



## COMO A TECNOLOGIA PODE APRIMORAR O ATENDIMENTO À POPULAÇÃO? RELATO DE 1 ANO DE EXPERIÊNCIA DO USO DE IMAGENS RADIOGRÁFICAS DIGITAIS NO PROJETO CETAT

ANTHONY MARCOWICH ROCHA<sup>1</sup>; CAROLINA CLASEN VIEIRA<sup>2</sup>; LUCIANE GEANINI PENA DOS SANTOS<sup>3</sup>; HENRIQUE FREITAS JALIL<sup>4</sup>; DANIELA FUHRO VILAS BOAS<sup>5</sup>; CRISTINA BRAGA XAVIER<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – anthonymarcowichrocha@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – carolclasen01@hotmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – geaninipena@hotmail.com

<sup>4</sup> Universidade Federal de Pelotas - henriquejalil@hotmail.com

<sup>5</sup> Universidade Federal de Pelotas - danielafh@hotmail.com

<sup>6</sup> Universidade Federal de Pelotas – cristinabxavier@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

O CETAT (Centro de Estudos, Tratamento e Acompanhamento de Traumatismos em Dentes Permanentes) é um projeto de extensão multidisciplinar que atua no tratamento e acompanhamento de traumatismo em dentes permanentes, atendendo pacientes de todas as faixas etárias, principalmente crianças e adultos de uma classe social que dificilmente conseguem arcar com os custos de um atendimento particular. São atendidos pacientes de Pelotas e de cidades vizinhas, sendo o Centro é uma referência para as UBSs e Pronto-Socorro no atendimento odontológico especializado. A prestação de serviços realizada está dentro da contratualização da Faculdade de Odontologia (FO) com a Prefeitura Municipal de Pelotas, via SUS.

Além das ações de extensão, o CETAT atua em ações de ensino e pesquisa, oferecendo palestras para atualização científica e seminários clínicos (discussão dos casos dos pacientes atendidos e produção de conhecimento), a fim de capacitar constantemente a equipe do projeto e devolver informações para a sociedade.

Na rotina clínica são atendidos por volta de 10 pacientes, com trauma em dentes permanentes, por semana resultando em aproximadamente 150 atendimentos por semestre. Após a primeira consulta é definido um plano de tratamento de acordo com as diretrizes da Associação Internacional de Trauma Dentário (IADT), que também preconiza a avaliação clínica e radiográfica como um protocolo essencial para o acompanhamento das lesões dentárias traumáticas (LDTs), (LEVIN, et al; 2020).

Em 2022 a Faculdade de Odontologia adquiriu 2 aparelhos *Eagle PS* da marca Dabi Atlante® para a realização de radiografias digitais. Em junho de 2023, o projeto foi pioneiro na instalação e utilização de um desses aparelhos na prática clínica, visando proporcionar um diagnóstico mais preciso no trauma dentário e viabilizar aos alunos da graduação esta vivência nova até aquele momento na FO.

O objetivo desse trabalho foi relatar a experiência adquirida após um ano de utilização da tecnologia de radiologia digital na rotina clínica do projeto CETAT, destacando o aprimoramento no atendimento à população traumatizada e elencando as vantagens e desvantagens da radiografia digital em comparação com a analógica.

## 2. METODOLOGIA

O diagnóstico, acompanhamento e a tomada de decisão de intervenção nos traumatismos dentários é baseada em parâmetros clínicos e radiográficos. Todo paciente atendido no projeto tem seus dentes traumatizados avaliados segundo critérios específicos do exame físico, tais como alteração de cor, dor, presença de fístula, sensibilidade à palpação, à percussão e mobilidade dentária; e por exames de imagens, na maioria das vezes em radiografias periapicais onde são avaliados formação radicular, espessamento do ligamento periodontal, processo apical, reabsorções, perda óssea, dentre outros.

Em geral é necessário ao menos uma radiografia individualizada por dente traumatizado, a cada consulta, além de radiografias adicionais de acordo com a etapa do tratamento ou suspeita clínica, o que torna o volume de exames por imagem bastante grande. Desse modo, há vários anos, o projeto conta com dois ou três alunos, que já cursaram a disciplina onde o ensino da radiologia é ministrado, atuando exclusivamente na realização e processamento de imagens, de modo a agilizar o restante dos procedimentos realizados pelos alunos operadores.

Na realização da radiografia convencional é necessário que um aluno fique responsável por realizar a exposição radiográfica do paciente usando posicionadores radiográficos de modo a centralizar o dente em questão na película. Após a exposição, é necessário que outro aluno processe a radiografia durante aproximadamente 5 minutos no líquido revelador, realize uma lavagem intermediária breve, mantenha a película por 10 minutos no líquido fixador e faça a lavagem final durante 10 minutos em água. No sistema digital a exposição é feita da mesma forma, no entanto, ao invés de usar uma película radiográfica, é utilizado uma placa de fósforo, que pode ser exposta repetidas vezes. Esta é levada pelo mesmo aluno que realizou a tomada radiográfica, ao aparelho digital que está ligado a um computador onde a imagem será adquirida e visualizada na tela. O processo de aquisição de imagem pelo leitor digital dura em torno de 40 segundos.

As imagens ficam imediatamente disponíveis para diagnóstico clínico e avaliação dos pacientes durante o atendimento. Ao término da clínica, estas são salvas e armazenadas num espaço digital na WEB, na pasta específica de cada paciente, juntamente com as fotografias clínicas que rotineiramente são realizadas em todos os pacientes atendidos. Dessa forma, as pastas digitais com imagens e informações do projeto são mantidas atualizadas e permitem um acompanhamento detalhado de cada caso.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A inserção do sistema de radiologia odontológica digital no dia-a-dia da clínica de traumatismos em dentes permanentes foi percebida pelos pacientes, professores, alunos e técnicos do projeto, como uma experiência visivelmente positiva e enriquecedora em muitos aspectos, e certamente foi um ganho para toda comunidade em termos de experiência clínica e aprendizado para alunos e docentes.

A instalação do equipamento foi realizada na clínica sul do 3º andar da FO, onde funciona o atendimento a pacientes do projeto, junto ao computador ali já existente. O processo foi bastante simples, bastando seguir os manuais de instruções da própria processadora para instalação do software. Quando necessário contou-se com o suporte da assistência técnica da empresa, de forma remota e ágil. A realização das tomadas radiográficas segue a mesma técnica indicada para a radiografia periapical convencional, bastando seguir as orientações

do fabricante, para inserir a placa de fósforo no posicionador radiográfico, devidamente protegida pelo invólucro descartável apropriado, o que facilmente foi assimilado por alunos e professores do projeto. Após a realização da radiografia, o invólucro protetor deve ser descartado ao inserir a placa na processadora, onde em menos de um minuto a imagem já aparece na tela, permitindo a análise imediata da radiografia. Não se constatou nenhuma dificuldade de execução técnica e utilização da tecnologia digital.

Ao fazer uma análise comparativa entre as radiografias convencionais e o sistema digital foi possível observar que, como em média cada paciente precisa de duas a três radiografias por clínica, são realizadas aproximadamente 100 radiografias por mês no projeto CETAT. Isso, convertido em tempo de processamento, totalizaria aproximadamente 2500 minutos por mês, para esse volume de radiografia convencional processadas individualmente. Ao comparar com a radiografia digital, este tempo seria reduzido para aproximadamente 66 minutos em todo mês, para a mesma quantidade de radiografias. Isso, além de diminuir a necessidade de recursos humanos, também diminui o tempo clínico e de atendimento dos pacientes, o que é muito importante especialmente para pacientes pediátricos e especiais, os quais precisam de agilidade no atendimento, bem como para os demais pacientes traumatizados que por vezes demandam procedimentos complexos, delicados e extensos. Constatou-se ao longo deste ano onde o sistema de radiografia digital foi testado que o andamento da clínica foi mais dinâmico, muito provavelmente associado à incorporação desta tecnologia na rotina do projeto (Zdesar, et al; 2008).

Outra vantagem observada foi a praticidade e a facilidade de armazenar as imagens, uma vez que já são geradas como um arquivo digital, que só precisa ser salvo em espaço apropriado, o que acontecerá em breve, no novo sistema de prontuário eletrônico já em teste na Faculdade de Odontologia. Já as radiografias analógicas, correm o risco de manchar, se o processamento de revelação e secagem não for adequado ou podem ser extraviadas, pois ficam em cartelas plásticas anexadas no prontuário físico do paciente. Para diminuir esses problemas, o projeto já há muitos anos começou um processo de digitalização das imagens ao término de cada clínica. No entanto esse processo demandava muito mais tempo, pois cada radiografia convencional precisava ser escaneada individualmente em um scanner próprio para isso, antes de serem arquivadas no prontuário. Assim, a qualidade das imagens também dependia do equipamento e aumentava o tempo de trabalho dos alunos bolsistas nesta atividade, tirando-os de outras funções importantes no projeto (Chen, Hollender; 1995).

O principal ganho observado, somado as vantagens já citadas, foi a riqueza em detalhes e nitidez das imagens, que facilitou a análise dos traumas e diminuiu a quantidade de radiografias necessárias para realizar o diagnóstico diferencial e a definição do plano de tratamento mais adequado para o paciente (Parks, Williamson; 2002) aliadas à possibilidade de uma dose de radiação mais baixa (Zdesar U., et al; 2008) o que reduz riscos à saúde, para pacientes expostos diversas vezes, como é comum nos casos de traumas dentários.

As únicas desvantagens observadas, ocorreram nas primeiras radiografias digitais realizadas no CETAT, pois por serem tão ricas em detalhes e permitirem ampliação e manipulação da imagem, encontrou-se dificuldade para não superestimar lesões e realizar sobretratamentos. Dessa forma, nas primeiras clínicas foram realizadas algumas radiografias analógicas e digitais no mesmo paciente, para fins de diagnóstico diferencial, confirmação e treinamento visual, visando o melhor plano de tratamento para o paciente. Em poucas semanas, alunos e professores já estavam perfeitamente adaptados a análise das radiografias nesse

novo padrão. Também se observou a necessidade de um maior número de computadores ou tablets nas clínicas para agilizar as avaliações, evitando a concentração de pessoas num único equipamento.

Por fim, outro ganho importante ao utilizar o sistema de radiografia digital foi a diminuição de resíduos tóxicos gerados, enquanto as placas de fósforo utilizadas na radiografia digital são reutilizáveis, cada filme radiográfico convencional possui um plástico externo, papel preto e uma lâmina de chumbo, além dos líquidos utilizados no processamento, os quais precisam ser trocados regularmente para não afetar negativamente a imagem, o que resulta uma redução de aproximadamente 97% de resíduos gerados (Amaral, et al; 2020), sendo esse um benefício principalmente ao meio ambiente. Aliado a isso, os custos do equipamento tendem a ser compensados em pouco tempo, uma vez que a necessidade de aquisição de películas radiográficas e soluções processadoras, deixa de ser necessária, resultando em economia financeira também.

#### 4. CONCLUSÕES

Concluímos que a radiografia digital trouxe uma série de ganhos no diagnóstico, tratamento e acompanhamento da população com traumatismos dentários. Com a implementação dessa tecnologia no projeto CETAT conseguimos aprimorar a qualidade e agilizar o atendimento odontológico prestado aos pacientes de Pelotas e região.

Existe uma previsão que em breve essa tecnologia seja implementada em todas as clínicas da faculdade de odontologia, o que facilitará a realização das radiografias, agilizando os atendimentos dos pacientes, diminuindo custos e produção de resíduos e permitindo o treinamento dos alunos em um sistema que já é realidade em muitas clínicas particulares e públicas. A experiência do projeto no uso piloto dessa tecnologia possibilitará que alunos e professores já treinados tenham condições de auxiliar na capacitação e treinamento de toda a comunidade da Faculdade de Odontologia no uso dessa tecnologia, estendendo o benefício a um maior número de pessoas.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LEVIN. L, et al. Diretrizes da Associação Internacional de Traumatologia Dentária para o tratamento de lesões dentárias traumáticas: introdução geral. **Dent Traumatol**, v. 36, p. 309– 13, 2020.

Zdesar, U et al. "Is digital better in dental radiography?." **Radiation protection dosimetry** vol. 129,1-3 (2008): 138-9. doi:10.1093/rpd/ncn079

Parks, Edwin T, and Gail F Williamson. "Digital radiography: an overview." **The journal of contemporary dental practice** vol. 3,4 23-39. 15 Nov. 2002

Amaral, Denise C et al. "Impacto ambiental sustentável com a implantação do protocolo do fluxo digital na redução dos resíduos na clínica odontológica." **Rev Odontol Bras Central** 2020; 29(88): 56-59. DOI 10.36065/robrac.v29i88.1454

Chen, S K, and L Hollender. "Digitizing of radiographs with a flatbed scanner." **Journal of dentistry** vol. 23,4 (1995): 205-8. doi:10.1016/0300-5712(95)91183-n