



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE – CCBS
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA – DOD

PEDRO GABRIEL SILVA PRADO

**GUIA DE FOTOGRAFIA DIGITAL EM ODONTOLOGIA COM USO DE
SMARTPHONES E CÂMERAS PROFISSIONAIS PARA ALUNOS DA
GRADUAÇÃO POR MEIO DE UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

ARACAJU

2022

PEDRO GABRIEL SILVA PRADO

**GUIA DE FOTOGRAFIA DIGITAL EM ODONTOLOGIA COM USO DE
SMARTPHONES E CÂMERAS PROFISSIONAIS PARA ALUNOS DA
GRADUAÇÃO POR MEIO DE UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Monografia apresentada ao Departamento de Odontologia como requisito parcial à conclusão do Curso de Odontologia da Universidade Federal de Sergipe para obtenção do grau de cirurgião-dentista.
Área de concentração: Estágio em Clínica Odontológica Integrada

Orientador: Prof. Dr. Wilton Mitsunari Takeshita

Coorientador: Prof. Me. Marcos Antônio Lima dos Santos.

ARACAJU

2022

PEDRO GABRIEL SILVA PRADO

**GUIA DE FOTOGRAFIA DIGITAL EM ODONTOLOGIA COM USO DE
SMARTPHONES E CÂMERAS PROFISSIONAIS PARA ALUNOS DA
GRADUAÇÃO POR MEIO DE UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Monografia apresentada ao Curso de Odontologia da Universidade Federal de Sergipe – UFS,
como requisito parcial para obtenção do grau de cirurgião-dentista.

Aprovado em ____/____/____.

Banca examinadora:

Prof. Dr. Wilton Mitsunari Takeshita - Orientador
Universidade Federal de Sergipe

Thaísa Silva Pinheiro - 1ª examinadora
Universidade Estadual de Campinas

Prof. Dra. Janaína Dantas - 2ª examinadora
Universidade Federal de Sergipe

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me dar saúde, família e amigos.

Agradeço a toda minha família, em especial aos meus pais, Júnior e Gilmara, que abdicaram de muita coisa para nos proporcionar esse sonho e se dedicaram ao máximo para isso. Muito obrigado. À minha irmã, Rosa Gabrielly, que me acompanhou nessa luta. Ao meu cunhado Leonardo por ser sempre um grande amigo. Aos meus avós, Dilma, Maria e Antônio (Caíta) por todo suporte e carinho de sempre.

À minha namorada Larissa que segurou na minha mão nos momentos mais difíceis, sendo ela a quem todos recorrem nos momentos de aflição. Agradeço a toda a família dela pelo acolhimento, em especial a Rosangela, Luiz (in memoriam), Flávio, Jéssica e a minha afilhada Ayla.

Ao Colégio Magistral e a todos os professores que ajudaram a construir aquilo que eu sou hoje.

A todos os meus amigos que conheci na universidade e tenho certeza que levarei para a vida.

À Universidade Federal de Sergipe pelo ensino público e de qualidade. Ao meu orientador Prof. Dr. Wilton Takeshita por todo suporte e por aceitar fazer parte desse trabalho. Ao meu coorientador Prof. Me. Marcos Antônio que, além de me orientar com muita paciência, me deu palavras de incentivo em momentos difíceis.

A todos os funcionários do Departamento de Odontologia pelo zelo.

Não poderia deixar de agradecer à minha cachorrinha Zoé que depois de 11 anos, de muito amor, se despediu da gente e virou estrela.

A todos que, de forma direta ou indireta, possibilitaram que eu chegasse até aqui meu muito obrigado.

RESUMO

Introdução: A fotografia é item indispensável no dia a dia do Cirurgião-dentista, em qualquer especialidade, para planejamento, registro dos casos e procedimentos executados, tanto para fins de divulgação científica, e até mesmo marketing profissional, como para fins de respaldo jurídico para situações que possam ocorrer. Concomitantemente, é necessário que o profissional esteja preparado para lidar com as técnicas e tecnologias fotográficas. Ter um bom equipamento não é o suficiente, é necessário que, atrelado a posse de um bom equipamento, o profissional saiba de que maneira pode-se obter imagens de boa qualidade. **Objetivo:** Demonstrar a importância, por meio de uma revisão sistemática, dos usos da fotografia digital na odontologia junto com a proposta de elaboração de um guia em fotografia digital para alunos da graduação com o uso de smartphones e câmeras profissionais. **Materiais e Métodos:** Com a seguinte pergunta “Quais são as técnicas e tecnologias necessárias para o aprendizado clínico/teórico em fotografia digital odontológica?” Foi realizada uma pesquisa sistemática com o objetivo de fornecer essa resposta com finalidade de elaborar um guia para alunos de graduação. As bases de dados utilizadas para levantamento dos manuscritos foram: PubMed (All Databases, Mesh), Google acadêmico, Scielo, Scopus e LILACS. A estratégia de pesquisa adotada foi a PICOS. Assim, os manuscritos encontrados a partir da utilização das palavras-chave tiveram seus títulos lidos e foram incluídos ou excluídos de acordo com os critérios. **Resultados:** A estratégia de busca utilizada resultou em 1111 manuscritos que poderiam ser relevantes para a pesquisa. Após a leitura dos títulos, resumo e artigos na íntegra, 20 manuscritos foram selecionados para o trabalho. **Conclusão:** Com a elaboração da revisão sistemática foi possível elaborar um guia em fotografia digital para alunos da graduação. Dessa maneira, buscamos contribuir com a melhor execução das fotos e registros de casos a nível ambulatorial nas atividades práticas dos graduandos.

Palavras-chave: Fotografia digital. Fotografia intraoral. Guia de estudo. Ortodontia. Smartphone.

ABSTRACT

Introduction: Photography is an indispensable item in the daily life of the Dental Surgeon, in any specialty, for planning, recording of cases and procedures performed, both for scientific and even commercial purposes, as well as for the purposes of legal support for situations that may occur. At the same time, it is necessary for the professional to be prepared to deal with photographic techniques and technologies. Having good equipment is not enough for this, it is necessary that, coupled with the possession of good equipment, the professional knows how to obtain good quality images. **Objective:** To demonstrate the importance, through a systematic review, of the uses of digital photography in Dentistry, together with the proposal to prepare a guide on digital photography for undergraduate students using smartphones and professional cameras. **Materials and Methods:** With the following question “What are the techniques and technologies needed for clinical/theoretical learning in dental digital photography?” A systematic survey was carried out with the aim of providing this answer in order to develop a guide for undergraduate students. The databases used for survey scientific articles were: PubMed (All Databases, Mesh), Google academic, Scielo, Scopus and LILACS. The research strategy adopted was PICOS. Thus, the manuscripts found using the keywords had their titles read and were included or excluded according to the criteria. **Results:** The search strategy used resulted in 1111 manuscripts that could be relevant to the research. After reading the titles, abstract and articles in full, 20 manuscripts were selected for the work. **Conclusion:** With the elaboration of the systematic review, it was possible to develop a guide on digital photography for undergraduate students. In this way, we seek to contribute to the best execution of photos and case records at an outpatient level in the practical activities of undergraduates.

Keywords: Digital photography. Intraoral photography. Study guide. Orthodontics. Smartphone.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Câmera DSLR com flash e difusor acoplados	9
Figura 2 – Espelhos e contraste preto	12
Figura 3 – Fotografia extraoral de sorriso	19
Figura 4 – Fotografia facial frontal	19
Figura 5 – Fotografia de perfil	20
Figura 6 – Fotografia intraoral frontal	21
Figura 7 – Posicionamento correto do profissional para fotografia frontal	22
Figura 8 – Fotografia intraoral lateral	22
Figura 9 – Fotografia oclusal	23
Figura 10 – Fotografia oclusal com profissional por frente	23
Figura 11 – Fotografia oclusal com profissional por trás	23
Figura 12 – Uso de MDP Smile Lite para fotografia com smartphone.....	24

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Posicionamento de câmera em fotografias extraorais.....	18
Tabela 2 – Posicionamento de câmera em fotografias intraorais.....	21

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. REVISÃO DE LITERATURA	10
3. OBJETIVOS	14
3.1 OBJETIVO GERAL	14
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
4. MATERIAIS E MÉTODOS.....	Erro! Indicador não definido.5
4.1 BUSCA E RECURSOS DE INFORMAÇÃO	15
4.2 DESENHO DE ESTUDO E CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE	15
4.3 SELEÇÃO DE ESTUDOS	16
5. RESULTADOS.....	17
5.1 GUIA DE FOTOGRAFIA DIGITAL EM ODONTOLOGIA	17
5.1.1 Fotografando com câmera DSLR	18
5.1.1.1 Fotografias extraorais	18
5.1.1.2 Fotografias intraorais	20
5.1.2 Fotografando com smartphone	24
6. DISCUSSÃO	25
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
REFERÊNCIAS	31
ANEXOS	33
ANEXO A.....	33
ANEXO B.....	34
ANEXO C.....	36

1 INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico, aliado com a modernização e diminuição dos custos das câmeras fotográficas, principalmente das digitais, favoreceu a aceleração da fotografia dentro da odontologia. Com a facilidade do acesso e reprodução instantânea dessas fotos, além da utilização de softwares que fazem o processamento e o tratamento, o registro dos trabalhos e planejamentos se tornaram, praticamente, atividade comum nos consultórios dentários e em laboratórios de prótese. Uma boa fotografia representa segurança para o profissional e possibilidade de um melhor planejamento, favorecendo que o resultado do tratamento seja igualmente satisfatório (MACHADO et al. 2005; FACCIROLI, 2010; TODOR et al. 2015; SHARLAND, 2018; ABOUZEID et al. 2020; HEDGE E SODVADIYA, 2020).

Atualmente, a fotografia odontológica é necessária para todas as especialidades. Os profissionais que ainda não se adaptaram a essa nova realidade, com o passar do tempo, sentirão a necessidade do uso da fotografia seja por câmeras para profissionais ou até mesmo por smartphones, que vêm evoluindo rapidamente nos últimos anos e cada vez mais com câmeras mais sofisticadas. A fotografia odontológica tem como valores e objetivos: a documentação, a colaboração e comunicação com colegas, o marketing e branding, a educação do paciente e aceitação do caso, a educação odontológica e a avaliação de resultados (ÇIFTER, 2018; SWEETHA et al. 2018; HARDAN E MOUSSA, 2020; WAGNER, 2020).

De acordo com Christensen (2005), o envolvimento de Cirurgiões-dentistas com processos jurídicos cresce ano após ano. A importância da documentação de todos os casos, aliando fotografia a um prontuário bem detalhado, é necessária para respaldar juridicamente não só esses profissionais, como também os pacientes. Não há razão para que não ocorra essa documentação. Hoje a fotografia é tão importante quanto o prontuário por ela ser o registro fidedigno do tratamento. Em poucos minutos a fotografia poderá ser feita e anexada em arquivo junto com o restante da documentação.

A aquisição de uma boa aparelhagem fotográfica não quer dizer necessariamente que os resultados obtidos serão igualmente bons. É necessário conhecimento da técnica fotográfica por parte do profissional. Além disso, a fotografia digital necessita que o profissional tenha conhecimento básico sobre informática em saúde e os softwares que serão utilizados para o tratamento das imagens (FACCIROLI, 2010).

Durante o atendimento, o profissional e o paciente devem trabalhar juntos para a obtenção de imagens de alta qualidade. O paciente deve ser avisado sobre as fotos e instruído como se comportar. Vários erros podem ocorrer durante a fotografia, seja por parte do profissional, do paciente ou da utilização de equipamentos inadequados para a fotografia odontológica (ÇIFTER, 2018).

A câmera mais utilizada para uso em odontologia é a *Digital Single Lens Reflex* (DSLR), utilizam um sistema de espelhos e um penta prisma que irão permitir a visualização da imagem através da objetiva do lado correto e de cabeça para cima. Esse tipo de câmera tem a possibilidade do uso de acessórios que são essenciais para a fotografia odontológica, como a troca de objetiva e o uso de flash circular ou twin (FACCIROLLI, 2010).

Figura 1 – Câmera DSLR com flash e difusor acoplados



Fonte: WAGNER, 2020.

Com isso, o objetivo desse trabalho é, por meio de uma revisão sistemática, demonstrar a importância da fotografia odontológica em todas as especialidades, assim como com a explicação de tecnologias e técnicas, e a elaboração de um guia fotográfico com uso de câmeras profissionais e smartphones para alunos da graduação a nível ambulatorial.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A fotografia digital tem sido utilizada amplamente em algumas especialidades odontológicas, como a ortodontia, dentística e prótese. Nessas especialidades, o não registro do caso pode ser resultado de um problema jurídico. Além disso, o diagnóstico, o planejamento, o entendimento e a percepção de evolução do tratamento por parte do paciente ficam muito mais facilitados, não só nessas especialidades como nas demais. Todos os pacientes devem ter o seu estado inicial registrado com fotografia de boa qualidade, de maneira que se possa analisar de várias maneiras o rosto do paciente, o sorriso e a dentição. O andamento, finalização e acompanhamento do tratamento devem ser igualmente registrados (PRASAD E SIVAKUMAR, 2020; WAGNER, 2020).

Segundo Christensen (2005), o registro de procedimentos a serem documentados devem ser avaliados pelo próprio profissional. O mesmo diz que, indispensavelmente, procedimentos mais complexos, que sejam legalmente mais ameaçadores, carecem documentação. Exemplos desses procedimentos são: cirurgias, reabilitações em cerâmica em que não se tenha princípios mecânicos e biológicos ideais e ainda assim o paciente insista nesse tratamento e procedimentos estéticos.

É necessário que as fotografias sejam feitas no pré-operatório, intra operatório e pós-operatório de maneira que seja mantido um padrão de luminosidade, distância e ampliação, de forma que o comparativo e visualização dessas imagens tenham praticamente as mesmas variáveis (HEGDE e SODVADIYA, 2020).

O equipamento padrão ouro na odontologia é a câmera DSLR, também conhecida como reflex. Essa câmera é basicamente a mais indicada pela possibilidade de troca da objetiva e do flash, equipando aqueles mais compatíveis com o que se deseja fotografar na odontologia. A objetiva é um dos principais componentes responsáveis pela qualidade da imagem (SHARLAND, 2016; WAGNER, 2020). Ao contrário do que se prega, principalmente na divulgação das câmeras, a quantidade de pixels não determina a qualidade da imagem, e sim o tamanho (PATUSSI et al., 2019). Quanto maior o tamanho da imagem a ser feita, maior a quantidade de pixels necessários (FACCIROLI, 2010).

A distância focal da objetiva pode ser fixa ou variável. Quando a distância for fixa, a objetiva é chamada de objetiva fixa, quando for variável trata-se de uma objetiva zoom. Na odontologia a objetiva mais utilizada é a meia-teleobjetiva que poderá ter uma distância focal entre 70-150mm. Ela é a mais indicada por ser a que menos reproduz distorções na sua imagem. Além disso, é necessário que a objetiva seja macro, ou seja, que ela promova uma ampliação real de 1:1 (FACCIROLI, 2010; PATUSSI et al., 2019).

Outro pré-requisito básico para a fotografia é a luminosidade. Não há fotografia sem luz. Em um ambiente clínico-ambulatorial não há a luminosidade necessária para a realização de fotografia sem o auxílio de uma fonte luminosa extra. Existem duas categorias principais de iluminação: acoplada ou não acoplada na câmera (HEDGE E SODVADIYA, 2020; WAGNER, 2020).

Na odontologia utilizaremos flash do tipo circular ou twin, sendo que cada um deles tem sua aplicação clínica. O flash circular é versátil e indicado para todas as especialidades. Esse tipo de flash não produz sombras no corredor bucal, permitindo uma visualização maior em profundidade. No entanto, a falta total de sombras produz imagens sem volume e sem texturas. Dessa forma, o flash twin substitui essa dificuldade. Ele produz imagens mais belas, sendo muito indicado para visualização de dentes anteriores e para especialidades extremamente estéticas (FACCIROLI, 2010; SHARLAND, 2016; PATUSSI et al., 2019).

Em smartphones não há a possibilidade de troca da objetiva principal. No entanto, o uso de fontes luminosas que não seja o flash que vem acoplado na câmera do aparelho, pode ser feito. Também já há a opção de acoplamento de lentes macro e flash do tipo twin (MOUSSA et al., 2021). Para que se tenha uma boa qualidade de imagem, a chave é o uso de uma fonte luminosa intensa a partir de painéis de LED. A utilização de um monopé facilitará a estabilização do smartphone. O enquadramento deverá ser feito de forma que o enquadramento e o zoom estarão ajustados de acordo com a exposição ideal e o foco deverá estar ajustado à boca (COACHMAN et al., 2021).

Independentemente do tipo de dispositivo utilizado para a fotografia, alguns acessórios são importantes para a obtenção de uma boa imagem, sendo eles: afastador de tecidos, fundo preto para contraste e espelho intrabucal (STRATUL, 2011). Os afastadores de tecido podem ser do tipo “C” utilizado para a maioria das fotografias, do tipo V que é utilizado para

fotografias laterais, podendo ser recortado ao meio para fotografias oclusais e o afastador unido, que não necessita o paciente segurar. O fundo preto para contraste é indicado principalmente para a fotografia de dentes anteriores superiores por favorecer o contraste permitindo a visualização de translucidez e de borda incisal. O espelho intrabucal é necessário para fotografar indiretamente regiões onde não é possível a visualização direta, como por exemplo a oclusal de dentes superiores (FACCIROLLI, 2010; GIL, 2015).

Figura 2 – Espelhos e contraste preto



Fonte: MASIOLI et al., 2010.

No entanto, Çifter (2018) elaborou uma pesquisa em que ele pedia a opinião dos pacientes conforme a experiência durante a fotografia odontológica. Dentre as queixas recebidas, houveram reclamações com relação ao tamanho e o desconforto provocado pelos acessórios. Esse fator pode ser determinante na qualidade da imagem pois o comportamento do paciente durante a aquisição da imagem é determinante em uma boa fotografia ou não. Além disso, houveram críticas sobre a não explicação correta por parte do profissional do que aconteceria durante as fotos, assim como a insatisfação na constante mudança de posição e ângulos. Porém, algumas pessoas envolvidas na pesquisa relataram que apesar do incomodo, elas tinham a noção de que aquilo era parte essencial do tratamento. Assim, percebemos a importância de um manuseio cuidadoso dos acessórios e da correta explicação do procedimento previamente para o paciente.

Com a crescente quantidade do número de pixels das câmeras, o tamanho das imagens consequentemente também cresceu. O armazenamento pode ser feito por meios mais acessíveis como CD e DVD. Porém, cartões de memória, pen drives, e HD externo também vêm sendo amplamente utilizados por possuírem maior capacidade. Outra possibilidade é o armazenamento em nuvem, que tem grande capacidade de memória e segurança dos arquivos (SHAGAM e KLEIMAN, 2011).

O acesso a softwares para tratamento das fotografias digital e o seu manuseio também foi facilitado nos últimos tempos. Alguns erros podem ser corrigidos em programas como o Adobe Photoshop. Dentre esses erros podemos citar foto estourada, problemas no balanço de branco, excesso de saliva e outros (FACCIROLLI, 2010). Assim como para correção e melhoramento das fotos, os softwares podem ser usados para planejamento digital dos casos e simulação de resultados (SHAGAM e KLEIMAN, 2011). Já existem softwares específicos para odontologia onde esse planejamento pode ser feito com ferramentas mais específicas, como o Digital Smile Design (DSD) (COACHMAN et al, 2017).

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo deste trabalho é, por meio de revisão sistemática, tratar das técnicas e tecnologias utilizadas na fotografia digital odontológica e a aplicação dela por meio de elaboração de guia para alunos de graduação.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Elaboração de guia fotográfico para alunos de graduação com uso tanto de câmeras profissionais como de smartphones.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 BUSCA E RECURSOS DE INFORMAÇÃO

As bases de dados utilizadas para levantamento dos manuscritos foram: PubMed (All Databases, Mesh), Google acadêmico, Scielo, Scopus e LILACS. Foram utilizados os operadores booleanos AND e OR na busca. As palavras-chave utilizadas foram: dental photography, intraoral photography, study guide, orthodontic e smartphone.

4.2 DESENHO DE ESTUDO E CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Com a seguinte pergunta “Quais são as técnicas e tecnologias necessárias para o aprendizado clínico/teórico em fotografia digital odontológica?” Foi realizada uma pesquisa sistemática com o objetivo de fornecer essa resposta com finalidade de elaborar um guia para alunos de graduação.

A estratégia de pesquisa adotada foi a PICOS. Assim, os manuscritos encontrados a partir da utilização das palavras-chave tiveram seus títulos lidos e foram incluídos ou excluídos de acordo com os critérios. Os artigos excluídos que persistirem ao serem trocadas as palavras-chave e com a utilização dos operadores booleanos, foram lidos e revisados buscando atender critérios como a relevância para o tema proposto por este trabalho.

Os critérios de inclusão foram: (1) trabalhos que falavam sobre a história e atualidades da fotografia odontológica, (2) estudos que mostravam aplicação da tecnologia fotográfica, (3) manuais fotográficos em saúde, (4) pesquisas sobre o conhecimento e utilização da fotografia por parte dos profissionais cirurgiões-dentistas e alunos, (5) estudos que comparam as tecnologias utilizadas para obtenção de imagens.

Os critérios de exclusão utilizados foram: (1) trabalhos irrelevantes para o tema, (2) relatos de caso, (3) capítulos de livro, (4) revisões de literaturas, (5) cartas ao editor e (6) resumos de congresso, (7) estudos com alto risco de viés ou de baixa qualidade metodológica.

4.3 SELEÇÃO DE ESTUDOS

A coleta de dados foi realizada de forma independente por dois revisores, em três fases diferentes. Na primeira fase, os revisores discutiram os critérios de elegibilidade aplicáveis em 20% das referências, com o objetivo de avaliar possíveis erros no método. Então, os títulos foram cuidadosamente lidos para excluir artigos fora do escopo desta pesquisa.

Na fase 2, os resumos dos demais estudos foram analisados independentemente pelos dois revisores. Nesta fase, resumos nos quais o assunto de interesse não foram abordados, revisões de literatura, relatos de casos, resumo de congressos foram excluídos. Aqueles cujos títulos corresponderam aos critérios de elegibilidade, tiveram seu texto completo analisado posteriormente na fase 3.

Na fase 3, os artigos restantes tiveram seus textos completos avaliados e suas listas de referência foram lidas atentamente para identificar estudos que não puderam ser localizados. Em seguida, os artigos foram avaliados para verificar se cumpriram os outros critérios de elegibilidade. Os estudos rejeitados e os motivos de sua exclusão serão gravados.

5 RESULTADOS

A estratégia de busca utilizada resultou em 1111 manuscritos que poderiam ser relevantes para a pesquisa. A Tabela 1 (em anexo) mostra detalhadamente a estratégia de busca utilizada em cada base de dados. Desses 1111, 71 foram selecionados com a leitura do título. Entre os selecionados houveram nove repetições. Após a leitura do resumo, 35 artigos foram selecionados para a leitura do texto integralmente. Após esta leitura, apenas 20 artigos foram selecionados para o trabalho. A Figura 1 (em anexo) mostra detalhadamente o fluxo seguido para escolha dos artigos.

A Tabela 2 (em anexo) mostra a classificação dos estudos selecionados. Em geral esses artigos falam sobre tecnologias fotográficas, técnicas fotográficas, pesquisas de comparação entre aparelhos fotográficos, pesquisas de qualidade desses aparelhos e pesquisas de conhecimento e educação sobre fotografia entre profissionais e estudantes. Com os resultados das informações obtidas na busca sistemática foi possível elaborar um material para fotografia digital em odontologia, apresentado nos tópicos a seguir.

5.1 GUIA DE FOTOGRAFIA DIGITAL EM ODONTOLOGIA

Antes de tudo é necessário que o profissional tenha consciência ética e jurídica sobre o registro de imagens de pacientes. É necessária a permissão para fotografar, além do esclarecimento em casos de divulgação científica. Essa permissão deve ser feita preferencialmente por meio de documento assinado. Esses cuidados além de resguardar o paciente protege o profissional em possíveis problemas jurídicos (SHARLAND, 2016; ABOUZEID, 2020).

Para documentação completa dos casos devemos fazer fotografias em diversos ângulos e registrando características intraorais e extraorais do paciente. Fotos frontais, perfil, sorriso forçado e em repouso devem ser feitas. Fotos de estruturas, mucosas, dentes e qualquer alteração visível devem ser registradas. É necessário que a cavidade oral esteja limpa e sem excesso de saliva (FACCIROLI, 2010).

5.1.1 Fotografando com câmera DSLR

Segundo Faccirolli (2010), Gil (2016), Tanajura (2019) e Wagner (2020) essas devem ser as configurações de câmera:

- Lente macro com distância focal fixa de 100 a 105mm;
- Abertura de diafragma de acordo com necessidade fotográfica – essa abertura irá controlar a quantidade de luz que chegará até o sensor. Essa abertura varia, normalmente, de f 2.8 a f 32. Quanto menor o número de F, maior a abertura. Em fotografia de face devemos utilizar f entre 7.1 e 11. Fotografia de sorriso f entre 22 e 26. Fotografia intraoral f entre 29 e 32. Quanto maior o tamanho de f maior a profundidade de campo da fotografia;
- Velocidade do obturador – também controla a quantidade de luz que chegará ao sensor. Em odontologia usa-se normalmente a velocidade 1/125, que traz uma boa qualidade de imagem;
- ISO (International Standards Organization) – em odontologia usamos ISO entre 100 e 200. Quanto menor o ISO menor a luminosidade e maior nitidez;
- Balanço de branco – configurar em 5200 a 5500K ou utilizar a configuração pré-configurada de luz do dia ou flash. Testar de acordo com a situação, pois a luminosidade do local pode influenciar;
- Configuração do flash – usar flash twin preferencialmente para fotografias de dentes anteriores e flash circular para outras fotografias. A potência do flash em ½ na maioria dos casos.

5.1.1.1 Fotografias extraorais

Tabela 1 – Posicionamento de câmera em fotografias extraorais

Fotografias	Principais características
Rosto	Câmera fotográfica com flash de ponto na posição 12h.
Sorriso	Câmera fotográfica com flash circular ou de ponto na posição 12h.
Perfil direito	Câmera fotográfica com flash de ponto na posição 3h (para o esquerdo, posição 9h).

Fonte: MASIOLI et al., 2010.

a) Posicionamento para fotografia de sorriso:

Nesse tipo de fotografia o posicionamento da câmera será horizontal. No sorriso frontal, com flash de apenas 1 ponto, a incidência da luz deve ser de cima para baixo. No sorriso lateral o flash deve ser posicionado lateralmente ao nariz. No sorriso frontal o flash com 2 pontos deve

ser posicionado em 2 e 10 horas do paciente. No lateral o flash deve ser posicionado da mesma forma que 1 ponto (TANAJURA, 2019).

Figura 3 – Fotografia extraoral de sorriso



Fonte: MASIOLI et al., 2010.

b) Posicionamento para fotografia facial frontal:

Paciente sentado em banco ou mocho na mesma altura do profissional. Paciente olhando para a frente com o plano de Frankfurt paralelo ao solo, em máxima intercuspidação habitual. Necessidade de usar fundo de uma única cor, preferencialmente preto, de maneira que nada além do paciente chame atenção na imagem. Retirar adornos e maquiagem. Nessas fotografias devemos visualizar face, pescoço e uma parte do tórax. A fotografia deve ser feita verticalmente e com proporção de 1 x 1,5. O paciente deverá olhar para a câmera e ficar imóvel. A imagem deve ser bem centralizada pelo profissional (FACCIROLLI, 2010; GIL, 2016; TANAJURA, 2019).

Figura 4 – Fotografia facial frontal

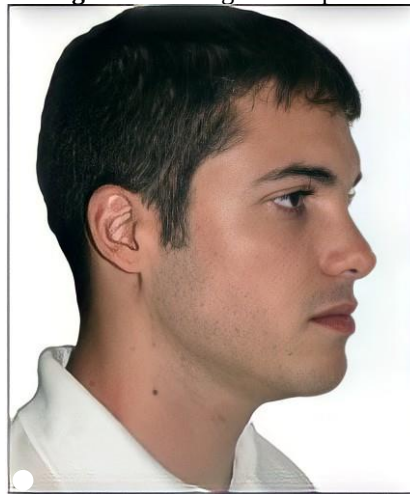


Fonte: MASIOLI et al., 2010.

c) Posicionamento para fotografia de perfil e 45°:

Profissional a cerca de 1,5 metros do paciente, repetindo a posição da fotografia facial frontal. O registro será feito do lado esquerdo e direito. O paciente ficará de lado, ligeiramente girovertido para a câmera, de forma que o profissional consiga visualizar as pontas dos cílios do lado oposto. Necessidade de observar se o plano sagital mediano está perpendicular ao solo. Nas fotografias de 45° a única diferença de posicionamento é que o paciente fica intermediário entre a posição da fotografia frontal e a de perfil (TANAJURA, 2019).

Figura 5 – Fotografia de perfil



Fonte: MASIOLI et al., 2010.

5.1.1.2 Fotografias intraorais

Para a visualização correta das estruturas intraorais e de toda a arcada dentária devemos utilizar alguns acessórios nesse tipo de fotografia, são eles: afastadores, preferencialmente de plástico para evitar reflexos, espelhos intraorais e fundo preto para contraste. Os afastadores a serem utilizados vão depender do tamanho da boca do paciente e da necessidade fotográfica, importando apenas se o acessório que foi utilizado fez o afastamento de forma satisfatória. Existem afastadores únicos, bilaterais, em V e outros (FACCIROLLI, 2010; WAGNER, 2020).

As fotografias intraorais compreendem: frontal, lateral e oclusal.

Tabela 2 – Posicionamento de câmera em fotografias intraorais

Fotografias	Principais características
Frontal	Câmera fotográfica com flash (circular, de ponto na posição 12h, ou dois flashes de ponto posicionados bilateralmente), e um par de afastadores arredondados.
Lateral direita com espelho*	Câmera fotográfica com flash circular ou de ponto na posição 9h, espelho no lado a ser fotografado e um afastador arredondado do lado oposto.
Lateral direita sem espelho	Câmera fotográfica com flash circular ou de ponto na posição 3h e dois afastadores: um em V no lado a ser fotografado e um arredondado no lado oposto.
Lateral esquerda com espelho*	Câmera fotográfica com flash circular ou de ponto na posição 3h, espelho no lado a ser fotografado e um afastador arredondado no lado oposto.
Lateral esquerda sem espelho	Câmera fotográfica com flash circular ou de ponto na posição 9h e dois afastadores: um em V no lado a ser fotografado e um arredondado no lado oposto.
Oclusal inferior*	Câmera fotográfica com flash circular ou de ponto na posição 12h, afastadores apropriados e espelho oclusal.
Oclusal superior*	Câmera fotográfica com flash circular ou de ponto na posição 6h ou 12h (dependendo do posicionamento do fotógrafo), afastadores apropriados e espelho oclusal.

*As imagens geradas utilizando espelhos ficarão invertidas

Fonte: MASIOLI et al., 2010.

a) Fotografia intraoral frontal:

Necessidade de visualizar todos os dentes das duas arcadas, por isso precisa de um bom afastamento, de maneira que possamos visualizar o corredor bucal bilateralmente. Assim, é necessário o uso de afastadores bilateralmente. A imagem deve ser bem enquadrada pelo operador, observando se o centro da fotografia está de no ponto de encontro do plano sagital mediano com o plano oclusal. Caso seja focado nos incisivos centrais o enquadramento ficará mais satisfatório (FACCIROLLI, 2010; MASIOLI et al. 2010; TANAJURA, 2019).

Figura 6 – Fotografia intraoral frontal

Fonte: MASIOLI et al., 2010.

Figura 7 – Posicionamento correto do profissional para fotografia frontal



Fonte: MASIOLI et al., 2010.

b) Fotografia intraoral lateral:

As fotografias intraorais laterais devem ser feitas usando afastadores, principalmente o afastador V em caso de visualização de relações de primeiro molar (FACCIROLLI, 2010). A fotografia pode ser feita de forma direta, utilizando apenas afastadores, ou indireta fazendo uso de espelhos. O espelho é usado para auxiliar a visualização, colocando-o na parte mais distal do último dente do lado a ser fotografado. O profissional irá fotografar a imagem que será formada por esse espelho, posicionando a câmera do lado oposto ao espelho. É necessário o mesmo cuidado para correto enquadramento da imagem (MASIOLI et al., 2010).

Figura 8 – Fotografia intraoral lateral



Fonte: MASIOLI et al., 2010.

c) Fotografia intraoral oclusal:

Para poder visualizar a oclusal é indispensável o uso de espelhos e afastadores. O espelho deve ser posicionado de forma que dê para observar todos os dentes, ou seja, o mais distalmente possível do último dente a ser fotografado. A câmera deve ser posicionada o mais perpendicularmente possível da superfície do espelho (MASIOLI, 2010). Para evitar que o espelho embace podemos pedir para o paciente respirar apenas pelo nariz, jatear ar com a seringa tríplice ou até mesmo umedecer o espelho um pouco antes em água morna (FACCIROLLI, 2010; WAGNER, 2020).

Figura 9 – Fotografia oclusal



Fonte: MASIOLI et al., 2010.

Figuras 10 e 11 – Fotografia oclusal com profissional por frente / Fotografia oclusal com profissional por trás



Fonte: MASIOLI et al., 2010.

5.1.2 Fotografando com smartphone

Com o acelerado avanço tecnológico dos smartphones podemos utilizá-los de forma satisfatória para registros fotográficos odontológicos. Hoje aparelhos já estão sendo lançados com lente macro integrada e possibilidade de configuração de ISO, balanço de branco, velocidade do obturador e outros (HARDAN e MOUSSA, 2020). Nos aparelhos que forem possíveis esses ajustes, devemos ajustá-los assim como foi feito nas câmeras DSLR (MOUSA et al., 2021).

Caso ocorra o interesse, já existem no mercado acessórios para smartphones como flash twin ou anel e lente macro acopláveis (PRASAD e SIVAKUMAR, 2020). Caso não seja possível, é necessário corrigir ao máximo o problema de iluminação usando os artifícios que estiverem ao alcance (HARDAN e MOUSSA, 2020). Além da iluminação um dos principais desafios em fotografia com smartphone é a fotografia macro, que pode ser solucionada com objetiva macro acoplável, contudo estudos são necessários para qual lente é a mais adequada para a odontologia. A fotografia odontológica com smartphone, sem uso de lente macro acoplável, deve ser feita a uma distância focal de pelo menos 24mm. Repetir o uso de acessórios assim como nas fotos com DSLR (MOUSSA et al., 2021).

Figura 12 – Uso de MDP Smile Lite para fotografia com smartphone



Fonte: HARDAN e MOUSSA, 2020.

6 DISCUSSÃO

De acordo com os trabalhos analisados no presente estudo podemos concluir que as câmeras DSLR ainda são o padrão ouro para a fotografia odontológica. Não obstante, o constante avanço tecnológico dos smartphones vem encurtando a distância de qualidade com relação a essas câmeras. Hoje o uso dos dois tipos de tecnologias traz resultados satisfatórios de registros, até mesmo comparáveis aos da DSLR, assim como foi demonstrado na pesquisa de Patussi et al. (2019). No entanto, percebe-se a necessidade de padronização da técnica fotográfica, assim como o conhecimento das teorias, uso de acessórios, correto manejo do aparelho e aspectos éticos da fotografia (ROCHA et al. 2016; LIN et al., 2021).

Smartphones e câmeras compactas são opções de baixo custo para aqueles que não dispõem do valor ou não pretendem fazer esse investimento, ainda que nos últimos anos a DSLR tenha ficado com valor mais acessível. Porém, deve-se saber que esses aparelhos não irão ter a mesma funcionalidade e nem reproduzir a qualidade geral que a DSLR produz (WAGNER, 2020). Uma pesquisa feita entre estudantes da King Khalid University demonstrou que as câmeras de smartphones foram os dispositivos mais utilizados entre o grupo pesquisado (41,3%) seguida da DSLR (ABOUZEID et al. 2020). Contudo a iluminação e a fotografia macro é um dos principais desafios em fotografia com smartphone, que pode ser solucionada com objetiva macro e dispositivos de iluminação acopláveis. Porém, novos estudos são necessários para qual conjunto objetiva e dispositivo de iluminação é a mais adequada para a odontologia.

As pesquisas de Patussi et al. (2019) e Moussa et al. (2021) não encontraram diferença significativa comparando os dois tipos de tecnologia. A pesquisa de Albert et al (2019), que consiste na avaliação do uso de imagens geradas por smartphones para método complementar na escolha de cor de próteses, indicou o uso eficaz desse aparelho nessa modalidade de uso.

Rocha et al. (2016), mostraram em sua pesquisa que entre as especialidades pesquisadas (ortodontia, prótese, periodontia e dentística), os especialistas em ortodontia são os que mais fazem uso da fotografia (86,6%), seguidos da prótese (73,3%), periodontia (66,6%) e dentística (60%). Nessa mesma pesquisa os autores apontaram que a maior parte dos profissionais são adeptos à fotografia digital (71,6%). A pesquisa foi realizada com 60 profissionais inscritos no Conselho Regional de Odontologia da Paraíba, sendo eles igualmente divididos entre as

especialidades supracitadas. Os autores concluíram que a maioria dos profissionais têm consciência da importância do registro fotográfico. No entanto, ainda há uma subutilização desse método por parte de alguns cirurgiões-dentistas. Entre os motivos alegados para não utilização estão: preço dos equipamentos, falta de tempo e uma minoria por não achar que há necessidade (ROCHA et al. 2016)

O custo dos filmes, que só podem ser expostos uma vez, e a demora para revelação e visualização dessas imagens eram fatores que desestimulavam os profissionais a fotografarem os seus casos. A praticidade da fotografia digital mudou esse cenário. Fotos podem ser vistas quase que instantaneamente nos displays e em poucos segundos ela pode estar em softwares de tratamento e planejamento (CHRISTENSEN, 2005; MACHADO et al., 2005).

A importância da fotografia odontológica já é amplamente difundida entre a maioria dos profissionais e estudantes (ABOUZEID et al., 2005). Com a necessidade cada vez maior de investimento em marketing, principalmente por meio de redes sociais que utilizam estritamente imagens, o uso dessa modalidade de fotografia cresceu (UZUNOV et al., 2015).

Todavia, a importância da fotografia está longe de ser apenas para questões de publicidade. Assim como cresceu a necessidade de marketing, cresceram os processos judiciais contra Cirurgiões-dentistas e a fotografia se faz necessário como proteção jurídica em documentação de casos. Abouzeid et al. (2020), relataram em seu artigo que hoje a fotografia é tão necessária para planejamento e diagnóstico quanto radiografias e modelos de estudo. A preocupação com a documentação fotográfica não é novidade. Em 2005, Christensen já alertava para a necessidade de documentação fotográfica de casos, principalmente os mais complexos que são legalmente mais ameaçadores. A educação odontológica, educação do paciente, colaboração e comunicação com colegas e a avaliação de resultados são outras aplicações da fotografia odontológica.

É importante dizer que a fotografia como um todo foi revolucionária para divulgação de ciência em todas as áreas da saúde. Foi a fotografia científica que fomentou o desenvolvimento da fotografia digital. A fotografia clínica favorece a precisão e encurta o caminho para a descrição de trabalhos do início ao fim. Esses fatores fazem dela primordial para a divulgação científica (GIL, 2015).

Para a padronização das fotos e manutenção de qualidade existem alguns acessórios que são indispensáveis: afastadores, espelhos, fundo preto para contraste e flash circular ou twin. Esse conceito é unânime entre todos os trabalhos pesquisados. Os afastadores servem para retrair bochechas e favorecer a visualização de arco completo. Os espelhos irão servir para visão oclusal, visualização da superfície palatina dos dentes anteriores e superiores, visão lateral de todo o arco, visualização de mucosa em palato e outros (HEGDE e SODVADIYA, 2020).

O fundo preto para contraste é importante para melhorar nitidez da imagem, realce de contraste e atrair a atenção do visualizador apenas para as unidades dentárias (STRATUL, 2011). O flash circular é o mais comumente utilizado por ser mais versátil para todas as especialidades. Ele faz a iluminação total do corredor bucal, de molar a molar, tipo de foto muito comum na ortodontia. No entanto, ele acaba tornando a fotografia chapada, sem volume e muitas vezes sem textura. O flash do tipo twin é mais utilizado para visualização de estética em dentes anteriores. O posicionamento das cabeças do flash permite uma fotografia com maior visualização de detalhes (FACCIROLLI, 2010).

Para auxiliar as imagens feitas por smartphones já existem acessórios capazes de suprir as necessidades que esses aparelhos têm como problema de iluminação e falta de nitidez e foco nas unidades dentárias. Lentes macro podem serem acopladas à câmera principal, além disso, smartphones com a função macro já estão disponíveis no mercado, contudo estudos são necessários para avaliar a real qualidade das imagens obtidas para uso em odontologia. Já existem também dispositivos como o Mini Estúdio Smile Lite MDP que consiste em um suporte para celular com flash twin ou em anel acoplado (HARDAN e MOUSSA, 2020).

Resumidamente as fotografias odontológicas podem ser conceituadas em extraorais, intraorais e complementares. Dentro das fotografias extraorais podemos elencar: frontal com sorriso forçado, perfil direito e esquerdo, selamento labial, overjet, vista a 45 graus e outras. Dentro das fotografias intraorais podemos elencar: frontal com dentes em oclusão, frontal com dentes em posições funcionais, frontal superior, oclusal superior e inferior, close-ups em áreas específicas e outras (GIL, 2015).

A padronização da fotografia odontológica é muito importante para a obtenção de resultados satisfatórios. Dessa forma, é necessário o controle da iluminação, posicionamento do paciente, exposição, perspectiva, profundidade de campo e plano de fundo consistentes

(ROCHA et al., 2016). O paciente deve sempre ser explicado sobre o procedimento e, preferencialmente, ele deverá assinar formulário de conscientização, permissão de divulgação e documentação do caso (SHARLAND, 2018). A cadeira deve ser ajustada em altura para que o paciente a ser fotografado fique com a cabeça abaixo da cabeça do fotógrafo, pedindo que ele movimente a cabeça de acordo com a necessidade da foto. As imagens intraorais devem ser feitas no modo paisagem e as extraorais no modo retrato. A menor abertura de lente possível deve ser usada para promover a maximização da profundidade de campo, com ampliação em proporções de 1:1 da lente. Os dentes a serem fotografados devem estar centralizados.

Segundo Faccirolli (2010) e Hegde e Sodvadiya (2020), alguns erros e imperfeições acontecem comumente na obtenção de imagens. Entre os erros estão:

- Foto “estourada”: excesso de luz do flash.
- Balanço de branco deficiente: ocorre na maioria das vezes quando o balanço de branco está configurado no modo automático. O balanço de branco deverá estar, na maioria das vezes, no modo flash;
- Foco deficiente: falta de foco total, *front focus* ou *back focus*. *Front focus* se dá quando o foco está antes do que se deseja visualizar. *Back focus* quando o foco está depois do que se deseja visualizar;
- Profundidade de campo deficiente: necessidade de ajustar a abertura do diafragma para f/22, f/25 ou f/29;
- Erro de enquadramento: falta de paralelismo do plano oclusal e o sorriso invertido;
- Efeito “barril”: acontece pelo uso de lente inadequada ou pela distância incorreta entre o aparelho e o que se deseja fotografar. Câmeras do tipo DSLR acopladas com lente macro e flash do tipo anel, devem estar a uma distância de aproximadamente 100mm;
- Excesso de saliva: prejudica a estética da foto e a visualização de estruturas. Pode ser evitado com o jateamento de ar na região;
- Foto embaçada: orientar ao paciente em respirar pelo nariz. Jatear a lente da câmera com ar. Caso esteja sendo utilizado espelho este pode ser lavado em água morna anteriormente para que não embaça.

Uma boa fotografia deve ter uma boa iluminação, consistência, cor, nitidez e clareza. Além disso, deve-se avaliar se aquela imagem levará a uma correta visualização e comunicação. É importante dizer que o ajuste das imagens em softwares específicos também é muito valioso

no processo de obtenção de fotos. Esses programas fazem ajustes para corrigir erros ou para, simplesmente, otimizar ainda mais o resultado. No entanto, essas alterações não devem ser feitas de forma que alterem a realidade do que foi fotografado. Esse é mais um dos fatores revolucionários da fotografia digital em comparação com a fotografia analógica, na qual era impossível fazer esses ajustes, além do custo de revelação e demora para receber os resultados (FACCIROLI, 2020; WAGNER, 2020).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fotografia digital é extremamente essencial para a prática odontológica nas mais diversas áreas de especialização, sendo usada para: marketing, documentação legal, divulgação científica, comunicação profissional/profissional ou profissional/paciente, educação odontológica, planejamento e acompanhamento de casos. Segundo os estudos analisados, as câmeras DSLR são as mais recomendadas e utilizadas na odontologia, porém com o avanço dos smartphones tem-se obtidos resultados cada vez mais satisfatórios.

Para o aprendizado clínico/teórico é necessário compreender as técnicas e propriedades das fotografias assim como a sua aplicabilidade, o funcionamento e o uso mais adequados do tipo de aparelho que será usado para a obtenção de imagens juntamente com as suas limitações, o uso correto dos acessórios e programas de edição de imagem, além de ter ciência do dever ético e jurídico do profissional com relação ao paciente.

REFERÊNCIAS

- ABOUZEID, Hoda Lotfy. et al. A cross-sectional survey to evaluate acquaintance about dental photography among dental students in daily clinical practice. **Journal of Public Health Research**, v. 9:1866, p. 310-315, 2020.
- CHRISTENSEN, Gordon J. Important clinical uses for digital photography. **Journal of the American Dental Association**, v. 136, n. 1, p.77-79, 2005.
- ÇIFTER, Muhsin. A qualitative analysis of dental photography in orthodontics: the patient's perspective. **BioMed Research International**, v. 2018, p. 1-9, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1155/2018/5418592>>. Acesso em: 10/11/2021.
- COACHMAN, Christian; CALAMITA, Marcelo Alexandre; SESMA, Newton. Dynamic documentation of the smile and the 2D/3D Digital Smile Design Process. **The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry**, v. 37, n. 2, p. 183-193, 2017.
- FACCIROLI, Ivan Yoshio. **A arte da fotografia digital na odontologia**. Ed. Santos, 2010.
- FIELD, Richard. Introduction to clinical digital photography. **International Dentistry-African Edition**, v. 7, n. 6, p. 70-76, 2017.
- GIL, Alain Chapple. Fotografia clínica estomatológica: consejos para la práctica diaria. **Revista Cubana de Estomatología. Revista Cubana de Estomatología**, v. 52, n. 4, p. 80-83, 2015.
- HARDAN, Louis S. ; MOUSSA, Carol. Mobile dental photography: a simple technique for documentation and communication. **Quintessence International**, v. 51, n. 6, p.510-518, 2020.
- HEGDE, Miltra N. ; SODVADIYA, Urvashi B. Photography in dentistry: a perspective. **Journal of Otolaryngology-ENT Research**, v. 12, n. 5, p. 161-165, 2020.
- LIN, Iris. et al. Intraoral photography recommendations for remote risk assessment and monitoring of oral mucosal lesions. **International Dental Journal**, v. 71(5), p.384-339, 2020. Disponível em: < <https://doi.org/10.1016/j.identj.2020.12.020>>. Acesso em: 10/11/2021.
- MASIOLI, M. et al. **Fotografia odontológica**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- MOUSSA, Carol. et al. Accuracy of dental photography: Professional vs. smartphone's camera. **BioMed Research International**, v. 2021, p. 1-7, 2021.
- PATUSSI, Eduardo Grigollo. et al. Comparisons between photographic equipment for dental use: DSLR cameras vs. smartphones. **Revista da Faculdade de Odontologia - UPF**, v. 24, n. 2, p. 198–203, 2019.
- PRASAD, Arya S. ; SIVAKUMAR, Arvind. Smartphone vs DSLR dental photography among orthodontists. **Indian Journal of Public Health Research & Development**, v. 11, n.6, p. 118-122, 2020.

ROCHA, Ondina K. M. S. et al. Fotografia digital: análise do conhecimento de cirurgiões-dentistas de diferentes especialidades. **Revista Odontológica Brasil Central**, v. 25(74), p. 148-153, 2016.

SHAGAM, Josh ; KLEIMAN, Alan. **Technological updates in dental photography. Dental Clinics of North America**, v. 55, p. 627-633, 2011.

SHARLAND, Mike. Clinical photography: a self help guide. **Primary Dental Journal**, v. 7(2), p.36-39, 2018.

SINCAR, Dorina-Cerasella. et al. The role of digital photography in dental mediciner. **Romanian Journal of Medical and Dental Education**, v. 8, n. 9, p. 33-38, 2019.

SWEETHA, G. et al. KAP survey on use of clinical photography by general dental practitioners. **Drug Invention Today**, v. 10, p. 626-629, 2018.

TAM, Weng-Kong ; LEE, Hsi-Jian. Accurate shade image matching y using a smartphone câmera. **Journal of Prosthodontic Reserach**, v. 61, n.2, p. 168-176, 2017.

TANAJURA, E. **Fotografia odontológica em quatro passos: guia definitivo**. 2019. Disponível em: <https://www.dentistafotografo.com/e-book-fotografia-odontologicaguaia-definitivo>. Acesso em: 27/02/2022.

UZONOVA, Todor TS. et al. Application of photography in dental practice. **Journal of IMAB**, v. 21, n. 1, p. 682-686, 2015.

WAGNER, David J. A beginning guide for dental photography: a simplified introduction for esthetic dentistry. **Dental Clinics of North America**, v. 64, p. 669-696, 2020.

ANEXOS

ANEXO A – Tabela 1. Banco de dados eletrônico e estratégia de busca

Banco de dados	Estratégia de busca (novembro de 2021)
PubMed https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/	("photography, dental"[MeSH Terms] OR ("photography"[All Fields] AND "dental"[All Fields]) OR "dental photography"[All Fields] OR ("photography"[All Fields] AND "dental"[All Fields]) OR "photography dental"[All Fields] OR ("photography, dental"[MeSH Terms] OR ("photography"[All Fields] AND "dental"[All Fields]) OR "dental photography"[All Fields] OR ("dental"[All Fields] AND "photography"[All Fields])) OR ("photography, dental"[MeSH Terms] OR ("photography"[All Fields] AND "dental"[All Fields]) OR "dental photography"[All Fields] OR ("photography"[All Fields] AND "intraoral"[All Fields])) AND ("photography, dental"[MeSH Terms] OR ("photography"[All Fields] AND "dental"[All Fields]) OR "dental photography"[All Fields] OR ("intraoral"[All Fields] AND "photography"[All Fields]) OR "intraoral photography"[All Fields]) AND (("studies"[All Fields] OR "study"[All Fields] OR "study s"[All Fields] OR "studying"[All Fields] OR "studys"[All Fields]) AND ("guide"[All Fields] OR "guided"[All Fields] OR "guides"[All Fields] OR "guiding"[All Fields]))
Lilacs http://lilacs.bvsalud.org/	"dental photography" AND "intraoral photography"
Google Scholar https://scholar.google.com.br/	photography, dental OR dental photography OR photography intraoral OR photography, orthodontic AND smartphones AND study guide
Scopus http://www.scopus.com/	dental photography AND intraoral photography
Scielo http://www.scielo.br/	dental photography OR intraoral photography

ANEXO B – Tabela 2. Classificação dos estudos selecionados

Autores	Ano	Tipo de Estudo	N de população pesquisada	Tipo de tecnologia fotográfica pesquisada
Christensen	2005	Artigo original	Não se aplica	Não se aplica
Shagam e Kleiman	2011	Artigo original	Não se aplica	Não se aplica
Uzunov et al.	2015	Estudo sobre uso de tecnologia fotográfica	254 dentistas	Não se aplica
Rocha et al.	2016	Estudo observacional e prospectivo com amostragem não probabilística	60 dentistas	Não se aplica
Coachman et al.	2017	Protocolo de documentação	Não se aplica	Smartphones
Field	2017	Artigo original	Não se aplica	Câmera DSLR e acessórios
Tam e Lee	2017	Análise qualitativa de tecnologia fotográfica	1300 imagens	Smartphone
Çifter	2018	Análise qualitativa	20 participantes	Não se aplica
Sharland	2018	Manual de uso de tecnologia fotográfica	Não se aplica	DSLR e acessórios
Sweetha et al.	2018	Levantamento de dados sobre uso de tecnologia fotográfica	100 dentistas	Não se aplica
Albert et al.	2019	Estudo de aplicabilidade de tecnologia fotográfica	Não se aplica	Smartphones
Patussi et al.	2019	Estudo comparativo entre tecnologias fotográficas	136 avaliadores	4 câmeras DSLR e 2 Smartphones
Sincar et al.	2019	Análise qualitativa de tecnologia fotográfica	30 pessoas	Smartphones e câmeras DSLR de diferentes modelos e custos
Abouseid et al.	2020	Estudo transversal observacional	201 estudantes	Não se aplica
Hardan e Moussa	2020	Estudo de uso de nova tecnologia fotográfica	Não se aplica	Smile Lite Dental Photography
Hedge e Sodvadiya	2020	Artigo original	Não se aplica	DSLR e acessórios
Prasad e Sivakumar	2020	Estudo comparativo entre tecnologias	20 pacientes aleatórios fotografados e 55 ortodontistas avaliadores das imagens	DSLR (Canon 700D), smartphone (Iphone 7 plus) e smartphone (Oppo R7 Plus)

Continua

Wagner	2020	Artigo original	Não se aplica	DSLR
Lin et al	2021	Recomendações para fotografia de mucosa oral	Não se aplica	Dispositivos fotográficos em geral
Moussa et al	2021	Estudo comparativo entre tecnologias fotográficas	30 modelos maxilares	câmera DSLR (Canon EOS 700D) e smartphone (Iphone X)

ANEXO C – Figura1. Fluxograma do processo de seleção de artigos

