

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Alberto Merigo, estudante do Curso de Mestrado Integrado em Medicina Dentária do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste Relatório de Estágio intitulado "Fotografia digital em medicina dentária". Confirmando que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele).

Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.

Relatório apresentado no Instituto Universitário de Ciências da Saúde

Orientador: Mestre Lara Sofia Barros Coelho

Declaração

Eu, " Lara Sofia Barros Coelho", com a categoria profissional de Professor Auxiliar Convidado do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, tendo assumido o papel de Orientador do Relatório Final de Estágio intitulado "Fotografia digital em medicina dentária", do Aluno do Mestrado Integrado em Medicina Dentária, Alberto Merigo, declaro que sou de parecer favorável para que o Relatório Final de Estágio possa ser presente ao Júri para Admissão a provas conducentes para obtenção do Grau de Mestre.

Gandra, Outubro de 2017

O orientador,



Resumo

Introdução: A fotografia tornou-se uma parte da prática contemporânea em medicina dentária. Estas fornecem um registo do pré e do pós tratamento, facilitam a comunicação com o paciente, podem ser usadas como provas em casos de queixas médico-legais e são essenciais quando se comunica com o laboratório de prótese dentária. Deste modo é necessário ter as correctas habilidades e conhecer a metodologia e aparatologia na obtenção de fotografias.

Objetivo: Fornecer uma visão geral da função, das bases de utilização, do tipo da câmara digital, dos acessórios e protocolos utilizados para as fotografias intra-orais e extra-orais.

Materiais e Métodos: Esta pesquisa foi efectuada com o recurso a livros e artigos científicos disponíveis nos diferentes motores de busca como a PubMed, disponíveis nos idiomas em inglês, português e italiano. Sem limitações em termos de data de publicação mas usando preferencialmente artigos e livros dos últimos 15 anos; foram utilizados artigos de revisões narrativas.

Discussão: Para a realização de fotos profissionais, é necessário conhecer os conceitos básicos de fotografia.

Deste modo , analisamos primeiro os componentes, as características técnicas e os acessórios que compõem uma câmara fotográfica.

Este conhecimento é essencial para orientar a escolha da câmara que melhor se adequa às próprias necessidades e ao nível técnico, para fazer o melhor uso da câmara fotográfica por meio da configuração correta de parâmetros como o sensor, a exposição, a sensibilidade, a velocidade do obturador e a abertura do diafragma.

Uma vez que os conceitos básicos e teóricos são claros, é preciso saber a diferença entre uma câmara Mirrorless mais compacta porque não possui o espelho interno, sendo assim de menor dimensões e, portanto, mais fácil de transportar e utilizar, enquanto a DSLR é caracterizada pela presença do espelho interno por isto é de maior dimensões com muitos e vários tipos de acessórios que garantem maior versatilidade de utilizo.

A componente que faz a diferença técnica é a objetiva, podem distinguir-se três tipos de objetivas utilizáveis; macro projetadas para focalizar a distâncias curtas e fixa na escala natural tem uma distância focal de 100 ou 105 mm, retrato com uma distância focal entre 85 mm e 105 mm são ideais

para fazer retratos, pois evitam distorções e excluem detalhes indesejáveis em segundo plano. zoom são lentes que permitem diferentes distâncias focais, permitindo que você ajuste o enquadramento de uma imagem sem ter que se mover mas não são utilizados na fotografia dentária.

Sabendo que a fotografia em odontologia também deve ser obtida em um ambiente escuro, ou seja, dentro da boca, torna-se muito importante também a escolha do flash, existem vários tipos: Anelar distribui a luz uniformemente de maneira circular em torno do objeto que fotografamos, evitando a formação de sombras, Twin em vez de distribuir a luz circularmente como o anel, os pontos de luz estão localizados lateralmente o que origina pequenas áreas de sombras, Estúdio têm uma fonte de luz embutida e constante que pode ser manipulada e isso permite o controle da distribuição de luz e das sombras.

Depois de tirar a foto, é preciso considerar o tipo de tamanho da imagem, JPEG é um método de compressão com perda de dados de cada vez que o mesmo arquivo for editado e salvo, é o mais usado e também é recomendado na fotografia dentária, pois é um bom compromisso entre a qualidade da imagem e o tamanho do arquivo. RAW é o nome dado a imagem sem qualquer tipo de compactação, processamento ou perda de qualidade, que fornece uma possibilidade maior de edição final sendo que permite obter a mais alta qualidade da imagem e deve ser importado para um software de pós-produção para edição.

Para tirar fotografias intraorais, você também precisa usar a ajuda de outro operador e acessórios como os espelhos que são necessários para permitir visualizar e fotografar a cavidade oral, os afastadores que são utilizados para permitir uma visão mais completa afastando os lábios e os contrastadores são acessórios que colocados na boca do paciente e sendo feitos de um fundo preto permitem enfatizar os dentes e suas formas. Todos esses acessórios são úteis e recomendáveis, mas será uma prática diária a ajudar o profissional na escolha desses acessórios.

Uma vez que escolheu o equipamento técnico, é preciso conhecer algumas regras básicas para tirar fotos impecáveis. Para fazer fotos extra-orais são obrigatórias as fotos: frontal, face frontal de sorriso, perfil. Para fazer fotos intra-orais são obrigatórias as fotos: frontal, laterais e oclusais.

Conclusão: A fotografia faz parte da rotina diária dos médicos dentistas, as imagens podem ser usadas para diferentes fins e o conhecimento de equipamentos e técnicas é essencial para obter uma boa qualidade da imagem.

A melhor maneira de obter excelentes resultados é escolher câmeras digitais DSLRs, importante é ter

uma lente Macro com uma distância focal que pode estar entre 100mm e 105mm.

Essencial também é o flash de tipo Twin que permite o ajuste do feixe de luz e também práticos são os espelhos orais que devem estar sempre em perfeitas condições para garantir uma ótima qualidade da imagem.

Por fim, é bom lembrar que, para bons resultados, é também preciso fazer muita prática.

Somente posicionando no modo codificado paciente e operador você pode otimizar o tempo dedicado à captura de imagens para obter os resultados melhores em menor tempo.

Keywords: Fotografia dental digital, Fotografia digital, Fotografia intra-oral, Fotografia extra-oral, Câmera fotográfica reflex automática, Mirrorless, Flashes, Lentes, JPEG, RAW, Fotografia clínica.

Abstract

Introduction: Photography has become a part of contemporary practice in dental medicine. The photographs provide documentation for pre- and post-treatment registration, facilitate communication with the patient, evidence in medical-legal cases, and are essential when communicating with the dental laboratory. To do this you need to have the right skills, photographic methods.

Objective: Provide an overview of the function, the basis of use, the type of digital camera, accessories and protocols used for intraoral and extraoral photographs.

Materials and Methods: This research was carried out using books and scientific articles downloaded by PubMed, British Dental Journal including articles and books in English, Portuguese and Italian. No limitations in terms of date of publication but preferably using articles and books of the last 15 years; were used articles of narrative revisions.

Discussion: For the taking of professional photos, it is necessary to know the basic concepts of photography.

In this way, we first analyze the components, technical characteristics and accessories that make up a camera.

This knowledge is essential to guide the choice of the camera that best suits your needs and the technical level, to make the best use of the camera by correctly setting parameters such as sensor, exposure, sensitivity, the aperture of the diaphragm.

Since the basic and theoretical concepts are clear, one needs to know the difference between a more compact Mirrorless camera because it does not have the internal mirror, thus being smaller in size and therefore easier to carry and use while the DSLR is characterized by the presence of the internal mirror for this is of greater dimensions with many and several types of accessories that guarantee greater versatility of use.

The component that makes the technical difference is the objective one, three types of usable objectives can be distinguished; macro projected to focus at short distances and fixed in the natural range has a focal length of 100 or 105 mm, portrait with a focal length between 85 mm and 105 mm are ideal for making portraits as they avoid distortions and exclude undesirable details in the

background. zoom are lenses that allow different focal lengths, allowing you to adjust the framing of an image without having to move but are not used in dental photography.

Knowing that photography in dentistry should also be obtained in a dark environment, that is, inside the mouth, it is also very important to choose the flash, there are several types: Ring distributes the light evenly in a circular way around the object that Twin instead of distributing the light circularly as the ring, the points of light are located laterally which gives rise to small areas of shadows, Estudio have a built-in constant source of light that can be manipulated and this allows control of the distribution of light and shadows.

After taking the picture, you need to consider the type of image size, JPEG is a compression method with loss of data each time the same file is edited and saved, it is the most used and is also recommended in dental photography, because it's a good compromise between image quality and file size. RAW is the name given to the image without any kind of compression, processing or loss of quality, which provides a greater possibility of final editing being that it allows to obtain the highest quality of the image and must be imported to a post-production software for editing.

To take intraoral photographs, you also need to use the help of another operator and accessories such as the mirrors that are required to allow you to view and photograph the oral cavity, the retractors that are used to allow a fuller view by pushing the lips apart and the contrasters are accessories which placed in the patient's mouth and being made of a black background allow to emphasize the teeth and their forms. All these accessories are useful and recommended, but it will be a daily practice to help the professional in choosing these accessories.

Once you have chosen the technical equipment, you need to know some basic rules for taking clean photos. To make extra-oral photos are mandatory photos: front, smile face front, profile. In order to make intraoral pictures, the photos are mandatory: frontal, lateral and occlusal.

Conclusion: Photography is part of the daily routine of dentists, images can be used for different purposes and the knowledge of equipment and techniques is essential for good image quality.

The best way to get great results is to choose digital cameras that can be DSLRs or Mirrorless, but the important thing is to have a Macro lens with a focal length that can be between 100mm and 105mm.

Also essential is the Twin-type flash that allows the adjustment of the light beam and also practical are the oral mirrors that must always be in perfect conditions to ensure optimum image quality.

Lastly, it is good to remember that for good results it is also necessary to practice a lot.

Only by positioning in patient and operator coded mode can you optimize the time taken to capture images for better results in less time.

Keywords: Digital dental photography, Digital Photography, Intraoral Photography, Extraoral Photography, Single Lens Reflex Camera, Mirrorless, Flashes, Lens, JPEG, RAW, Clinical photography.

Índice Geral

Capítulo I – Fotografia digital em medicina dentária

1. Introdução	3
2. Objectivo	4
3. Materiais e métodos	4
4. Desenvolvimento	4
4.1. Conceitos básicos de fotografia	4
4.1.1. Sensores	4
4.1.2. Exposição	5
4.1.3. Sensibilidade	5
4.1.4. Velocidade do obturador	5
4.1.5. Abertura do diafragma	5
4.2. Aparatologia da fotografia	6
4.2.1. Tipo de câmara: DSLR e Mirrorless	7
4.2.2. Reflex (DSLR)	7
4.2.3. Mirrorless	8
4.3. Objetivas	8
4.3.1. Objetivas Macro	8
4.3.2. Objetivo de retrato	9
4.3.3. Objetiva Zoom	9
4.4. Flash	9
4.4.1. Flash anelar	9
4.4.2. Flash Twin	9
4.4.4. Flash Estúdio	10
4.5. Formatos de imagens	10
5. Acessórios para as fotografias em medicina dentária	10
5.1. Espelhos intra-orais	10
5.2. Afastadores	11
5.3. Contrastadores	11
6. Requisitos das fotos em medicina dentária	12
6.1. Extra-orais	12
6.2. Intra-orais	14
7. Conclusões	16

8. Bibliografia	17
9. Anexos	18
Capítulo II - Relatório das Atividades Práticas das Disciplinas de Estágio Supervisionado	19
1. Estágio em Clínica Hospitalar	19
2. Estágio em Clínica Geral Dentária	20
3. Estágio em Saúde Oral e Comunitária	21

Capítulo I – Fotografia digital em medicina dentária

1. Introdução

A história da fotografia digital começou em 1960 com Smith e Boyle inventando o sensor Charge-Coupled Device (CCD), em 1986 a Kodak inventou o primeiro sensor megapixel capaz de registrar até 1,4 milhões de pixels.

As primeiras câmeras digitais foram introduzidas no mercado em 1990 e em 1994 desenvolveu-se a capacidade de conectar a câmera com memória incorporada ao computador usando um cabo USB.

Hoje o mercado expandiu-se e as câmeras digitais são classificadas em compactas e profissionais sendo estas últimas mais poderosas pois possuem mais opções para alterar as características da imagem, dependendo das necessidades e condições de uso (1).

A fotografia digital dental tornou-se uma parte importante da prática na medicina dentária por várias razões:

- a) Ter um registo do pré e do pós tratamento ajuda a compreender e avaliar as alterações efetuadas e deste modo esclarecer duvidas;
- b) Facilita a comunicação com o paciente na explicação do plano de tratamento e suas diversas fases;
- c) Pode ser útil para apresentações de trabalhos científicos;
- d) Pode ser considerada como provas em casos de queixas médico-legais;
- e) É essencial quando se comunica com o laboratório de prótese dentária. A possibilidade dos técnicos de laboratório poderem ver uma imagem é extremamente útil na confecção da prótese, detalhes como a superfície, a variação de tonalidades e as características da gengiva permitem um melhor resultado final;
- f) Permite a reconstrução visual do paciente nas várias fases do tratamento assim como ajuda na detecção de imperfeições ou detalhes que no exame intra e extra-oral por vezes passam despercebidas;
- g) Pode ser utilizada para expor o caso clínico a outros colegas (2).

2. Objectivo

O objectivo desta tese é fornecer uma visão geral da função, das bases de utilização, do tipo da câmara digital, dos acessórios e dos protocolos utilizados para as fotografias intra-orais e extra-orais que permitem ao médico dentista uma correcta documentação imagiológica.

3. Materiais e métodos

Esta pesquisa foi efectuada com o recurso a livros e artigos científicos publicados nos diversos motores de busca nomeadamente a PubMed. incluindo artigos e livros em inglês, português e italiano. Foram utilizados artigos de revisões narrativas, e livros da área, publicados nos últimos 15 anos.

Nas diversas pesquisas efectuadas utilizaram-se as seguintes palavras-chave: Fotografia dental digital, Fotografia digital, Fotografia intra-oral, Fotografia extra-oral, Câmara fotográfica reflex automática, Mirrorless, Flashes, Lentes, JPEG, RAW, Fotografia clínica. As mesmas palavras também foram utilizadas nas respectivas traduções em português e italiano.

Critérios De Inclusão	Critérios De Exclusão
Artigos de revisões narrativas.	Artigos com mais de 15 anos de publicação.
Idiomas em inglês, português e italiano.	Artigos sem full text.
Livros de texto digitais e de papel.	Artigos em que o resumo estava incompleto.

Como resultado desta pesquisa foram considerados 5 artigos e 11 livros que apresentavam informações com relevância para a execução deste trabalho.

4. Desenvolvimento

4.1. Conceitos básicos de fotografia

Antes de ilustrar as características e as bases de utilização das câmeras digitais, é necessário introduzir alguns conceitos básicos da fotografia.

4.1.1. Sensores

Com o desenvolvimento das novas tecnologias digitais e software, as câmeras digitais são caracterizadas por um sensor que substitui a película fotográfica (3).

O sensor é um microchip com milhões de fotodiodos que detectam a luz, cada um dos quais produzirá na imagem um único pixel. A paridade de pixels num sensor com um tamanho maior permite que cada fotodiodos sejam fisicamente maiores e isso permite capturar mais luz garantindo melhor resolução da imagem e melhor resultados (4).

Dependendo do tamanho os principais sensores utilizados são: Full-frame (tamanho de 36x24) que corresponde a uma película de 35mm (5) e Advanced Photo System Classic (APS-C tem um tamanho de 24x16mm) que é o mais utilizado em Digital single-lens reflex (DSLR) e nas Mirrorless que oferece uma boa relação qualidade preço(6). Micro 4/3 refere-se à relação entre os lados do sensor (17,3 mm x 13 mm) é o sensor mais comum nas Mirrorless pois é mais pequeno (4).

4.1.2. Exposição

Define-se como a quantidade de luz que atinge o sensor de forma que a imagem fique bem gravada(5).

A exposição é determinada por três elementos: Sensibilidade, velocidade do obturador e abertura do diafragma (4).

4.1.3. Sensibilidade

Caracteriza-se com o ISO (International Standards Organization) que é a unidade de medição da sensibilidade do sensor à luz. Quando este é aumentado amplifica-se o sinal electrónico gerado pelo sensor após uma exposição tornando mais sensível. O ISO varia de 100 a 200, 400, 800, 1600, etc. Sempre que o valor ISO duplica, a quantidade de luz captada pelo sensor também duplica, deste modo deve-se usar um ISO mais baixo o em condições de luz intensa e um ISO mais alto em condições de pouca luz (4).

4.1.4. Velocidade do obturador

Define-se como o mecanismo que controla a tempo de luz que atinge o sensor.

A velocidade do obturador (tempo de exposição) é medida em segundos ou frações de segundos é o intervalo de tempo durante o qual o obturador permanece aberto (3).

4.1.5. Abertura do diafragma

O diafragma fica localizado na lente e é uma espécie de "olho" formado por inúmeras lâminas que criam um diâmetro de determinado tamanho que controla a entrada de luz no momento do clique.

Quanto mais aberto é o diafragma (maior o diâmetro), mais luz entrará no mecanismo da câmera.

A abertura do diafragma é medida por um valor "f/stop", onde stop é o número correspondente à abertura.

Para ter uma exposição com mais luminosidade será necessária uma abertura maior e para uma exposição mais escura será necessária uma abertura menor.

Um valor baixo como f/1,8 corresponde a uma abertura mais larga do diafragma que permite a entrada de uma maior quantidade de luz do que valores altos como f/22 o que resulta numa abertura menor (4).

4.2. Aparatologia da fotografia

Existe uma grande variedade de equipamentos relativo as maquinas digitais. No diagrama seguinte representa o resumo das mesmas que serão posteriormente analisadas.

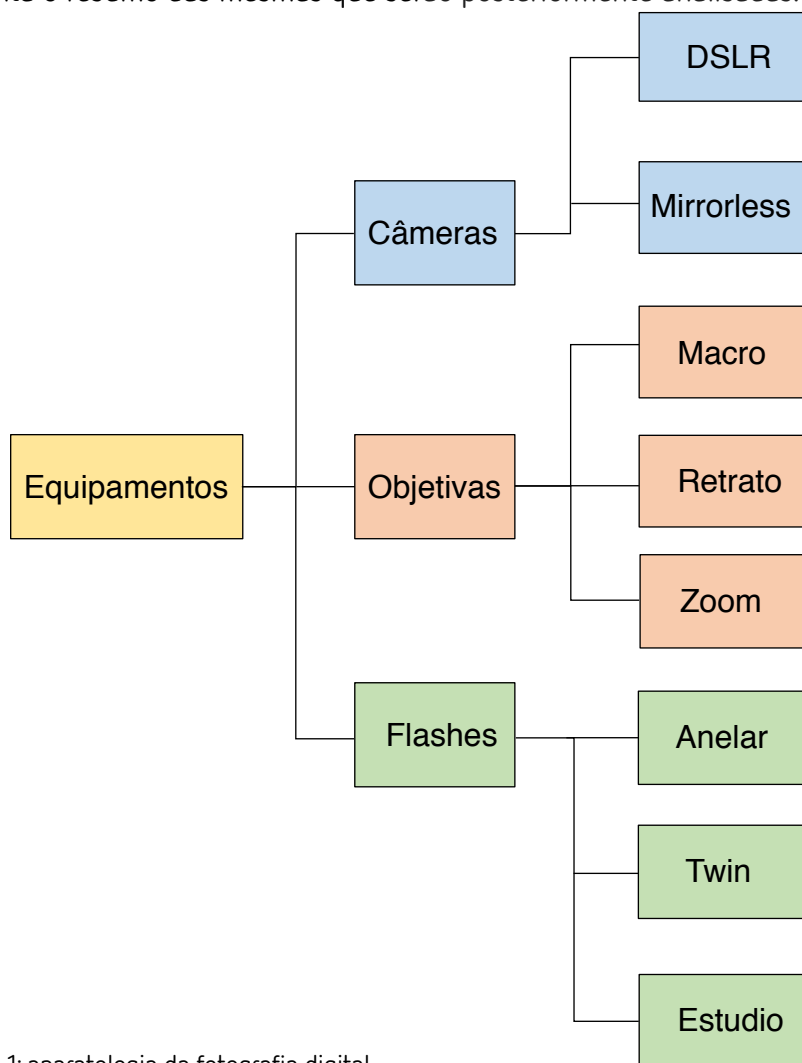


Diagrama 1: aparatologia da fotografia digital.

4.2.1. Tipo de câmera: DSLR e Mirrorless

4.2.2. Reflex (DSLR)

As DSLR são câmeras digitais que possuem um espelho interior que reflete a luz da lente para o visor, onde se coloca o olho. Durante a exposição, o espelho muda para cima e ao mesmo tempo abre o obturador, permitindo que a luz atinja o sensor e depois reproduza a imagem digitalizada num display LCD na parte de trás.

Este mecanismo ocupa muito espaço e é por isso que as estas são mais volumosas.

Algumas DSLR profissionais usam sensores Full Frame que oferecem a melhor qualidade de imagem.

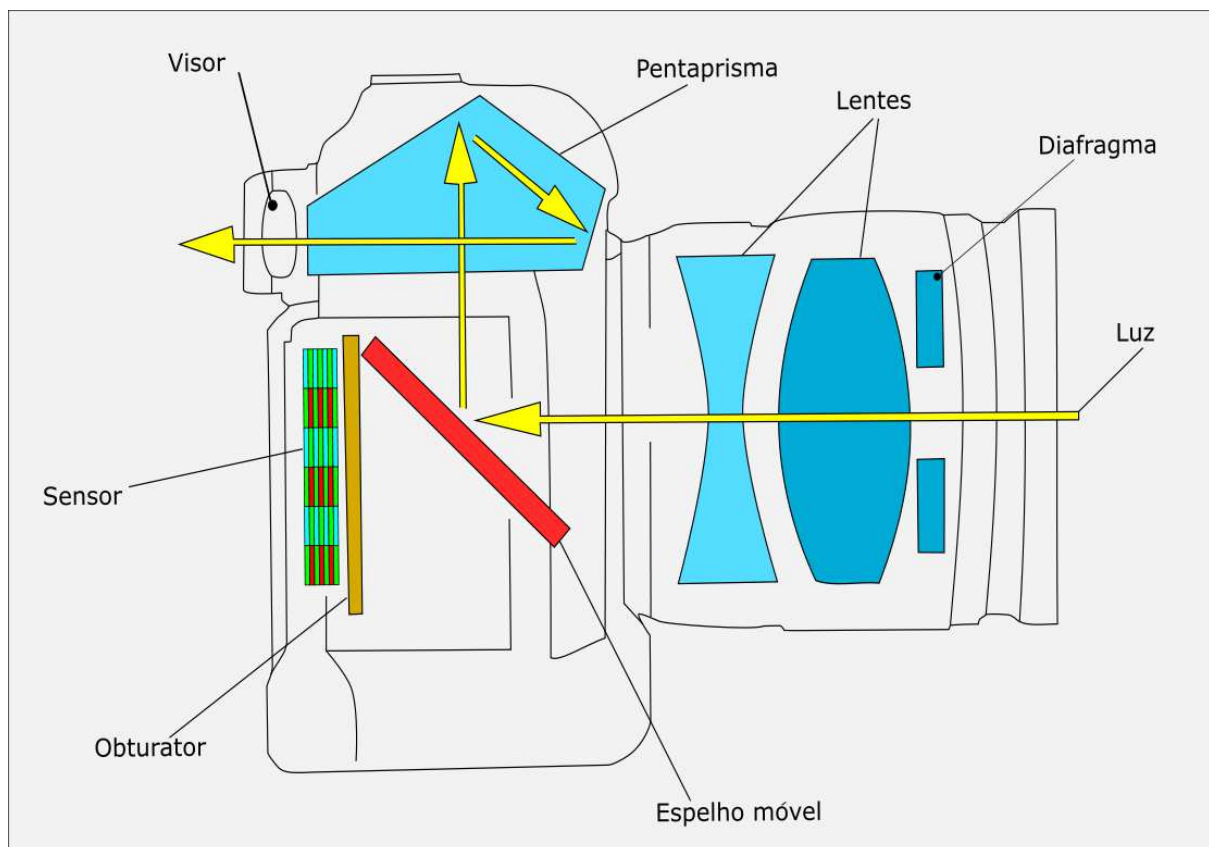


Fig. 1 : Componentes da câmera digital

A grande variedade de lentes e acessórios, fazem com que as reflex sejam as mais utilizadas pelos profissionais (4).

4.2.3. Mirrorless

As Mirrorless não tem um espelho no interno como a DSLR mas a luz passa pela lente diretamente para o sensor que realiza a captura. O enquadramento pode ser feito tanto por um visor eletrônico quanto pela tela LCD da câmera. Como não precisa do espelho, essas câmeras são bem menores e mais leves que as DSLR.

Outra característica importante é o sensor pois o tamanho da câmera depende também deste.

Os sensores utilizados são: Micro 4/3, APS-C e Full Frame.

Micro 4/3 refere-se à relação entre os lados do sensor (17,3 mm x 13 mm) e é o mais comum nas Mirrorless devido ao seu tamanho reduzido.

O Full Frame é o sensor maior e foi introduzido recentemente no mercado das Mirrorless, ficando a câmera com igual tamanho de uma DSLR.

As objetivas das DSLR podem ser colocadas nas Mirrorless por meio de adaptadores.

As Mirrorless são mais silenciosas e compactas e preferível para uso não profissional (4).

4.3. Objetivas

As objetivas são uma lente que representam o olho da câmera e são fundamentais pois a qualidade da imagem está dependente da mesma. Deste modo é essencial saber escolher a objetiva correcta pois compram-se à parte.

As lentes são distinguidas pela distância focal e são medidas em mm (7).

A distância focal de uma objetiva é a medida relativa à distância existente entre o centro óptico de uma lente e o plano de foco (8).

Existem 3 tipos de objetivas: macro, retrato e zoom.

4.3.1. Objetivas Macro

São habitualmente usadas na fotografia dentária, estas são projetadas para focalizar a distâncias curtas e fixa na escala natural, são úteis por exemplo para avaliar as lesões da mucosa bucal ou a restauração num dente (7).

As objetivas macro mais utilizadas na prática clínica geralmente têm uma distância focal de 100 ou 105 mm e podem reproduzir uma relação de aspecto 1:1; Embora as objetivas standard (50 mm) geralmente reproduzam a imagem em proporção 1:7 (9), elas podem ser usadas para proporções mais reduzidas pois possui a capacidade de opção de foco no infinito (10).

4.3.2. Objetivo de retrato

As objetivas com uma distância focal entre 85 mm e 105 mm são ideais para fazer retratos, pois evitam distorções e excluem detalhes indesejáveis em segundo plano.

O problema destas objetivas é que têm um ângulo de campo muito estreito por isso é necessário trabalhar a uma distância maior, situação que é complicada em locais com pouco espaço (4).

4.3.3. Objetiva Zoom

As objetivas de zoom são lentes que permitem diferentes distâncias focais, permitindo que você ajuste o enquadramento de uma imagem sem ter que se mover.

Estes não são utilizados na fotografia dentária (10).

4.4. Flash

Na prática dentária o flash é importante pois permite iluminar a cavidade oral que é uma área com diferentes estruturas que criam sombras.

Temos 3 tipos de flash disponíveis: Anelar, Twin e Estúdio (7).

4.4.1. Flash anelar

O flash anelar distribui a luz uniformemente de maneira circular em torno do objeto que fotografamos, evitando a formação de sombras.

A luz sobre o objeto é uniforme em toda a área emoldurada, as imagens são expostas em todo o fotograma e sem sombras dando a visão correta da foto.

Olhando para as imagens é possível ver que são planas e sem tridimensionalidade isso acontece porque a luz chega diretamente sobre o objeto sem possibilidade de ter pequenas áreas de sombras (10).

4.4.2. Flash Twin

O flash Twin em vez de distribuir a luz circularmente como o anel, os pontos de luz estão localizados lateralmente o que origina pequenas áreas de sombras.

A direção e o ângulo dos pontos de luz podem ser manipulados manualmente pelo operador através da presença de um braço articulado flexível, permitindo o balanceamento das sombras que dá o efeito de tridimensionalidade. Este é mais útil na fotografia extra-oral (9).

4.4.4. Flash Estúdio

Este têm uma fonte de luz embutida e constante que pode ser manipulada e isso permite o controle da distribuição de luz e das sombras.

Ao olhar para o visor, o fotógrafo pode ajustar a posição do flash até que seja criada a combinação sombra-luz desejada. A saída do flash é verificada antecipadamente usando um contador de flash. Estas unidades de flash de estúdio estão disponíveis em uma ampla variedade, com muitos acessórios que concentram ou difundem a luz.

A compra de tais unidades de iluminação para a fotografia dentária só se justifica se forem frequentemente utilizadas (10).

4.5. Formatos de imagens

As câmeras digitais permitem escolher o formato para salvar as imagens capturadas entre JPEG o RAW.

JPEG é um método de compressão com perda de dados de cada vez que o mesmo arquivo for editado e salvo. Os efeitos serão pequenos artefatos, uma série de alterações indesejáveis de uma imagem digital causada pelo sensor, óptica e algoritmos de processamento de imagem interna da câmera.

O JPEG é o mais usado e também é recomendado na fotografia dentária, pois é um bom compromisso entre a qualidade da imagem e o tamanho do arquivo.

Este é um formato "definitivo" da fotografia já processada pela máquina e pode ser usado imediatamente quando descarregado para o seu computador (10).

O RAW é o nome dado a imagem sem qualquer tipo de compactação, processamento ou perda de qualidade, que fornece uma possibilidade maior de edição final sendo que permite obter a mais alta qualidade da imagem. Contudo estes não são submetidos a nenhum processamento da máquina e a imagem é exatamente como o sensor gravou, portanto, deve ser importado para um software de pós-produção para edição (11).

5. Acessórios para as fotografias em medicina dentária

5.1. Espelhos intra-orais

Os espelhos são necessários para permitir visualizar e fotografar a cavidade oral.

Eles são feitos com diferentes materiais, como aço inoxidável, ródio, titânio e vidro tratado.

Os materiais que os compõem tem uma reflexão específica, isso significa que a exposição deve ser regulada tendo em conta o tipo de espelho usado para compensar a perda de luz.

Ao usar os espelhos é preciso evitar distorções de imagem que podem ser criadas quando o plano do sensor da câmera e o plano do espelho não são paralelos.

Para evitar que os espelhos fiquem embaciados, é aconselhável limpá-los em água quente antes de usá-los ou utilizar o spray de ar.

Os espelhos são muito delicados e facilmente ficam riscados, a limpeza deve ser realizada com um pano macio e sem substâncias abrasivas ou corrosivas e tal como qualquer outro instrumento cirúrgico, deve ser esterilizado após o uso (12).

5.2. Afastadores

São utilizados para permitir uma visão mais completa afastando os lábios.

Existem diferentes modelos: os individuais que precisam da ajuda de assistente para puxar os lábios e os duplos que são úteis quando se tira as fotos sem assistente pois afastam os lábios sem necessidade de alguém segurar neles (12).

5.3. Contrastadores

Estes são acessórios que colocados na boca do paciente e sendo feitos de um fundo preto permitem enfatizar os dentes e suas formas.

Devem ser inseridos de forma a evitar a formação de reflexos. Podem ser substituídos por cartões pretos descartáveis (12).

6. Requisitos das fotos em medicina dentária

O diagrama seguinte resume quais as fotografias que devem ser registradas na documentação de um caso clínico:

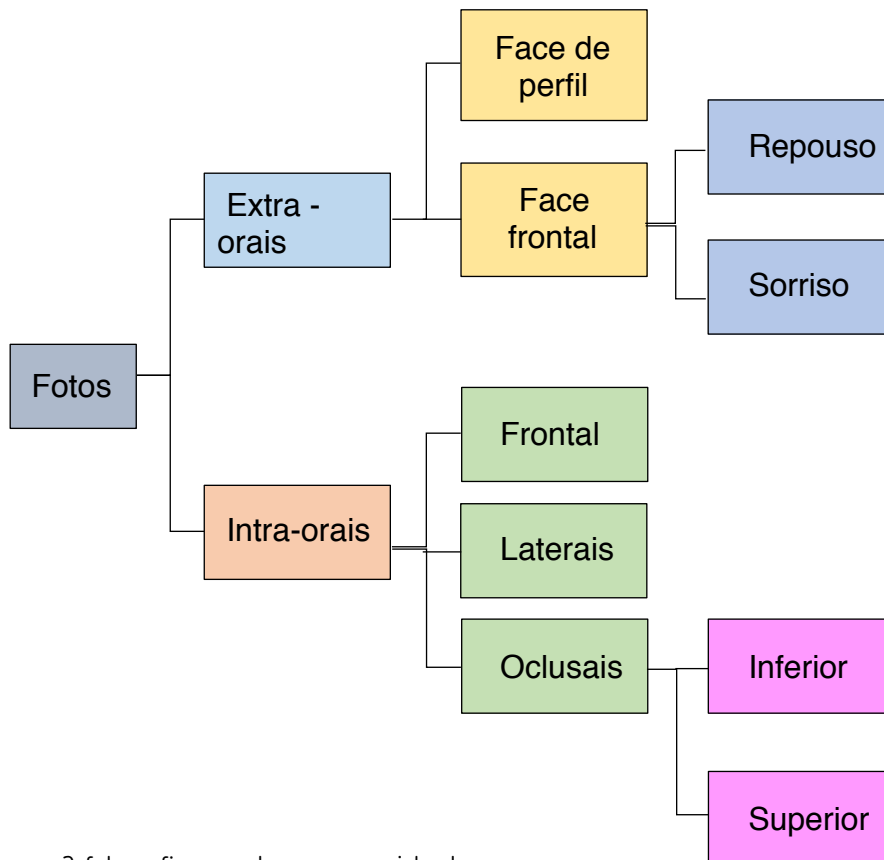


Diagrama 2: fotografias que devem ser registradas.

6.1. Extra-orais

São obrigatórias a foto frontal e de perfil, com relação de ampliação aconselhado de 1:8 e o corpo da máquina em posição vertical. Estas fotos tem que ser realizadas antes das intra-orais para evitar os efeitos de alongamento devido ao uso dos afastadores, que podem afectar a qualidade das fotos da face. O paciente tem que ser posicionado em frente a um fundo branco tentando eliminar qualquer sombras (7).

- Face frontal: A sua composição deve abranger o rosto (com orelhas não cobertas pelo cabelo), pescoço e parte do peito (13). Permite avaliar a forma, proporções e simetria da face (10) (Fig. 1).

A cabeça do paciente deve estar posicionada de modo a que o plano horizontal de Frankfurt seja paralelo ao chão para permitir que os olhos estejam na mesma linha.

Nesta primeira imagem é essencial que o paciente tome uma posição confortável mantendo a boca fechada e relaxada (13).

- Face frontal de sorriso: Os métodos operacionais e a ampliação são iguais à face frontal, a diferença é evidenciar o sorriso de modo a analisar ao pormenor os dentes e consequentemente a estética (8) (Fig. 2).

- Face de perfil: O paciente está posicionado de lado a olhar para o infinito com a parte mais mesial da sobrancelha visível. O foco está ao nível dos olhos (13) (Fig. 3).



Fig. 1



Fig. 2

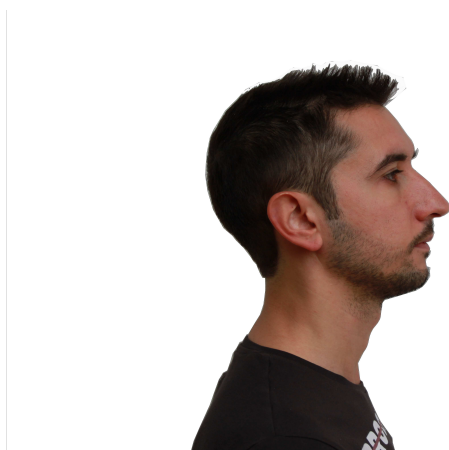


Fig. 3

Imagem 1, 2 e 3 fotos extra-orais; face frontal, face frontal de sorriso e face de perfil, respectivamente.

6.2. Intra-orais

Para obter boas imagens intra-orais, é preciso utilizar espelhos e afastadores (14).

O paciente é colocado na cadeira odontológica que está totalmente deitada ou inclinada a 45 ° em relação ao chão, na maioria dos casos o operador está em frente (8).

- Foto frontal: O paciente deve manter a boca em máxima intercuspidação, a imagem deve incluir ambos as arcadas dentárias até o 2° molar, e o foco recomenda-se que seja a nível dos caninos (14). A ampliação deve ser 1:1.5 (8).

São utilizados os afastadores para evidenciar na sua totalidade as arcadas dentárias e as gengivas (15).

- Foto laterais: O paciente mantém a boca em oclusão e faz-se uma foto com vista lateral esquerda e uma com vista lateral direita.

Este enquadramento requer a presença do espelho que é introduzido nos ângulos dos lábios no lado oposto do operador, empurrando-o para a bochecha até o vestíbulo. Para evitar de lesionar as gengivas, o espelho deve ser posicionado com cuidado (9).

A câmera será mantida na horizontal em relação ao espelho (10).

O foco deverá estar a nível dos pré-molares e a ampliação aconselhada é de 1: 1.2 (8).

Fotos oclusais:

Para tirar fotografias oclusais, é necessário utilizar os afastadores e os espelhos oclusais para conseguir ver a arcada superior e inferior.

Na realização destas fotografias é importante que a cadeira esteja inclinada cerca de 45° (7).

- Oclusal inferior: para tirar a fotografia do arco inferior, o operador deve estar em frente ao paciente. O espelho deverá ser colocado nas cúspides dos dentes superiores até o 2° molar e sobre o bordo incisal dos incisivos superiores (9).

A língua deve ser colocada para trás no sentido do palato para evitar que o freio cause distorção e assimetria da imagem (7).

A melhor ampliação para esta foto é de 1:2. O foco é no colo dos pré-molares (9).

- Oclusal superior: o operador deverá estar posicionado atrás do paciente, que deverá abrir a boca o mais possível colocando a cabeça para trás.

Os afastadores estão posicionados e o espelho é inserido a 45 ° em relação à superfície oclusal da mandíbula. A câmera tem que ficar perpendicular ao espelho (7).



Fig. 4 (13)



Fig. 5 (13)



Fig. 6 (13)



Fig. 7 (13)



Fig. 8 (13)

Imagem 4, 5, 6, 7 e 8 fotos intra-orais; foto frontal, foto lateral direita, foto lateral esquerda, foto oclusal inferior e foto oclusal superior, respectivamente.

7. Conclusões

A tecnologia das câmeras digitais está em constante evolução, mas os princípios de realização de fotos serão os mesmos.

Seguir regras simples de modo a obter fotos standard, permitirá ao medico dentista ter fotos de boa qualidade.

A fotografia tornou-se cada vez mais importante na prática clínica de hoje, as utilidades são inúmeras tal como descrevemos ao longo deste trabalho, mas um uso particularmente útil é a comunicação com o laboratório e com o paciente.

Sabendo que uma imagem vale mil palavras, este é um meio eficaz para explicar as etapas do trabalho a ser feito, para uma comparação pré e pós-tratamento e também para motivar o paciente a cuidar da saúde oral. Além disso podem ser gravadas e conservadas sendo úteis para completar o registo clínico, devendo o médico dentista conhecer os equipamentos e técnicas para utilização adequada das mesmas.

Deste modo podemos concluir que as câmeras devem ser consideradas como equipamentos essenciais no trabalho diário do médico dentista. A gama de equipamentos disponíveis no mercado é enorme, e cabe ao profissional decidir qual o equipamento melhor supre todas suas necessidades. As câmaras que consideramos serem as ideias para uso diário na consulta de medicina dentária são DSLR associadas com o flash Twin e uma lente Macro. A utilização acessórios como os espelhos, contrastadores e afastadores são igualmente importantes, assim como posicionar correctamente o paciente relativamente à câmara de modo a obter fotos de qualidade standarizada.

8. Bibliografia

1. Desai V, Bumb D. Digital Dental Photography: A Contemporary Revolution. I.J.C.P.D. , September-December 2013;6(3):193-196.
2. Casaglia A, De Dominicis P, Arcuri L, Gargari M, Ottria L. Dental photography today. Part 1: basic concepts. Oral Implantol. 2015;122–129.
3. Martin B, Clark R, Healey J, Olsenius R, Stevens R, Grossman D, Brennan F. Guida completa alla fotografia. White Star; 2007.
4. Wilkinson P, Plater S. Master di fotografia ritratti. White Star; 2015.
5. Taylor D. Master di fotografia paesaggi. White Star; 2014.
6. Taylor D. Master di fotografia macro. Edigeo; 2017.
7. Vyas M. Clinical photography in dentistry. Mcgraw-Hill; 2008.
8. Savoldi E, Merigo C, Reggia M, Benzoni S, Sorlini A, Vassalini C. L'immagine in odontoiatria. Franco Lucisano Editore; 2004.
9. Geissberger M. Esthetic Dentistry in Clinical Practice. Somerset: Wiley; 2013.
10. Bengel W. Mastering digital dental photography. London: Quintessence; 2006.
11. Kelby S, D'Ambrosio F. Il libro della fotografia digitale. Pearson Education; 2007.
12. F.Brenna, L.Breschi, G.Cavalli, W.Devoto, G.Dondidall'Orologio, P.Ferrari, A.Fiorini, M.Gagliani, S.Giani, F.Manfrini, G.Manfrini, P.A.Marcoli, L.Massai, A.Monari, M.Nuvina, M.Oddera, M.Palazzo, D.Pansecchi, S.Patroni, G.Prando, C.Robello, R.Spreafico, C.Tinti, M.Veneziani. Odontoiatria Restaurativa procedure di trattamento e prospettive future. Elsevier; 2009.
13. Masioli M, Masioli D, Damazio W. Fotografia digital na clinica diária. E-book Jubileu de Ouro: procedimentos odontológicos. São Paulo: APCD; 2007.
14. Ahmad I. Digital dental photography. Part 8: intra-oral set-ups. BDJ. 2009;207(4):151-157.
15. Samawi S. A short guide to clinical digital photography in orthodontics. SDOC; 2008.
16. Ahmad I. Digital dental photography. Part 1: an overview. BDJ, 2009; 206(8):403-407.

9. Anexos

Autorização das fotografias.

MODULO DI CONSENSO PER TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI E IMMAGINI DEL CAVO ORALE

Il/La sottoscritto/a, acquisite le informazioni di cui all'articolo 10 della legge 675/96, acconsente al trattamento dei propri dati personali, fotografie del cavo orale, dichiarando di aver avuto, in particolare, conoscenza che i dati medesimi rientrano nel novero dei dati "sensibili" di cui all'articolo 22 della legge citata, vale a dire i dati "idonei a rivelare ... lo stato di salute...", ed autorizza il trattamento dei propri dati personali ai fini di diagnosi, cura, nonché a scopi statistici e didattici di carattere universitario

Nome DAVIDE

Cognome MERIGO

Il 13/10/2017

Firma leggibile David Merigo

Capítulo II - Relatório das Atividades Práticas das Disciplinas de Estágio Supervisionado

Introdução

O Estágio de Medicina dentária é o período no qual o aluno complementa os conhecimentos teóricos com a prática clínica, tendo como objetivo a preparação para o exercício profissional. O Estágio no Instituto Universitário de Ciências da Saúde do Norte, está dividido em três componentes: Estágio de Clínica Geral Dentária, Estágio Hospitalar e Estágio de Saúde Oral Comunitária.

Relatório de Atividades Práticas das Disciplinas de Estágio

1. Estágio em Clínica Hospitalar

O Estágio Hospitalar foi realizado na Unidade Hospitalar de Valongo (Hospital Na. Sa. Da Conceição) no período compreendido entre 19 de Junho de 2017 e 04 de Agosto de 2017, com uma carga semanal de 40 horas compreendidas entre as 09:00h-18:00h. Decorreu sob a supervisão do Dr. Luis Monteiro e Dr. Ana Azevedo. Compreendeu um total de 120 horas de trabalho. Este estágio apresenta uma dinâmica que permite ao aluno melhorar a sua qualidade de trabalho e autonomia. Foi também importante interagir com pacientes com limitações cognitivas e/ou motoras, pacientes poli medicados e com patologias de várias especialidades médicas, permitindo correlacionar conceitos teóricos com a prática clínica.

Os atos clínicos realizados neste estágio encontram-se descritos no Anexo – Tabela 1

Tabela 1. Frequência dos atos médico-dentários no Estágio em Clínica Hospitalar

Total (n = 163)

Ato Clínico	Operador	Asistente	Total
Dentisteria	29	26	55
Exodontia	23	21	44
Destartarização	10	19	29
Endodontia	7	6	13
Triagem	11	11	22
Total	80	83	163

2. Estágio em Clínica Geral Dentária

O Estágio de Clínica Geral Dentária decorreu na Unidade Clínica Nova Saúde, no Instituto Universitário Ciências da Saúde, em Gandra – Paredes.

O estágio compreendeu um total de 180 horas , num período entre 12 de setembro de 2016 a 04 de agosto de 2017 sendo supervisionado pelo Prof. Doutora Filomena Salazar, Prof. Doutora Maria Do Pranto, mestre Luis Santos, mestre José Baptista, Professora Doutora Cristina Coelho. Permitiu a aplicação prática de conhecimentos teóricos adquiridos ao longo de 5 anos de curso tendo como objetivo proporcionar ao aluno competências médico-dentárias de forma a aprimorar a sua autonomia, profissionalismo e relação com o paciente. Os atos clínicos realizados neste estágio encontram-se discriminados no Anexo - Tabela 2.

Tabela 2 Frequência dos atos médico-dentários no Estágio de Clínica Geral Dentária

Total (n = 123)

Ato Clínico	Operador	Assistente	Total
Dentisteria	19	18	37
Exodontia	10	10	20
Destartarização	9	9	18
Endodontia	1	2	3
Triagem	6	5	11
Reabilitação Oral	7	8	15
Outras	9	10	19
Total	61	62	123

3. Estágio em Saúde Oral e Comunitária

Total de 120 horas sob a supervisão do Prof. Doutor Paulo Rompante. Contou uma carga horária semanal de 10 horas, compreendidas entre as 09h00 e as 14h00 de terça-feira e quinta-feira, com uma duração total de 120 horas. Numa primeira fase decorreu no Instituto Superior de Ciências da Saúde do Norte, sendo executado e organizado o plano de atividades. Numa segunda fase foi implementado posteriormente na Escola Basica Susão do Valongo e na Escola Mirante Dos Sonhos do Ermesinde tendo como base o Programa Nacional de Promoção e Saúde Oral. Fizeram parte deste estágio o levantamento de dados epidemiológicos recorrendo a inquéritos fornecidos pela OMS, apresentações em PowerPoint sobre a saúde oral, jogos didáticos e a realização de uma atividade prática de escovagem dentária para os alunos. Todas as atividades tiveram o objetivo a promoção e manutenção da saúde oral.