciência e a colaboração para minha formação.

Aos funcionários da Universidade Federal de Santa Catarina que fizeram parte de minha vida acadêmica.

A todos que, direta ou indiretamente, colaboraram na realização deste estudo e fizeram parte desta longa jornada: meu muito obrigado!

E finalmente agradeço a Deus, por me dar a oportunidade de conviver com essas pessoas maravilhosas. Pela coragem, força e paciência para enfrentar todas as dificuldades e desafios.

“Tenha coragem de seguir o que seu coração e sua intuição dizem. Eles já sabem o que você realmente deseja. Todo o resto é secundário.”

(Steve Jobs)

RESUMO

A redução nos custos dos equipamentos fotográficos e a popularização da tecnologia digital vêm possibilitando ao cirurgião-dentista utilizar mais frequentemente esse recurso em seu ambiente de trabalho. Saber quais fotografias realizar nem sempre é uma tarefa fácil. Além disso, conhecer e ter o controle das principais funções da câmera é fundamental para que se obtenham bons resultados. Esta revisão de literatura sugere um protocolo fotográfico de documentação clínica para cirurgiões-dentistas. Foram abordados os principais conceitos fotográficos, as particularidades de uma câmera fotográfica e suas principais funções: objetiva; abertura do diafragma; profundidade de campo; corpo da câmera; foco; etc. Foram apresentadas algumas funções da fotografia na área odontológica, como planejamento, *marketing*, documentação, comunicação e demanda legal. Discutem-se também as principais diferenças entre a fotografia convencional e a digital, como a qualidade da imagem, o armazenamento da fotografia, a visualização, a validade jurídica e a sensibilidade ISO.

Palavras chave: Fotografia. Odontologia. Planejamento.

ABSTRACT

The reduction in the cost of photographic equipments and the popularization of digital technology have enabled the dentists increasingly using this resource in your workplace. Learn what equipment to use and which make photographs, not always an easy task, therefore, know and have control the main camera functions is crucial in order to obtain successful. This literature review aimed to suggest a protocol photographic documentation for clinical dentists. Were addressed the main photographic concepts, the specifics of a camera and its main functions: lens; aperture diaphragm, depth of field, camera body, focus, etc. Have been presented some functions of photography in the dentistry as: planning, marketing, documentation, communication, legal demand. and discussed the main differences between conventional and digital photography as image quality, the picture storage, visualization, legal validity and ISO sensitivity.

Keywords: Photography. Dentistry. Planning.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Abertura grande.....	19
Figura 2 - Abertura pequena.....	19
Figura 3 - Grande profundidade de campo.....	21
Figura 4 - Pequena profundidade de campo.....	21
Figura 5 - Imagem com uma exposição correta.....	23
Figura 6 - Imagem superexposta.....	24
Figura 7 - Imagem subexposta.....	24
Figura 8 - Imagem obtida com alta velocidade.....	25
Figura 9 - Imagem obtida com baixa velocidade.....	25
Figura 10 - Imagem obtida com alta velocidade.....	26
Figura 11 - Imagem obtida com baixa velocidade.....	26

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 OBJETIVOS	14
2.1 OBJETIVO GERAL	14
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
3 REVISÃO DE LITERATURA	15
3.1 OBJETIVA	15
3.1.1 Distância Focal	15
3.2 TIPOS DE OBJETIVAS	16
3.2.1 Objetivas padrão (objetivas normais).....	16
3.2.2 Objetivas grande angulares.....	16
3.2.3 Teleobjetivas.....	16
3.2.4 Zoom.....	17
3.2.5 Macro.....	17
3.3 ABERTURA	18
3.4 PROFUNDIDADE DE CAMPO	20
3.5 CORPO DA CÂMERA	22
3.5.1 Obturador	22
3.5.2 Exposição	26
3.5.2.1 Modos de exposição.....	27
3.5.2.1.1 Programa	27
3.5.2.1.2 Prioridade de velocidade	28
3.5.2.1.3 Prioridade de abertura	28
3.5.2.1.4 Manual	29
3.5.3 Foco	29
3.5.3.1 Foco automático	29
3.5.3.2 Foco manual	30
3.5.4 Sensibilidade.....	30
3.5.5 Balanceamento de Branco.....	31
3.5.5.1 Luz solar.....	31
3.5.5.2 Nublado.....	32
3.5.5.3 Fluorescente	32
3.5.5.4 Tungstênio.....	32
3.5.5.5 Manual	32

3.5.6 Visor	33
3.5.6.1 Reflex	33
3.5.6.2 Não reflex	33
3.6 O USO DA FOTOGRAFIA NA ODONTOLOGIA	34
3.6.1 Diagnóstico e Planejamento	34
3.6.2 Marketing	35
3.6.3 Documentação	36
3.6.4 Comunicação	36
3.6.5 Demanda Legal	37
4 DISCUSSÃO	38
4.1 FOTOGRAFIA ANALÓGICA E FOTOGRAFIA DIGITAL	38
4.2 ARMAZENAMENTO DE IMAGEM.....	38
4.3 VISUALIZAÇÃO DA IMAGEM	40
4.4 SENSIBILIDADE ISO	41
4.5 QUALIDADE DA IMAGEM.....	41
4.6 VALIDADE JURÍDICA	43
5 PROTOCOLO FOTOGRÁFICO PARA DOCUMENTAÇÃO CLÍNICA	44
5.1 TOMADA/DESCRIÇÃO DA VISTA.....	44
5.1.1 Vista frontal face	44
5.1.2 Vista frontal do sorriso	44
5.1.3 Vista lateral direita do sorriso	45
5.1.4 Vista lateral esquerda do sorriso	45
5.1.5 Vista frontal dos dentes superiores e inferiores	46
5.1.6 Vista frontal somente dos dentes superiores ou inferiores	46
5.1.7 Vista lateral direita somente dos dentes superiores ou inferiores	47
5.1.8 Vista lateral esquerda somente dos dentes superiores ou inferiores	47
5.1.9 Vista total do arco superior ou inferior	48
5.1.10 Vista parcial do arco superior ou inferior	49
5.1.11 Vista parcial anterior (palatal ou lingual) do arco superior ou inferior	49
6 CONCLUSÃO	50
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51

1 INTRODUÇÃO

Há muitos séculos o homem entendeu a importância de registrar fatos, conhecimentos. É frequente acharmos na literatura referente à história da humanidade pinturas rupestres, pinturas em quadros, esculturas, isto é, símbolos que conseguiram transmitir informações importantes entre povos geograficamente distantes e entre diferentes gerações. Com o surgimento da fotografia, há mais de 150 anos, a comunicação entre as pessoas aprimorou-se vertiginosamente. Com ela, a representação do real apresenta particularidades que a destacam dos outros tipos de comunicação visual.

Também na odontologia a fotografia tornou-se um importante recurso. Sua utilização está cada vez mais difundida durante o diagnóstico e planejamento de casos clínicos, contato multiprofissional entre as mais diversas especialidades e comunicação entre profissionais e técnicos de laboratórios (MACHADO et al., 2005). O recurso fotográfico enriquece de informação o trabalho do cirurgião-dentista e desperta a atenção e interesse dos pacientes (OLIVEIRA et al., 2011).

Nos dias atuais, é impossível falar-se em captura de imagens sem que se faça menção à fotografia digital. Esse novo sistema é apenas a evolução da fotografia convencional, analógica, que utilizava filme fotográfico, e não um sensor de imagem para a captura dela.

Algumas são as vantagens da fotografia digital em relação à convencional: possibilidade de visualização imediata, eliminação do uso de filmes e revelação, arquivamento digital, múltiplas tomadas com um custo menor e possibilidade de impressão (MORAES et al., 2010). Todavia, sua maior desvantagem é em relação à qualidade da imagem; a fotografia convencional continua sendo superior em relação à fotografia digital (MACHADO et al., 2005; LOPES NETO, 2008).

Esta monografia tem como objetivo discutir os principais conceitos das fotografias convencional e digital, apontar suas diferenças e vantagens, bem como sugerir um protocolo de tomadas fotográficas durante a documentação de casos clínicos na odontologia.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Sugerir um protocolo fotográfico de documentação clínica.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos do presente trabalho são:

- a) abordar os principais conceitos fotográficos e aspectos técnico;
- b) apresentar o uso da fotografia na odontologia; e
- c) discutir as principais diferenças entre a fotografia convencional e a digital.

3 REVISÃO DE LITERATURA

A câmera fotográfica é composta de duas partes distintas: objetiva e corpo. Saber controlá-las é imprescindível durante cada tomada fotográfica. A seguir, identificaremos suas principais funções separadamente.

3.1 OBJETIVA

A objetiva tem como finalidade levar os raios luminosos refletidos da imagem a ser fotografada até o filme fotográfico ou sensor de imagem. Cada uma das diversas objetivas disponíveis no mercado possui um conjunto de lentes em seu interior que são responsáveis pela qualidade óptica da imagem. Sua composição e ordenação também definem o ângulo de aproximação de cada objetiva. Saber selecionar a objetiva é importante para qualquer usuário, e a abertura, um de seus principais dispositivos, define a qualidade da imagem (ADAMS, 2000; HEDGE COE, 2005).

Existem vários tipos de objetivas, os quais se diferenciam pela distância focal. A distância focal, geralmente expressa em milímetros, deve ser escolhida de acordo com aquilo que se quer fotografar. Tal escolha implicará diretamente a aproximação ou o afastamento do objeto a ser fotografado.

3.1.1 Distância Focal

Distância focal é tecnicamente definida como a distância entre o centro óptico da objetiva e o filme ou o sensor de imagem (HEDGE COE, 2005).

Quanto maior a distância focal, maior será a aproximação dos objetos e menor será a cobertura da cena. A distância focal é responsável também pelo ângulo de visão da objetiva, ou seja, o que ela enquadrará.

3.2 TIPOS DE OBJETIVAS

3.2.1 Objetivas padrão (objetivas normais)

As objetivas normais apresentam distâncias focais que se aproximam do campo de visão do olho humano. As imagens obtidas com essas objetivas apresentam praticamente a mesma perspectiva e a mesma ampliação do olho humano. Elas são muito utilizadas tanto por amadores como por profissionais. Consideram-se objetivas normais aquelas com distância focal entre 45 mm e 55 mm (TRIGO, 1998; ADAMS, 2000; ADA, 2003; HEDGE COE, 2005).

3.2.2 Objetivas grande angulares

São as selecionadas quando o desejo é ter-se um grande ângulo de visão. São muito utilizadas por fotógrafos de paisagens e arquiteturas, pois captam uma área de cena muito maior que as outras objetivas. A distância focal desse grupo está entre 17 mm e 35 mm. Todavia, é comum essas objetivas apresentarem distorções na perspectiva. Quanto menor é a distância focal de uma grande angular, maior é a possibilidade de ela apresentar algum tipo de distorção (TRIGO, 1998; ADAMS, 2000; HEDGE COE, 2005).

3.2.3 Teleobjetivas

Diferentemente das anteriores, essas objetivas permitem a aproximação dos objetos localizados a longa distância. Portanto, funcionam de maneira semelhante aos binóculos. As teleobjetivas entre 85 mm e 135 mm são muito utilizadas em fotos de moda e para a execução de retratos. Por sua vez, as superteleobjetivas, entre 800 mm e 2.000 mm de distância focal, são muito

utilizadas quando se deseja fotografar animais selvagens, pois consegue-se a ilusão de que esses animais estão muito próximos. O mesmo se pode dizer dos “fotógrafos das celebridades”, os famosos *paparazzi*. Como pode ser observado, a distância focal desse grupo é bastante variável, podendo objetivas acima de 80 mm ser consideradas como teleobjetivas (TRIGO, 1998; ADAMS, 2000; HEDGE COE, 2005).

3.2.4 Zoom

Lentes *zoom* são objetivas que apresentam várias distâncias focais em uma mesma peça. Por ser a união de várias objetivas em uma só, são muito versáteis e bastante utilizadas no fotojornalismo. Uma zoom 85-300mm, por exemplo, permite que se trabalhe como uma meia teleobjetiva, 85 mm, ou com uma teleobjetiva de 300 mm, e com todas as outras distâncias focais entre essas duas distâncias, o que proporciona grande praticidade, pois o fotógrafo não precisa trocar de teleobjetiva, como seria necessário caso utilizasse uma objetiva de distância focal fixa de 135 mm, ou de 200 mm, ou de 300 mm, por exemplo. Essas variações permitem a obtenção de fotografias com diferentes ângulos de visão e perspectivas a partir de um mesmo ponto de origem. São objetivas mais pesadas que as de distância focal fixa devido ao grande conjunto de lentes que a compõem. Por essa mesma razão, apresentam menor qualidade que as demais, tendo menor luminosidade e menor contraste (TRIGO, 1998; ADAMS, 2000; HEDGE COE, 2005).

3.2.5 Macro

As objetivas macro foram projetadas para focalizar o objeto a uma distância muito curta. Ocasionalmente a ampliação de pequenos objetos em

grandes imagens. A ampliação é influenciada também pela distância focal da objetiva e pela distância entre a objetiva e o objeto. Quanto mais próximo o fotógrafo do objeto, maior será sua ampliação. As verdadeiras lentes macro apresentam uma razão de ampliação de pelo menos 1:1, sendo, neste caso, a imagem formada do mesmo tamanho da imagem real. Geram fotografias com enorme precisão de detalhes. Sua utilização é muito variada e, por apresentarem imagens com grande aproximação, são utilizadas para fotografias de insetos, flores, assim como na odontologia e na medicina, situações em que se quer que o objeto apresente suas proporções reais e detalhadas. Sua distância focal varia de 50 mm a 200 mm (TRIGO, 1998; ADAMS, 2000; HEDGECOE, 2005).

3.3 ABERTURA

Também encontrada nas objetivas, a abertura do diafragma é o ajuste responsável por controlar a quantidade de luz que passa através da objetiva, a qual sensibiliza o filme ou o sensor de imagem (ADAMS, 2000, HEDGECOE, 2005). É um importante conceito na fotografia, pois sua correta utilização tem valor nos aspectos técnicos e estéticos durante a obtenção da imagem. As variações na abertura do diafragma produzem diferenças na interpretação da fotografia. O diâmetro do orifício (diafragma) é controlado por um conjunto de lâminas justapostas e pode ser alterado para que ocorra o controle da iluminação. Uma grande abertura irá gerar imagens mais claras (Figura 1), e uma menor abertura (Figura 2), imagens mais escuras. Portanto, para que a fotografia fique corretamente exposta, o diafragma escolhido precisa estar de acordo com a quantidade de luz presente na cena, sob o risco de ficar superexposta (excesso de luz) ou subexposta (falta de luz).



Figura 1 - Abertura grande.

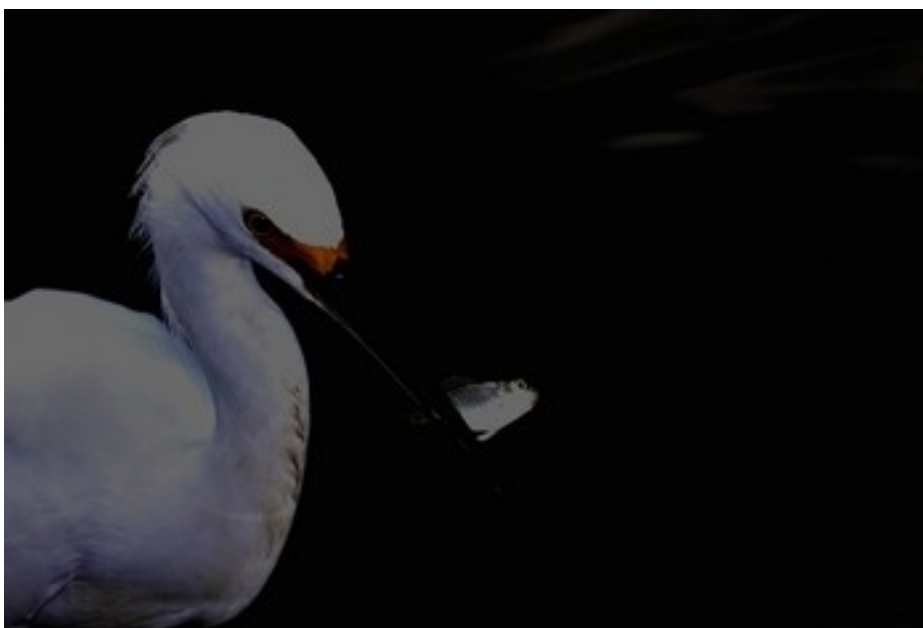


Figura 2 - Abertura pequena.

A abertura é designada pela letra f e indica a distância focal dividida por x . Por exemplo, $f/4$ é a distância focal dividida por quatro, $f/8$ é a distância focal dividida por 8. Então, quanto maior o divisor, menor será a abertura do diafragma. Uma mesma objetiva pode apresentar diferentes possibilidades de

abertura (ADAMS, 2000; HEDGECOE, 2005). Frequentemente, a sequência numérica padronizada dos valores designados a ela se dá por:

- $f/1$; $f/1,4$; $f/2$; $f/2,8$; $f/4$; $f/8$; $f/11$; $f/16$; $f/22$ e $f/32$.

Esses números são escritos como abertura padrão e apresentam-se em progressão geométrica. Cada abertura sensibiliza o dobro ou a metade da quantidade de luz de seu f adjacente.

3.4 PROFUNDIDADE DE CAMPO

Profundidade de campo é o quanto da imagem estará nítido tanto à frente quanto atrás do ponto principal do foco da imagem. É afetada diretamente pela distância entre o objeto e a objetiva, pela abertura do diafragma e pela distância focal (ADAMS, 2000; ADA, 2003).

À medida que a distância do objeto até a lente muda, a porção de imagem nítida na cena também muda, ou seja, quanto mais próximo do objeto, menor será a área focalizada, e quanto mais afastado, maior. Objetivas com distância focal pequena – por exemplo, grande angulares – formarão imagens com profundidade de campo maior. À medida que a distância focal vai aumentando, a profundidade de campo vai diminuindo. Portanto, as teleobjetivas apresentam menor profundidade de campo que as normais e grande oculares. Outro fator que influencia diretamente na profundidade de campo é a abertura do diafragma da objetiva, que pode ser facilmente manipulada. Quanto menor for a abertura escolhida, maior será a profundidade de campo e vice-versa. Quando uma paisagem inteira está em foco na fotografia (Figura 3), falamos que a imagem apresenta grande profundidade de campo (imagem com pequena abertura do diafragma), e quando temos menos elementos em foco (Figura 4), falamos que a imagem apresenta pequena

profundidade de campo (imagem com grande abertura do diafragma) (ADAMS, 2000; ADA, 2003; HEDGECOE, 2005).



Figura 3 - Grande profundidade de campo.



Figura 4 - Pequena profundidade de campo.

A profundidade de campo deverá ser ajustada de acordo com aquilo que se deseja fotografar. Por exemplo, quando se fotografa uma pessoa e se quer que ela esteja em destaque na fotografia onde o fundo não apresenta nada de importante, utilizamos grandes aberturas de diafragma, para que o fundo se apresente desfocado. Assim não se tira a atenção do objeto principal da fotografia. Já em uma fotografia odontológica, onde se quer que todos os elementos da foto estejam em foco, é necessário que se use uma abertura pequena, com a qual a composição terá maior profundidade de campo e, conseqüentemente, uma maior porção nítida na fotografia.

3.5 CORPO DA CÂMERA

De uma maneira bastante simplificada, tudo aquilo que não é objetiva ou acessório é o corpo da câmera fotográfica. O corpo é a parte responsável por proteger o filme fotográfico ou o sensor de imagem à ação da luz. No corpo ainda estão presentes o obturador, o visor, os controles de velocidade do obturador, o disparador, a seleção da sensibilidade, o controle de abertura do diafragma e do balanço de branco, o controle de programação, etc. (ADAMS, 2000).

Nele podemos executar essas várias funções para o desempenho requerido da câmera fotográfica. Abordaremos a seguir as principais funções.

3.5.1 Obturador

O obturador é o mecanismo responsável pela entrada de luz e sua conseqüente exposição ao filme ou sensor de imagem. Esse controle está relacionado ao tempo de exposição e, por esse motivo, essa função também é conhecida por velocidade.

O sistema trabalha na proporção de que, quanto menor é o tempo de sensibilização, maior é o denominador da fração, permitindo assim menos penetração de luz (ex.: 1/125s ou 125, 1/250s ou 250, 1/500s ou 500, etc.). Quanto menor o denominador da fração, maior é a quantidade de luz para sensibilização do filme ou do sensor de imagem (ex.: 1/8s ou 8, 1/4s ou 4, 1/2s ou 2, etc.). Os números da velocidade do obturador estão dispostos em escala geométrica; seu sucessor ou antecessor permite que a metade ou o dobro da luz sensibilize o filme ou o sensor. Nesse sentido, quando o fotógrafo escolher a velocidade 500, o filme ou o sensor de imagem receberá o dobro da luz que a velocidade 1.000 e a metade da luz que a velocidade 250 (HEDGECOE, 2005).

Novamente e tal qual a seleção correta do diafragma (abertura) durante uma tomada fotográfica, a seleção da velocidade também é de suma importância para que determinada fotografia fique corretamente exposta (Figura 5), e não subexposta (Figura 6) ou superexposta (Figura 7). Outro detalhe é que a velocidade selecionada também precisa estar de acordo com a “velocidade da cena”, isto é, caso se queira obter uma imagem “borrada ou tremida” (Figura 9 e Figura 11), utiliza-se uma velocidade diferente de quando se quer uma imagem totalmente congelada (Figura 8 e Figura 10).

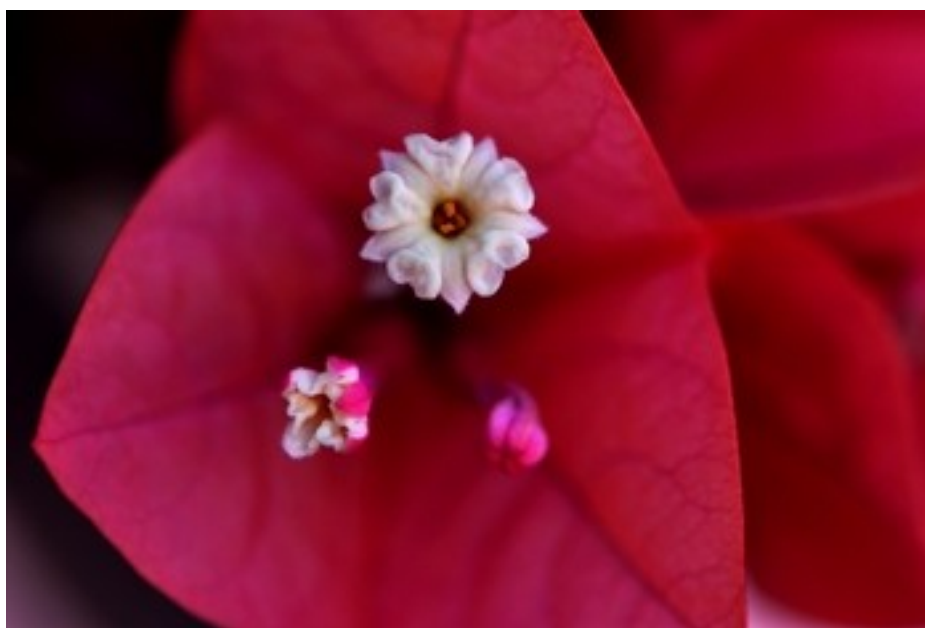


Figura 5 - Imagem com uma exposição correta.



Figura 6 - Imagem superexposta.

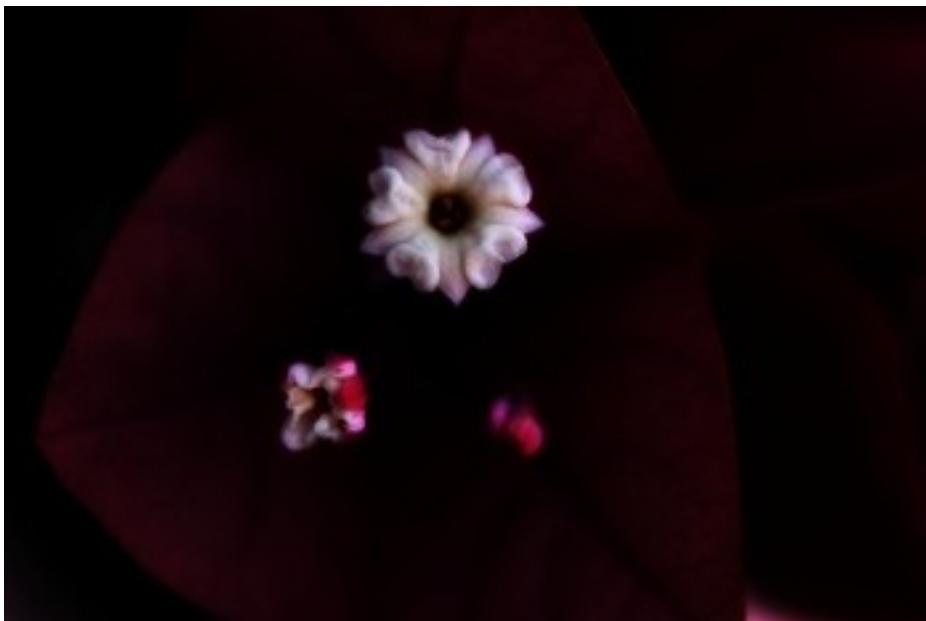


Figura 7 - Imagem subexposta.



Figura 8 - Imagem obtida com alta velocidade.

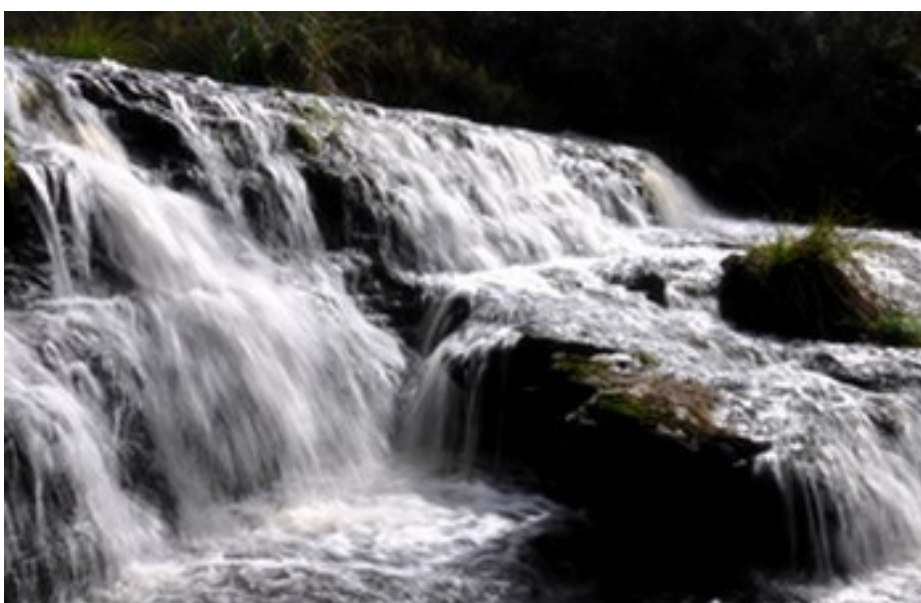


Figura 9 - Imagem obtida com baixa velocidade.



Figura 10 - Imagem obtida com alta velocidade.



Figura 11 - Imagem obtida com baixa velocidade.

3.5.2 Exposição

Para que se tenha uma imagem com tons variados e bastante nítida, é preciso realizar uma correta exposição. Nesse caso, a imagem seguramente

não estará nem clara nem escura demais, ou, corretamente falando, nem subexposta, nem superexposta. Essa função deve ser ajustada tanto para o filme quanto para o sensor de imagem. A exposição é controlada pela abertura do diafragma e pela velocidade do obturador simultaneamente (HEDGE COE, 2005).

Um exemplo meramente ilustrativo é quando vamos encher um copo com água. Se abrirmos a torneira de modo que saia apenas um filete de água (pequena abertura), será necessário bastante tempo para que o copo encha (velocidade baixa). Do contrário, se abrirmos a torneira ao máximo (grande abertura), o copo se encherá rapidamente (velocidade alta). O quanto abrimos ou fechamos a torneira afetará diretamente na velocidade em que o copo ficará cheio. Essa razão explica como trabalham em conjunto a abertura do diafragma e a velocidade do obturador. No controle da exposição, esses fatores não podem ser controlados independentemente um do outro, ou seja, quando aumentamos um, devemos compensar diminuindo o outro na mesma proporção (HEDGE COE, 2005).

3.5.2.1 Modos de exposição

Usualmente, as câmeras fotográficas possuem quatro formas diferentes de controle da exposição fotográfica: programa; prioridade de velocidade; prioridade de abertura; e manual.

3.5.2.1.1 Programa

O programa automático, ou “P”, faz referência ao sistema em que a câmera controla a abertura do diafragma e velocidade do obturador, de acordo com a cena que ela está “enxergando”. A câmera determina uma exposição

“tecnicamente correta”. No entanto, o operador pode realizar o ajuste da velocidade e da abertura, só que a alteração se dará em conjunto, e a câmera automaticamente fará a compensação quando uma das opções for alterada. Todas as combinações, nesse sistema, apresentarão a mesma exposição (HEDGE COE, 2005).

3.5.2.1.2 Prioridade de velocidade

O fotógrafo escolhe a velocidade do obturador, e a câmera automaticamente escolhe a abertura do diafragma para a exposição que ela julgue a ideal. Nessas condições podemos trabalhar com o obturador de forma criativa e escolher se desejamos, por exemplo, o efeito de movimento, sendo necessário diminuir a velocidade do obturador, ou o efeito de “fixar”, quando usamos velocidade de obturador rápida, e a câmera escolherá a abertura que calcular ser a correta (HEDGE COE, 2005).

3.5.2.1.3 Prioridade de abertura

O fotógrafo terá como opção de comando a abertura do diafragma, e a câmera trabalhará compensando a velocidade do obturador, para que a exposição seja a “ideal” (segundo a programação da câmera). O controle da abertura dá a opção de trabalhar com a profundidade de campo da cena. Usando pequenos números f , grandes aberturas, teremos pequenas profundidades de campo; à medida que o número f aumenta, obtemos grande profundidade de campo, com pequenas aberturas do diafragma (HEDGE COE, 2005).

3.5.2.1.4 Manual

Caso o operador escolha a opção manual, a velocidade do obturador e a abertura do diafragma serão escolhidas de forma independente. Isso permite que o fotógrafo trabalhe com maior criatividade e de forma livre, sendo sua a responsabilidade por definir o melhor conjunto de valores para a fotografia desejada. Essa escolha exige prática e experiência, mas, se bem controlada, é a que produz os melhores efeitos na fotografia final (HEDGE COE, 2005). Durante a obtenção de fotografias na área odontológica, essa função deve ser a primeira escolha.

3.5.3 Foco

O foco é obtido mediante o ajuste da distância entre a objetiva e o filme ou sensor de imagem. Ele objetiva a nitidez do objeto principal na foto. Pode ser comandado de forma automática ou manual.

3.5.3.1 Foco automático

Existe um sistema sincronizado entre corpo e lente que ajusta automaticamente, através de sensores, o foco para que a área de cobertura da cena apareça nítida. Proporciona uma maior velocidade de focalização, sendo bastante útil em fotojornalismo, quando muitas vezes o fotógrafo não tem o tempo necessário para realizar o foco manualmente. Pode ocasionar perda de qualidade em fotos estéticas, já que o foco é feito de modo automático e nem sempre será focalizado aquilo que se deseja colocar em destaque. Frequentemente o sensor pode não conseguir identificar e focar também o segundo plano da cena ou outro objeto qualquer (HEDGE COE, 2005).

3.5.3.2 Foco manual

O foco manual é realizado por meio de um anel presente na objetiva. Basta enquadrar o objeto e girar o anel para a direita ou para a esquerda até que o objeto esteja perfeitamente nítido.

Necessita de um pouco de prática para os iniciantes, principalmente nas fotografias macro, por ser realizadas com lentes que possibilitam grande aproximação do objeto (HEDGE COE, 2005).

3.5.4 Sensibilidade

Como salientado anteriormente, para a obtenção de uma fotografia de ótima qualidade, a velocidade do obturador e a abertura do diafragma precisam estar ajustadas corretamente. Todavia, vale ressaltar que, de acordo com o índice de exposição (EI) equivalente digital da escala ISO estabelecida pela *International Standards Organization* (ISO) escolhida pelo operador, essa combinação pode dar-se de várias maneiras. Esta função é mais conhecida no meio fotográfico tanto no digital quanto no analógico, como, sensibilidade ISO. Portanto, deixando-se um desses três pontos desregulado (Abertura, Velocidade ou Sensibilidade), a fotografia final pode ficar com problemas de exposição e/ou nitidez (HEDGE COE, 2005).

O ISO determina a sensibilidade do filme ou sensor de imagem à luz, e seus valores aumentam em progressão geométrica. O valor antecessor ou sucessor diminui pela metade ou dobra. Por exemplo, quando temos um ISO 200, ele terá o dobro de sensibilidade em relação a um ISO 100 e a metade da sensibilidade de um ISO 400. Os valores de ISO mais comuns são 100, 200, 400, 800, 1600 e 3200 (HEDGE COE, 2005).

Quanto mais elevado o ISO, menos luz é necessária para que o filme ou o sensor de imagem seja exposto, pois a câmera estará mais sensível à luz. Esse ajuste permite que se façam várias combinações entre a velocidade e o

diafragma, que com um ISO de baixa sensibilidade não seriam possíveis. O contrário também é verdadeiro (HEDGECOE, 2005).

Vale ressaltar, entretanto, que o ISO muito elevado propicia o aparecimento do grão na fotografia convencional ou o ruído na fotografia digital. Portanto, com um ISO alto a foto pode ter um aspecto granulado ou manchado (HEDGECOE, 2005; LANGFORD, 2009).

3.5.5 Balanceamento de Branco

O balanceamento de branco ou balanço de branco é um controle da fotografia que muitos fotógrafos não utilizam, mas que deve ser analisado com muito cuidado por ter grande influência no resultado (cor) final da fotografia. Seu correto controle permite que as cores do objeto na foto não sejam afetadas pela cor da fonte de luz (HEDGECOE, 2005; LANGFORD, 2009).

É importante perceber que em um consultório odontológico as luzes do ambiente não provêm de uma única fonte, isto é, a iluminação pode ser fluorescente (do teto), amarela (do refletor) e natural (da janela). Essas diferentes fontes podem gerar tamanha confusão à câmera, que passará a não definir qual o balanço de branco correto. Felizmente, e para compensar difíceis interpretações como a que acabamos de mencionar, as câmeras digitais vêm equipadas com um sistema de compensação automático, que, embora nem sempre seja exato, pode ser muito bem utilizado (HEDGECOE, 2005; LANGFORD, 2009). Todavia, caso o resultado não seja satisfatório, o fotógrafo ainda poderá utilizar a função manual de balanço de branco. Nesta função a máquina já oferece algumas condições predefinidas.

3.5.5.1 Luz solar

Com essa opção, o ajuste é realizado para fotos em lugares externos e com tempo bom, sendo a principal fonte de iluminação o Sol.

3.5.5.2 Nublado

É a opção para dias nublados ou à sombra.

3.5.5.3 Fluorescente

Utilizado quando a fonte de luz é uma lâmpada fluorescente. Porém, em função de existirem vários tipos de luz fluorescente, a câmera oferece opções ao operador para que ele selecione o tipo ideal para a fonte.

Novamente, quando houver a mistura de vários tipos de luz fluorescente, a escolha pela opção automática poderá ser uma boa alternativa.

3.5.5.4 Tungstênio

Utilizado para fontes de luz incandescente, lâmpadas amarelas, ou seja, as lâmpadas amplamente utilizadas no passado para a iluminação interna de ambientes.

3.5.5.5 Manual

É a opção mais utilizada pelos fotógrafos profissionais e consiste no melhor ajuste para a cena, principalmente quando a fonte de luz do ambiente é mista. A seleção é feita no corpo da câmera e é realizada colocando-se um objeto branco ou cinzento (ex.: folha de papel sulfite branca) sob a fonte de luz que será utilizada na fotografia. Enquadra-se esse objeto e aperta-se o disparador, que fará a medição da luz. Após esse ajuste, os valores terão sido medidos de forma correta, e a fotografia final, provavelmente, terá as cores adequadas (ADA, 2003).

3.5.6 Visor

É por meio do visor que o fotógrafo enquadrará o que será captado da cena. Através dele observamos, selecionamos e enquadrados o assunto. Existem dois tipos de visor: reflex e não reflex.

3.5.6.1 Reflex

O visor das câmeras Reflex são únicos e bastante precisos, pois o que olhamos pelo visor é aquilo que a “objetiva está enquadrando”, ou seja, a objetiva enquadra exatamente aquilo que aparecerá na composição da fotografia final, o que facilita a antecipação do resultado. Dessa forma, qualquer erro na composição da foto, por corte ou enquadramento, provavelmente será por erro do fotógrafo (TRIGO, 1998).

3.5.6.2 Não reflex

Este é um tipo de visor simples, típico das câmeras convencionais compactas. Esse sistema utiliza dois visores independentes, um da objetiva e outro para que o fotógrafo consiga olhar a cena. Esse sistema frequentemente provoca uma pequena diferença entre aquilo que se vê e aquilo que será registrado pela câmera. A isso chamamos de erro de paralaxe. Esse erro pode ser o responsável por cortes indesejáveis de cabeça, pernas, pessoas, etc. (ADA, 2003).

3.6 O USO DA FOTOGRAFIA NA ODONTOLOGIA

As fotografias intra e extrabuciais são recursos indispensáveis para o diagnóstico clínico, pois apresentam, de forma bastante clara e objetiva, uma gama enorme de informações (MACHADO; SOUKI; MAZZIEIRO, 2006; OLIVEIRA; POLLONI; IGNACIO, 2011).

Atualmente, por facilitar o diagnóstico, o prognóstico e o plano de tratamento, a documentação fotográfica, em termos de importância, é comparada à introdução das resinas compostas fotopolimerizadas ou à introdução do motor de alta rotação em nossa profissão (FACCIROLI; FEITOSA; CALIXTO, 2012).

Fotografias padronizadas e bem realizadas possuem diversas vertentes na área odontológica:

- a) documentação e avaliação dos trabalhos executados;
- b) comunicação entre profissionais e orientação aos pacientes;
- c) planejamento;
- d) marketing; e
- e) elucidação de demandas legais (MACHADO; SOUKI; MAZZIEIRO, 2006; MASIOLI, 2012).

3.6.1 Diagnóstico e Planejamento

Oliveira (2005) utilizou-se do recurso fotográfico para o planejamento de uma restauração em um incisivo central superior. Na ocasião, foram avaliados os detalhes anatômicos e cromáticos do dente. Após a restauração realizada, utilizou o recurso novamente para dar maior fidelidade à etapa de acabamento e polimento. Nesta tomada puderam ser observados e corrigidos o contorno excessivo, a anatomia superficial e o ângulo incisal, tendo sempre como referência a comparação com os dentes vizinhos à restauração.

Martins (2009) avaliou, por meio de método padronizado, a possibilidade do diagnóstico de fluorose dentária mediante exame clínico e fotografias intraorais. Nesse estudo foram selecionadas 49 crianças entre 7 e 9 anos de idade que podiam apresentar fluorose dental. O diagnóstico por exame clínico foi realizado por apenas um examinador, e as fotos (todas obtidas com a mesma técnica) foram misturadas e apresentadas a três dentistas que não faziam parte da equipe, para ser analisadas. O diagnóstico por fotografia foi confirmado pelo diagnóstico clínico e vice-versa.

3.6.2 Marketing

Fotografias de boa qualidade passam credibilidade do profissional ao paciente. Com uma documentação padronizada podemos criar bibliotecas com imagens de tratamentos anteriores, que servirão como referência para tratamentos futuros. Essas imagens ajudarão na aceitação dos pacientes e lhes apresentarão alternativas de tratamento, facilitando o entendimento sobre os procedimentos e ajudando na escolha do que irá ser executado (CHRISTENSEN, 2005; OLIVEIRA; POLLONI; IGNACIO, 2011).

A maioria dos trabalhos realizados por cirurgiões-dentistas é feita em áreas de difícil visualização, portanto boas fotografias podem transformar o paciente em um divulgador do trabalho do profissional. Uma forma de *marketing* interessante é sugerir que o paciente leve consigo um comparativo entre o antes e o depois de seu tratamento. Os pacientes frequentemente

mostram essas imagens a parentes e amigos, realizando um *marketing* de forma natural. Outra ação interessante é deixar à disposição na recepção do consultório fotografias de tratamentos realizados. Isso faz com que o paciente conheça mais sobre o trabalho do dentista, desperte o interesse em realizar algum tipo de tratamento e gere maior confiança do paciente no profissional. Ações como essas são importantes, baratas e eficientes (MLADENOVIC; MLADENOVIC; MLADENOVIC, 2010; MASIOLI; MASIOLI; DAMAZIO, 2012).

É importante salientar que em toda e qualquer campanha que use documentação de pacientes será necessário o consentimento por escrito do paciente (MCDONNELL; NEWSOME, 2011).

3.6.3 Documentação

O objetivo básico da fotografia odontológica é a documentação do tratamento, que inclui fotografias que demonstram as fases do tratamento (MLADENOVIC; MLADENOVIC; MLADENOVIC, 2010).

As fotografias devem ser datadas e nomeadas de forma que sejam facilmente recuperadas, quando necessário. É interessante que casos com potenciais ameaças legais sejam documentados, como cirurgias, casos estéticos, procedimentos de prótese parcial e total, tratamentos periodontais e implantes (CHRISTENSEN, 2005).

As fotografias permitem o monitoramento da qualidade e da longevidade do trabalho executado. Se realizadas em intervalos regulares, pode-se monitorar, inclusive, o desgaste dos materiais, permitindo assim avaliar qual material é melhor para cada situação clínica específica (SANDLER; MURRAY, 2002; CHRISTENSEN, 2005; MCDONNELL; NEWSOME, 2011).

3.6.4 Comunicação

As imagens são extremamente úteis para facilitar a explicação de diferentes opções de tratamento ao paciente. Servem como complemento, facilitando o entendimento. A imagem possibilita ao paciente falar sobre suas impressões e desejos sobre o futuro tratamento que será aplicado e gera maior confiança.

As imagens fornecem detalhes aos técnicos de laboratório dentário, tornando a comunicação com o profissional mais clara. Importantes informações são obtidas através delas, principalmente quando são necessárias grandes exigências estéticas, como caracterização, tonalidade e morfologia (MLADENOVIC; MLADENOVIC; MLADENOVIC, 2010; MCDONNELL; NEWSOME, 2011).

3.6.5 Demanda Legal

A fotografia vem sendo usada frequentemente como prova nos casos de processos contra cirurgiões-dentistas. Por essa razão, torna-se ainda mais importante realizar fotografias das situações clínicas executadas – ao menos um registro do início e um do fim do tratamento. Elas podem servir como prova em casos judiciais (CHRISTENSEN, 2005; MLADENOVIC; MLADENOVIC; MLADENOVIC, 2010; MCDONNELL; NEWSOME, 2011).

4 DISCUSSÃO

4.1 FOTOGRAFIA ANALÓGICA E FOTOGRAFIA DIGITAL

Os dois sistemas, analógico e digital, trabalham com o mesmo princípio de sensibilização, que é através da luz. Na fotografia tradicional, analógica, há a necessidade da composição de dois processos para que a imagem seja formada: primeiro a sensibilização dos cristais de prata existentes no filme fotográfico; e depois, para que a imagem seja visualizada, o filme necessita passar por um processo químico, chamado de revelação, que permitirá a formação da imagem no papel fotográfico. A fotografia digital nada mais é que a evolução desse processo. A grande diferença está em como funciona cada processo; por exemplo, ao invés de sensibilizar cristais de prata, é sensibilizado um sensor de imagem digital sensível à luz, e a “revelação” é realizada através de impressão como a de um arquivo qualquer (MACHADO, 2004; MASIOLI; MASIOLI; DAMAZIO, 2012).

Abordaremos agora algumas das principais diferenças entre as duas tecnologias.

4.2 ARMAZENAMENTO DE IMAGEM

Os dois sistemas diferem muito quanto à captura e armazenamento inicial da imagem. As fotografias digitais são gravadas nos modernos cartões de memória, que podem ter variados espaços internos para o armazenamento digital. Estes, por sua vez, são pequenos, leves, fáceis de transportar, e podem ser reutilizados. As fotografias analógicas são capturadas nos tradicionais filmes, que, na maioria das vezes, não possuem praticidade, pois precisam ser

inseridos no corpo das máquinas fotográficas, além de possuir número de exposição limitada e não poder ser reutilizados (ADA, 2003).

O meio digital permite que múltiplas sessões fotográficas sejam realizadas com um mesmo cartão de memória. Após as sessões, os arquivos gravados (fotografias realizadas) são transferidos por meio de um leitor de cartão de memória para um computador ou disco. Assim, o cartão estará disponível para ser reutilizado em uma próxima sessão.

Por poder ser reaproveitado, o cartão de memória acaba sendo um investimento caro no início, porém de longa vida útil, salvo os casos de extravio e falha de gravação e leitura. Já os filmes, por oferecerem um número limitado de exposições, necessitam ser substituídos, muitas vezes até durante um evento, dependendo do número de fotos que se deseja realizar. Então, é preciso adquirir constantemente filmes, o que onera em muito os custos desse tipo de equipamento.

Hoje, um cartão de memória padrão permite o armazenamento de centenas e até milhares de fotografias, enquanto o filme fotográfico é comercializado geralmente com 12, 24 ou 36 poses. Isso dá aos utilizadores do sistema convencional pouca margem para erros, portanto devem fazer uma seleção bem criteriosa do que se irá fotografar, também para evitar desperdícios.

Um problema eminente aos dois sistemas é a perda do registro. O sistema digital sempre estará sujeito a exclusões acidentais, a falhas de leitura e gravação, ou mesmo a “vírus” (programas digitais criados para realizar algum dano ao sistema hospedeiro, seja por copiar dados, seja por apagar arquivos, inutilizar sistemas, etc.). Uma medida cautelosa e importante é fazer cópia de segurança dos arquivos, seja em *Compact Disc* (CD), *Digital Versalite Disc* (DVD) ou em qualquer outra mídia específica para armazenamento. Adverte-se que o CD e o DVD estarão sujeitos a sofrer arranhões, o que prejudica ou até impede o acesso aos dados contidos neles, assim como outras mídias podem apresentar defeitos – por isso mais de uma cópia de segurança dos mesmos dados é recomendada.

Já o sistema analógico sofre com as condições do tempo, pois toda fotografia impressa ou revelada, assim como seu negativo fotográfico estão

sujeitos a condições de umidade, calor, iluminação, o que pode ocasionar a esses arquivos o aparecimento de fungos e, com isso, sua deterioração. Uma medida de segurança que se pode ter é digitalizar esses arquivos, muito embora esse procedimento nem sempre mantenha a qualidade da imagem original (MACHADO, 2004).

4.3 VISUALIZAÇÃO DA IMAGEM

Um ponto bem discutido acerca dos dois sistemas e que dá expressiva vantagem para a tecnologia digital é o de visualização do trabalho. O sistema digital permite ao fotógrafo verificar a cada tomada o resultado do que foi capturado, possibilitando a ele decidir se a fotografia foi bem realizada, bem composta, ou se há a necessidade de se realizar outra tomada. Assim, pode-se fazer quantas fotografias forem necessárias, até que se chegue a um resultado satisfatório (MARTINS et al., 2009; MLADENOVÍĆ; MLADENOVÍĆ; MLADENOVÍĆ, 2010; MCDONNELL; NEWSOME, 2011).

Na fotografia tradicional não temos a opção de visualizar imediatamente o que fotografamos, o produto final do que foi capturado só poderá ser visto mediante a revelação do filme e ficará à mercê do laboratório realizar uma boa revelação, e só aí o trabalho poderá ser analisado e julgado se foi bem executado ou não. Portanto, é necessário ter muita precisão durante o trabalho com equipamento analógico (MARTINS et al., 2009).

Os dois sistemas diferem também nesse quesito quanto ao custo. Para visualizarem-se as fotografias digitais, podemos utilizar a própria máquina ou apenas um computador de uso pessoal, não sendo necessário gastos extras para que se visualize o trabalho. Por sua vez, os filmes fotográficos acabam tornando-se onerosos por necessitar o custeio de cada revelação, para que o trabalho seja analisado (MASIOLI; MASIOLI; DAMAZIO, 2012). Como o trabalho nem sempre sai perfeito na primeira sessão, muitas vezes é necessária uma segunda sessão, com novo filme e nova revelação, o que aumenta muito o custo final do trabalho.

4.4 SENSIBILIDADE ISO

A tecnologia digital possui uma boa versatilidade para o controle da sensibilidade (ISO). Todo o mecanismo de escolha é feito no corpo da câmera, podendo o fotógrafo escolher de forma manual o melhor ISO para cada situação, ajustando-se a ambientes bem iluminados ou com a iluminação precária, dependendo apenas do conhecimento prévio do sistema para o uso de uma sensibilidade correta (ADA, 2003).

Na tecnologia analógica essa versatilidade não existe. A escolha da sensibilidade (ISO) é feita durante a análise da cena. Portanto, após analisar o cenário, ou seja, a luz e a(s) cor(es) presentes no ambiente, será escolhida a provável sensibilidade correta para aquela tomada. Vale lembrar que, para uma boa iluminação, o uso de um filme fotográfico com ISO 100 pode ser uma ótima escolha. Todavia, caso a quantidade de luz presente no ambiente mude, o fotógrafo necessitará utilizar um outro ISO, e isso implicará a adoção de outro filme fotográfico.

4.5 QUALIDADE DA IMAGEM

Muito se discute em relação à percepção da diferença de qualidade entre os sistemas analógico e digital. No entanto, apesar de a fotografia analógica apresentar maior qualidade, esta nem sempre é perceptível, até mesmo aos olhos mais treinados (MACHADO, 2005).

Bock (2001), por meio de um estudo comparativo, buscou avaliar a qualidade das fotografias entre duas câmeras similares, sendo uma analógica e a outra digital. Nesse estudo ele pôde concluir que, em termos de qualidade, a fotografia tradicional ainda supera a digital, principalmente quando essas são impressas em papel fotográfico.

Machado (2005), também através de um estudo comparativo, avaliou a diferença de qualidade entre fotografia digital e fotografia analógica, e a capacidade de diferenciação entre uma e outra. Foram selecionadas dez fotos digitais realizadas com câmera digital semiprofissional e dez fotos analógicas com câmera analógica profissional. Todas as imagens foram executadas pelo mesmo operador. Entre os dez examinadores selecionados, cinco eram alunos e cinco eram professores do Mestrado em Ortodontia do COP/PUC-MG. As fotos foram reveladas em papel de 400 DPI (*dots per inch*), para manter-se a alta qualidade delas. Após a avaliação das imagens, a conclusão que se teve, foi a de que, apesar de as fotografias digitais terem sido classificadas com uma nota maior que a das fotografias analógicas, 4,07 contra 3,49, essa superioridade não foi relevante, equiparando-se as fotografias em qualidade. Em relação à diferenciação, os observadores não conseguiram distinguir o que era fotografia digital e o que era fotografia analógica.

Lopes Neto (2008) realizou um estudo comparativo para avaliar a qualidade de três sistemas fotográficos: fotografia digital, fotografia analógica com filme negativo e fotografia analógica com filme positivo digitalizada. Foram realizadas quatro fotografias de cada sistema (duas faciais e duas intrabucais). As câmeras eram similares e utilizavam o mesmo sistema de flash e objetiva. Todas as fotos foram realizadas pelo mesmo operador. As imagens foram reveladas pelo mesmo processo e agrupadas aleatoriamente, em seguida foram examinadas por sessenta examinadores sendo eles ortodontistas, leigos e fotógrafos, divididos igualmente. Analisando os três grupos fotográficos pode-se concluir que o digital ainda é inferior em relação ao analógico, as maiores notas foram dadas ao grupo fotografia analógicas com filme negativo e fotografia analógica com filme positivo digitalizado, respectivamente. Sendo escolhida como melhor técnica pelos ortodontistas e leigos fotografia analógica com filme negativo e, para os fotógrafos, o analógico positivo digitalizado.

Batista (2011) fala que os sensores digitais estão dispostos de forma linear, o que pode causar distorções de cor na imagem, já os filmes apresentam grânulos de haleto de prata dispostos de modo desordenado, não sofrendo esta distorção. Os sensores digitais são capazes de capturar três cores, azul, verde e vermelho, qualquer cor com comprimento de luz fora deste

espectro é desperdiçada e em seguida reconstruída pelo processador de imagem da câmera. Os sensores digitais também apresentam uma perda considerável na quantidade de luz capturada, por existir pequenos espaços entre o arranjo do sensor que não capturam luz alguma, por esse motivo as fotografias podem apresentar pequenos pontos coloridos, advindos desta falha. Em filmes há um aproveitamento total da luz, não ocorrendo tal problema.

4.6 VALIDADE JURÍDICA

Uma desvantagem da fotografia digital em relação à convencional está na comprovação da autenticidade delas. Assim como um prontuário necessita da assinatura do paciente e do profissional, e a caligrafia pode comprovar a veracidade do documento, uma fotografia convencional consegue comprovar sua veracidade a partir de seu negativo, que não pode ser alterado facilmente, algo que não acontece com a fotografia digital, cuja manipulação é de fácil prática. Para impedir tais falsificações, têm sido desenvolvidos certificados digitais que confirmariam a autenticidade do documento. Isso já é possível através de certificação digital por autoridade certificadora do ICP-Brasil (Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira), o que dá maior segurança para o uso desse tipo de arquivo (MORAES; MAHL, 2004).

5 PROTOCOLO FOTOGRÁFICO PARA DOCUMENTAÇÃO CLÍNICA

5.1 TOMADA/DESCRIÇÃO DA VISTA

5.1.1 Vista frontal face

- a) Não utilizar afastador labial;
- b) Sorriso natural/dentes visíveis;
- c) Cabeça perpendicular ao plano horizontal;
- d) Rosto completo, sem mostrar todo o cabelo e o pescoço;
- e) Nariz no centro slide;
- f) Utilizar fundo neutro (preto);
- g) O fotógrafo estará em pé a uma distância suficiente para focalizar a face da paciente, colocando o nariz no centro da foto. A paciente estará em pé, em máxima oclusão e sorrindo.

5.1.2 Vista frontal do sorriso

- a) Não utilizar afastador labial;
- b) Sorriso natural/lábios e dentes superiores e inferiores visíveis;
- c) Cabeça perpendicular ao plano horizontal;
- d) Linha mediana da face é o centro do slide;
- e) Plano incisal dos dentes superiores deverá estar centralizado;
- f) O fotógrafo estará em pé a uma distância suficiente para focalizar o sorriso da paciente, colocando os incisivos centrais no centro da foto. A paciente estará em pé, em máxima oclusão e sorrindo.

5.1.3 Vista lateral direita do sorriso

- a) Não utilizar afastador labial;
- b) Sorriso natural/lábios e dentes superiores e inferiores visíveis;
- c) Cabeça perpendicular ao plano horizontal;
- d) O incisivo lateral superior direito deverá estar no centro do slide;
- e) Utilizar fundo neutro (preto);
- f) O fotógrafo estará em pé a uma distância suficiente para focalizar o sorriso da paciente, colocando o incisivo lateral correspondente no centro da foto. A paciente estará em pé, em máxima oclusão e sorrindo.

5.1.4 Vista lateral esquerda do sorriso

- a) Não utilizar afastador labial;
- b) Sorriso natural/lábios e dentes superiores e inferiores visíveis;
- c) Cabeça perpendicular ao plano horizontal;
- d) Incisivo lateral superior esquerdo deverá estar no centro do slide;
- e) Utilizar fundo neutro (preto);
- f) O fotógrafo estará em pé a uma distância suficiente para focalizar o sorriso da paciente, colocando o incisivo lateral correspondente no centro da foto. A paciente estará em pé, em máxima oclusão e sorrindo.

5.1.5 Vista frontal dos dentes superiores e inferiores

- a) Utilizar afastador labial;
- b) Gengivas e dentes superiores e inferiores visíveis;
- c) Linha mediana da face é o centro do slide;
- d) Plano incisal dos dentes superiores deverá estar centralizado;
- e) Utilizar o ar da seringa tríplice para a secagem dos dentes no momento da fotografia.
- f) A paciente estará deitada na cadeira odontológica (a partir desta tomada a paciente sempre deverá estar deitada na cadeira);
- g) O fotógrafo estará atrás e acima da paciente focalizando os dentes em máxima oclusão, com a câmera perpendicular a eles. A assistente estará segurando os afastadores labiais.

5.1.6 Vista frontal somente dos dentes superiores ou inferiores

- a) Utilizar afastador labial;
- b) Enquadrar somente 4 a 6 dentes superiores ou 6 a 8 inferiores;
- c) Plano incisal dos dentes superiores (ou inferiores) deverá estar centralizado;
- d) Dente(s) envolvido(s) superior(es) ou inferior(es) deverá(ão) estar centralizado(s);
- e) Utilizar fundo neutro (preto) intraoral;
- h) Utilizar o ar da seringa tríplice para a secagem dos dentes no momento da fotografia;
- i) O fotógrafo estará atrás e acima da paciente focalizando os dentes e posicionando os incisivos centrais no centro da foto, com a câmera

perpendicular a eles. A assistente estará segurando o fundo neutro preto intraoral. A paciente estará segurando os afastadores labiais.

5.1.7 Vista lateral direita somente dos dentes superiores ou inferiores

- a) Utilizar afastador labial;
- b) Enquadrar somente 4 a 6 dentes superiores ou 6 a 8 inferiores;
- c) Plano incisal dos dentes superiores (ou inferiores) deverá estar centralizado;
- d) Dente(s) envolvido(s) superior(es) ou inferior(es) deverá(ão) estar centralizado(s);
- e) Utilizar fundo neutro (preto) intraoral;
- f) Utilizar o ar da seringa tríplice para a secagem dos dentes no momento da fotografia;
- g) O fotógrafo estará atrás e acima da paciente focalizando os dentes e posicionando o incisivo lateral correspondente no centro da foto, com a câmera perpendicular a ele. A assistente estará segurando o fundo neutro preto intraoral. A paciente estará segurando os afastadores labiais.

5.1.8 Vista lateral esquerda somente dos dentes superiores ou inferiores

- a) Utilizar afastador labial;
- b) Enquadrar somente 4 a 6 dentes superiores ou 6 a 8 inferiores;

- c) Plano incisal dos dentes superiores (ou inferiores) deverá estar centralizado;
- d) Dente(s) envolvido(s) superior(es) ou inferior(es) deverá(ão) estar centralizado(s);
- e) Utilizar fundo neutro (preto) intraoral;
- f) Utilizar o ar da seringa tríplice para a secagem dos dentes no momento da fotografia;
- g) O fotógrafo estará atrás e acima da paciente focalizando os dentes e posicionando o incisivo lateral correspondente no centro da foto, com a câmera perpendicular a ele. A assistente estará segurando o fundo neutro preto intraoral. A paciente estará segurando os afastadores labiais.

5.1.9 Vista total do arco superior ou inferior

- a) Utilizar afastador;
- b) Máxima inclusão de dentes;
- c) Centro palato (assoalho bucal) deverá estar centralizado;
- d) Se o arco for muito largo, cortar os dentes posteriores;
- e) Utilizar espelho intraoral;
- f) Utilizar o ar da seringa tríplice para a secagem dos dentes no momento da fotografia e para desembaciar o espelho intraoral;
- g) O fotógrafo estará atrás e acima da paciente focalizando os dentes através do espelho. A assistente estará segurando o espelho intraoral para fotografia oclusal. A paciente estará segurando os afastadores labiais.

5.1.10 Vista parcial do arco superior ou inferior

- a) Utilizar afastador labial;
- b) Utilizar espelho parcial intraoral;
- c) Enquadrar somente 2 a 4 dentes;
- d) Centralização no principal dente envolvido;
- e) Utilizar o ar da seringa tríplice para a secagem dos dentes no momento da fotografia e para desembaciar o espelho intraoral;
- f) O fotógrafo estará ao lado da paciente focalizando os dentes através do espelho. A assistente estará segurando o espelho intraoral para fotografia parcial. A paciente estará segurando os afastadores labiais.

5.1.11 Vista parcial anterior (palatal ou lingual) do arco superior ou inferior

- a) Utilizar afastador labial;
- b) Utilizar espelho intraoral;
- c) Enquadrar somente 2 a 4 dentes;
- d) Centralização no principal dente envolvido;
- e) Utilizar fundo neutro (preto) extraoral;
- f) Utilizar o ar da seringa tríplice para a secagem dos dentes no momento da fotografia e para desembaciar o espelho intraoral;
- g) O fotógrafo estará atrás e acima da paciente focalizando os dentes através do espelho. A assistente estará segurando o espelho intraoral e o fundo neutro preto intraoral para fotografias da região palatal. A paciente estará segurando os afastadores labiais.

CONCLUSÃO

A fotografia odontológica é um método eficiente não só de documentar casos clínicos como também pode servir de amparo legal em alguma questão judicial. O barateamento da tecnologia, aliado ao aprimoramento dos equipamentos disponíveis que vêm sendo experimentados nos últimos anos, transformou a fotografia num recurso que pode ser utilizado concretamente no cotidiano dos profissionais das várias especialidades. A adoção de um protocolo inteligente, objetivo e abrangente facilita a execução e a padronização das fotografias e amplia sua gama de possibilidades de aplicação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN DENTAL ASSOCIATION. **Guide to digital dental photography and imaging**. Proposed ADA Technical Report n. 1029, June 2003.

ADAMS, A. **A câmera**. Trad. sob direção de Alexandre Roberto de Carvalho. 4. ed. São Paulo: Senac, 2006. 208 p.

BATISTA, M., H., T. **A transição da fotografia analógica à fotografia digital**. Itu, CEUNSP, Curso Superior de Tecnologia em Fotografia da Faculdade de Comunicação, Artes e Design, 2011.

BOCK, M. Filme X digital. **Fotografe Melhor**, São Paulo, n. 58, p. 30-41, 2001.

CHRISTENSEN, G. Important clinical uses for digital photography. **Journal of The American Dental Association**, v. 136, n. 1, p. 77-79, Jan. 2005.

Disponível em:

<http://www.saudident.com/album/data/media/14/Important_Clinical_Uses_for_Digital_Photography.pdf>. Acesso em: 15 out. 2012.

FACCIROLLI, I. Y. O. Fotografia intrabucal envolvendo dentes anteriores: flash twin. **Revista Dental Press Estética**, v. 7, n. 4, p. 31-37, out./dez. 2010.

GOLKARI, A. et al. A comparison of photographic, replication and direct clinical examination methods for detecting developmental defects of enamel. **BMC Oral Health**, abr. 2001. Disponível em: <<http://www.biomedcentral.com/1472-6831/11/16>>. Acesso em: 20 set. 2012.

HEDGECOE, J. **O novo manual de fotografia**: guia completo para todos os formatos. Trad. de Assef Nagib Kfour e Alexandre Roberto de Carvalho. 4. ed. São Paulo: Senac, 2005. 416 p.

LANGFORD, M.; FOX, A.; SAWDON, R. **Fotografia básica de Langford**: guia completo para fotógrafos. Trad. de Edson Furmankiewicz. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 448 p.

LOPES NETO, D.; F. **Estudo Comparativo entre a Fotografia Digital, a Analógica e a Analógica Digitalizada**. Salvador, UFBA, Faculdade de Odontologia, 2008.

MACHADO, A. W.; LEITE, E. B.; SOUKI, B. Q. Fotografia digital em ortodontia: parte II – sistema digital x sistema analógico. **Jornal Brasileiro de Ortodontia e Ortopedia Facial**, Curitiba, v. 9, n. 50, p. 146-153, mar./abr. 2004. Disponível em: <http://www.cleber.com.br/andre_machado/fotografia_2.pdf>. Acesso em: 20 set. 2012.

MACHADO, A. W. et al. Fotografia digital x analógica: a diferença na qualidade é perceptível? **Revista Dental Press Ortodontia e Ortopedia Facial**, Maringá,

v. 10, n. 4, p. 115-123, jul./ago. 2005. Disponível em:
<<http://www.scielo.br/pdf/dpress/v10n4/v10n4a12.pdf>>. Acesso em: 8 nov. 2012.

MACHADO, A. W.; SOUKI, B. Q. Simplificando a obtenção e a utilização de imagens digitais:scanners e câmeras digitais. **Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial**, v. 9, n. 4, p. 133-156, 2004. Disponível em:
<<http://www.scielo.br/pdf/dpress/v9n4/a12v9n4.pdf>>. Acesso em: 8 nov. 2012.

MACHADO, A. W.; SOUKI, B. Q.; MAZZIEIRO, E. T. Avaliação de Quatro Métodos de Visualização de Imagens Digitais em Odontologia. **Revista Odonto Ciência**, Faculdade Odontologia/PUCRS, v. 21, n. 52, p. 132-138, abr./jun. 2006. Disponível em:
<<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/fo/article/view/1063/839>>. Acesso em: 22 nov. 2012.

MARTINS, C. C. et al. Agreement in the diagnosis of dental fluorosis in central incisors performed by a standardized photographic method and clinical examination. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 5, p. 1017-1024, maio 2009. Disponível em:
<<http://www.scielosp.org/pdf/csp/v25n5/08.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2012.

MCDONNELL, A.; NEWSOME, P. Using digital photography to enhance your practice. **International Dentistry – African Edition**, v. 1, n. 2, p. 36-45, July/Aug. 2011. Disponível em:
<http://www.moderndentistrymedia.com/jul_aug2011/newsome.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2012.

MORAES, J. E. G. P.; MAHL, C. R. W. Documentação digital em imaginologia. **Revista Odontologia Clínico-Científica**, Recife, v. 3, n. 3, p. 173-179, set./dez. 2004. Disponível em: <<http://www.cro-pe.org.br/revista/v3n3a04/Documentacao%20digital%20em%20Imaginologia.pdf>>. Acesso em: 8 nov. 2012.

MLADENOVIĆ, D.; MLADENOVIĆ, L.; MLADENOVIĆ, S. Importance of digital dental photography in the practice of dentistry. **Scientific Journal of the Faculty of Medicine in Niš**, v. 27 n. 2, p. 75-79, 2010. Disponível em:
<<http://www.medfak.ni.ac.rs/Acta%20facultatis/2010/2-2010/4%20Dragan%20Mladenovic.pdf>>. Acesso em: 8 nov. 2012.

OLIVEIRA J. P. Fotografia e vídeo digital: a nova fronteira da Odontologia. **Revista Dental Press Estética**, Maringá, v. 2, n. 1, p. 117-132, jan./fev./mar. 2005. Disponível em:
<http://www.clinicacanada.com.br/drjairo/artigos/artigo_fotografia_videodigital.pdf>. Acesso em: 4 dez. 2012.

OLIVEIRA J. P.; POLLONI D. G. O.; IGNACIO F. A importância das fotografias posteriores no orçamento odontológico. **Revista Dental Press Estética**, v. 8, n. 1, p. 34-44, jan./mar. 2011. Disponível em:
<<http://www.clinicacanada.com.br/drjairo/artigos/fotografia.pdf>>. Acesso em: 4 dez. 2012.

SANDLER, J.; MURRAY, A. Clinical photographs: the gold standard. **Journal of Orthodontics**, v. 29, n. 2, p. 158-167, June 2002. Disponível em: <<http://jorthod.maneyjournals.org/content/29/2/158.full>>. Acesso em: 4 dez. 2012.

TERRY, D. A.; SNOW, S. R.; MCLAREN, E. A. Contemporary dental photography: selection and application. **Compendium of Continuing Education in Dentistry**, v. 1, n. 1, p. 37-46, 2007. Disponível em: <http://www.ijoonline.net/files/___FERD_V1N1_Photoigraphy_4th.pdf>. Acesso em: 4 dez. 2012.

TRIGO, T. **Equipamento fotográfico**: teoria e prática. 4. ed. São Paulo: Senac, 1998. 272 p.