



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS – UFAL

FACULDADE DE MEDICINA – FAMED

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO NA SAÚDE

MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO NA SAÚDE - MPES

JOANNA RODRIGUES DA SILVA FERREIRA

**IMPLEMENTAÇÃO DE *E-LEARNING* NA DISCIPLINA DE RADIOLOGIA
ODONTOLÓGICA E IMAGINOLOGIA**

Maceió-AL

2022

JOANNA RODRIGUES DA SILVA FERREIRA

**IMPLEMENTAÇÃO DE *E-LEARNING* NA DISCIPLINA DE RADIOLOGIA
ODONTOLÓGICA E IMAGINOLOGIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino na Saúde da Faculdade de Medicina – FAMED da Universidade Federal de Alagoas – UFAL como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ensino na Saúde.

Área de Concentração: Currículo e processo de ensino - aprendizagem na formação em saúde (CPEAS).

Orientadora: Profa. Dra. Mércia Lamenha Medeiros.

Coorientador: Diego Dermeval Medeiros da Cunha Matos.

Maceió-AL

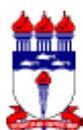
2022

Catálogo na Fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico

Bibliotecário: Marcelino de Carvalho Freitas Neto – CRB-4 – 1767

- F383i Ferreira, Joanna Rodrigues da Silva.
Implementação de *e-learning* na disciplina de radiologia odontológica e
imaginologia / Joanna Rodrigues da Silva Ferreira. – 2022.
84 f. : il.
- Orientadora: Mércia Lamenha Medeiros.
Co-orientadora: Diego Dermeval Medeiros da Cunha Matos.
Dissertação (Mestrado em Ensino na Saúde) – Universidade Federal de
Alagoas. Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Ensino na
Saúde. Maceió, 2022.
Inclui produto educacional.
- Bibliografia: f. 39-43.
Apêndices: f. 58-77.
Anexos: f. 78-84.
1. Radiologia. 2. Odontologia. 3. Anatomia. 4. Ensino. 5. Aprendizagem. I.
Título.

CDU: 616.314:615.849



Universidade Federal de Alagoas - UFAL
Faculdade de Medicina – FAMED
Programa de Pós-Graduação em Ensino na Saúde - PPES

Defesa do Trabalho Acadêmico de Mestrado do aluno(a) **JOANNA RODRIGUES DA SILVA FERREIRA**, intitulado: "IMPLEMENTAÇÃO DE E-LEARNING NA DISCIPLINA DE RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA E IMAGINOLOGIA." sob orientação do(a) Prof(a). Dr(a). Mercia Lamenha Medeiros e coorientação do(a) Prof. Dr. Diego Dermeval Medeiros da Cunha Matos, foi apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino na Saúde da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Alagoas, em 30 de agosto de 2022.

Os membros da Banca Examinadora consideraram o/a candidato(a):

(X) Aprovado(a) () Reprovado(a)

Banca Examinadora:

Presidente: Prof. (ª) Dr(a). Mercia Lamenha Medeiros– UFAL
Titular: Prof. Dr. Francisco José Passos Soares– UFAL
Titular: Prof. Dr. Frederico Sampaio Neves – UFBA
Suplente Prof. Dr. Diego Dermeval Medeiros da Cunha Matos- UFAL
Suplente Prof. (ª) Dr. (a) Andrea Marques Vanderlei Fregadolli- UFAL

Membro Presidente da Banca

Membro Titular da Banca

Membro Titular da Banca

AGRADECIMENTOS

Ao Senhor, meu Deus, por todas as bênçãos e oportunidades concedidas em minha vida, especialmente por esta realização acadêmica e profissional.

Meu profundo agradecimento à Universidade Federal de Alagoas (UFAL), e ao Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional na Área da Saúde (MPES) da Faculdade de Medicina, que oportunizou mais esta graduação na minha formação.

Agradeço profundamente ao Centro Universitário Tiradentes (UNIT/AL), representado pelos professores Cristiano Vieira Montenegro, Pró-Reitor de Graduação, e Ana Luiza Exel, Coordenadora da Área da Saúde, pelo apoio na realização deste curso, bem como aos discentes que participaram da pesquisa.

À minha orientadora, Prof^a Dra. Mercia Lamenha Medeiros, sempre disponível e dedicada na condução deste trabalho. Além do seu papel acadêmico, demonstrou-se uma paciente conselheira, sempre compreensiva quando precisei conciliar o papel de mestrandia com a maternidade.

Agradeço ao Prof. Doutor Diego Dermeval Medeiros da Cunha Matos pela excelente colaboração como coorientador deste trabalho, pelo apoio, parceria, orientações e excelentes ideias na condução e elaboração tecnológica dos produtos.

Ao Prof. Doutor Francisco José Passos Soares, membro da banca examinadora, pelas valiosas considerações e sugestões para melhoria deste trabalho.

Ao Prof. Doutor Frederico Sampaio Neves, membro da banca examinadora, por mais uma oportunidade de aprendizado ao seu lado. Agradeço por sua dedicação e parceria em minha formação na área da Radiologia Odontológica e do Ensino.

Ao amigo e prof. Vanio Santos Costa, pela confiança e oportunidade profissional, pelo seu incentivo, apoio e estímulos diários na minha formação

acadêmica, pela parceria na especialidade e na profissão. Muito obrigada pela colaboração no trabalho e muito obrigada pela sua amizade.

À colega de profissão e amiga Profa. Dra. Manuela Torres Andion Vidal, pela colaboração no trabalho, pelo apoio e pela amizade.

Aos meus colegas de trabalho da UNIT/AL pelo apoio, incentivo e torcida.

Aos colegas do MPES/FAMED/UFAL, pela amizade e pela agradável convivência durante a trajetória do curso.

Ao meu grande amor, Joao Joaquim, por ser paciente, compreensivo, incentivador, parceiro e amigo nesta trajetória e em toda a nossa história. Eu te amo.

Às minhas irmãs, Juliana e Jordana, pelo apoio, amizade, cumplicidade e por todo o amor compartilhado em toda a minha vida. Muito obrigada, amo vocês.

Aos meus pais, Ernande (*im memoriam*) e Suely, a quem dedico a conquista desta pós-graduação, por todo o amor, cuidado e compreensão, e por terem se esforçado incondicionalmente para investir na minha educação. Eu amo vocês.

E, por fim, ao meu amor maior, meu filho Joaquim, cuja chegada revelou em mim uma coragem, uma força e renovou o desejo de desenvolver o meu melhor. Eu te amo mais que tudo nesta vida, meu amor.

RESUMO GERAL

O presente Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso (TACC) é composto pela apresentação, artigo e dois produtos educacionais, sendo o primeiro, um banco de imagens radiográficas, foi idealizado para ser aplicado e testado na metodologia da pesquisa. O segundo produto trata-se de um banco de imagens radiográficas aprimorado a partir das considerações realizadas pelos participantes da pesquisa, por meio da pesquisa de satisfação e da avaliação da banca examinadora de qualificação do Mestrado Profissional em Ensino na Saúde da FAMED/UFAL. Na sequência, são apresentadas as considerações finais deste TACC e os anexos. Na apresentação são explanadas as motivações e os anseios da pesquisadora na realização da pesquisa, como também uma síntese do histórico da temática estudada. A dissertação tem origem na pesquisa “Implementação de *e-learning* na disciplina de Radiologia Odontológica e Imaginologia”, um estudo de caso de abordagem quantitativa e qualitativa, na qual foi desenvolvida uma estratégia de ensino-aprendizagem *on-line* com a utilização de uma ferramenta de *e-learning*, que se trata de um banco de imagens radiográficas odontológicas digitais, idealizado para uso nas aulas práticas de Radiologia Odontológica e Imaginologia de uma Instituição de Ensino Superior (IES) privada. A ferramenta foi testada e avaliada quanto à aquisição de conhecimento e quanto à percepção da motivação para a aprendizagem. Após a aplicação do estudo, foi idealizado um banco de imagens radiográficas digital, disponibilizado em uma página na internet, como produto da pesquisa. Este banco possui radiografias periapicais com identificação das estruturas anatômicas da maxila e da mandíbula, facilitando o estudo da anatomia radiográfica periapical, com radiografias digitais, que podem ser constantemente atualizadas. Concluímos que os objetivos propostos foram alcançados, com evidência de que a utilização da ferramenta de *e-learning* apresentou uma correlação positiva pelos discentes em relação ao desempenho cognitivo e na escala de reação da motivação.

Palavras-Chave: Radiologia. Odontologia. Anatomia. Ensino. Aprendizagem.

GENERAL ABSTRACT

This Academic Course Conclusion Work (TACC) is composed of the presentation, article and two educational products, where the first product, a bank of radiographic images, was designed to be applied and tested in the research methodology. The second product is an improved version of the radiographic images bank based on the considerations made by the research participants, through the satisfaction survey and the evaluation of the qualification board of examiners of the Professional Master's Degree in Health Education at FAMED/UFAL. These are followed by the final considerations of this TACC and the attachments. In the presentation, the motivations and aspirations of the researcher in carrying out the research are explained, as well as a summary of the history of the subject studied. The dissertation originates from the research "implementation of e-learning in the discipline of Dental Radiology and Imaginology", a case study with a quantitative and qualitative approach, where an online teaching-learning strategy was developed with the use of a tool of e-learning, which is a bank of digital dental radiographic images, designed for use at clinical practices of Dental Radiology and Imaging at a private Higher Education Institution (HEI). The tool was tested and evaluated regarding the acquisition of knowledge and the perception of motivation for learning. After the application of the study, a bank of digital radiographic images was designed, made available on a website, as a product of the research. This bank has periapical radiographs with identification of the anatomical structures of the maxilla and mandible, to facilitate studying the periapical radiographic anatomy with digital radiographs, which can be constantly updated. We concluded that the proposed objectives were achieved, with evidence that the use of the e-learning tool showed a positive correlation by the students in regard to cognitive performance and to the motivation reaction scale.

Key-words: Radiology. Dentistry. Anatomy. Teaching. Learning.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ARCS Atención, Relevance, Confidence and Satisfaction

IES Instituição de Ensino Superior

IMMS Instructional Materials Motivation Survey

PEA Plano de Ensino e Aprendizagem

PPC Projeto Pedagógico de Curso

SIC Segundo Informação Colhida

TCLE Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TDIC Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação

UFAL Universidade Federal de Alagoas

UNIT Centro Universitário Tiradentes

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 - Comparação das médias de notas do pré-teste versus pós-teste.....	22
Gráfico 02 - Respostas referentes ao domínio da atenção.....	23
Gráfico 03 - Respostas referentes ao domínio da relevância.....	24
Gráfico 04 - Respostas referentes ao domínio da confiança.....	25
Gráfico 05 - Respostas referentes ao domínio da satisfação.....	26
Gráfico 06 - Escala de Reação da Motivação dos discentes no domínio da atenção.....	27
Gráfico 07 - Escala de Reação da Motivação dos discentes no domínio da relevância.....	28
Gráfico 08 - Escala de Reação da Motivação dos discentes no domínio da confiança.....	29
Gráfico 09 - Escala de Reação da Motivação dos discentes no domínio da satisfação.....	30

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	12
2. ARTIGO.....	13
2.1 INTRODUÇÃO.....	14
2.2 PERCURSO METODOLÓGICO.....	17
2.3 RESULTADOS.....	21
2.4 DISCUSSÃO.....	31
2.5 CONCLUSÃO.....	36
REFERÊNCIAS.....	36
3. PRODUTOS.....	41
3.1 PRODUTO I: BANCO DE IMAGENS RADIOGRÁFICAS PERIAPICAIS DIGITAIS.....	41
3.2 PRODUTO II: RELATÓRIO TÉCNICO DA REUNIÃO COM O COLEGIADO DO CURSO DE ODONTOLOGIA: IMPLANTAÇÃO DO BANCO DE IMAGENS NAS ATIVIDADES DA DISCIPLINA RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA E IMAGINOLOGIA.....	50
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS DO TACC	53
APÊNDICES.....	54
APÊNDICE A - Termo De Consentimento Livre e Esclarecido (T.C.L.E.).....	54
APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO PRÉ-TESTE E PÓS-TESTE.....	57

APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO DA ESCALA MOTIVACIONAL.....	62
APÊNDICE D - QUESTÃO ABERTA E FALAS DOS DISCENTES	68
APÊNDICE E - ATA DA REUNIÃO DO COLEGIADO DO CURSO DE ODONTOLOGIA DO CENTRO UNIVERSITÁRIO TIRADENTES – UNIT AL	70
ANEXOS.....	72
ANEXO 01 - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA	72
ANEXO 02 - REVISTA INTERFACE – COMUNICAÇÃO, SAÚDE, EDUCAÇÃO	77

1 APRESENTAÇÃO

Nasci em Maceió-AL, cidade em que percorri as fases da Educação Básica e da graduação em Odontologia na Universidade Federal de Alagoas (Ufal). Concluí a especialização em Salvador-BA no ano de 2015. Em 2020, ingressei neste programa de Mestrado, e, a partir de então, enxerguei a amplitude de conhecimento que surge a cada etapa, possibilitando o crescimento pessoal e profissional, para aprimorar a atuação na docência.

Em minha experiência profissional, a docência teve início quando ainda era apenas graduada em Odontologia, nesta fase, recém-formada, iniciei ministrando aulas para um curso técnico de Auxiliar de Saúde Bucal. Após concluir a especialização em Radiologia Odontológica e Imaginologia, tive a oportunidade de ministrar aulas na graduação de Odontologia em uma Instituição de Ensino Superior (IES) privada. Além da docência, tenho experiência clínica na área do diagnóstico por imagem em Odontologia, atuando em uma clínica especializada na área, onde foi possível identificar a oportunidade de contribuir com a formação dos discentes, realizando o compartilhamento de radiografias digitais, que, por apresentarem uma maior qualidade da imagem, e com uma constante renovação do acervo da clínica, pode intensificar e aprimorar o treinamento dos discentes da disciplina Radiologia Odontológica e Imaginologia para a interpretação radiográfica.

A necessidade em ampliar os métodos de ensino para aplicação das técnicas de interpretação radiográfica aumentou demasiadamente no momento da pandemia, que, com o distanciamento social, ocorreu significativa redução na quantidade de atendimentos clínicos nas faculdades, observando-se uma menor quantidade de pacientes e, assim, diminuição no número de casos e imagens radiográficas para análise pelos discentes.

Assim, surgiu a inspiração para a criação de um banco de imagens radiográficas por meio de plataformas digitais (*e-learning*), originando a ideia da pesquisa de analisar a implantação de uma ferramenta de *e-learning* na disciplina Radiologia Odontológica e Imaginologia com a avaliação do desempenho alcançado pelos discentes através de testes e pela avaliação da escala da motivação.

2 ARTIGO: IMPLEMENTAÇÃO DE *E-LEARNING* NA DISCIPLINA DE RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA E IMAGINOLOGIA

RESUMO

Introdução: A Radiologia Odontológica e Imaginologia se destaca na Odontologia pelo uso indispensável de computadores e tecnologias. Estudos têm apresentado resultados favoráveis para o processo de ensino-aprendizagem com o uso de tecnologias. **Objetivo geral:** analisar a implantação de um banco de imagens radiográficas periapicais utilizado como estratégia de ensino-aprendizagem online na disciplina Radiologia Odontológica e Imaginologia. **Método:** estudo de caso de abordagem quali-quantitativa. Foi desenvolvida uma estratégia de ensino-aprendizagem on-line com a utilização de uma ferramenta de e-learning (um banco de imagens radiográficas odontológicas digitais). O estudo foi aplicado aos graduandos do 4º período do curso de Odontologia, na disciplina Radiologia Odontológica e Imaginologia, e foi realizado em seis etapas: 1. Pré-teste (questionário com 10 questões de interpretação da anatomia radiográfica periapical); 2. Exposição dialogada com utilização do banco de imagens; 3. Atividade assíncrona com disponibilização do banco de imagens e referencial teórico; 4. Pós-teste (questionário com 10 questões de interpretação da anatomia radiográfica periapical); 5. Feedback (momento síncrono de discussão das questões) e 6. Instrumento para avaliação da reação e motivação discente (modelo de teoria motivacional de aprendizagem *Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction - ARCS*) associado a uma questão aberta, com o desenvolvimento de narrativa, sobre a experiência vivenciada pelos discentes ao realizar esta atividade. **Resultados:** Na comparação do pré-teste para o pós-teste, houve aumento de 41,6% das notas acima da nota média (6,0), com significância estatística. Foram identificadas pontuações elevadas nos escores da escala motivacional, discentes concordaram que a atividade foi interessante, estimulou a curiosidade e a confiança de que poderiam aprender o conteúdo. A maioria dos estudantes expressou entusiasmo e satisfação com falas exitosas nas respostas da questão aberta. Sugeriram maior variedade de imagens e agilidade na aplicação da intervenção. **Conclusão:** A aplicação de e-learning facilita a compreensão na interpretação de imagens radiográficas. A utilização de ferramentas inovadoras de e-learning é promissora para o ensino em Radiologia Odontológica.

Palavras-Chave: Radiologia. Odontologia. Anatomia. Educação online.

ABSTRACT

Introduction: Dental Radiology and Imaging stands out in Dentistry for the indispensable use of computers and technologies. Studies have shown favorable results for the teaching-learning process. General objective: to analyze the implementation of a database of periapical radiographic images used as an online teaching-learning strategy in the discipline of Dental Radiology and Imaging. **Method:** case study with a qualitative-quantitative approach. An online teaching-learning strategy was developed using an e-learning tool (a digital dental radiographic image bank). The study was applied to undergraduated dentistry students at the 4th period enrolled in the discipline Dental Radiology and Imaging, and was carried out in six stages: 1. Pre-test (questionnaire with 10 questions of interpretation of periapical radiographic anatomy); 2. Dialogued exhibition using the image bank; 3. Asynchronous activity with the availability of the image bank and theoretical reference; 4. Post-test (questionnaire with 10 questions on the interpretation of periapical radiographic anatomy); 5. Feedback (synchronous moment of discussion of the questions) and 6. Instrument for evaluation of the reaction and student motivation (model of motivational theory of learning Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction - ARCS); associated with an open question, with the development of a narrative, about the experience lived by the students when carrying out this activity. **Results:** Comparing the pre-test to the post-test, there was a 41.6% increase in scores above the average grade (6.0), with statistical significance. High scores on the motivational scale were identified, students agreed that the activity was interesting, stimulated curiosity and felt confident that they could learn the subject. Most students expressed enthusiasm and satisfaction with successful speeches in the answers to the open question. They suggested a greater variety of images and agility in the application of the intervention. **Conclusion:** The application of e-learning facilitates understanding in the interpretation of radiographic images. The use of innovative e-learning tools is promising for teaching Dental Radiology.

Key-words: Radiology. Dentistry. Anatomy. E-learning.

2.1 Introdução

O ensino em Radiologia Odontológica no Brasil apresenta-se, em sua grande parte, dentro do modelo tradicional, centrado na figura do professor, onde a participação do estudante é passiva, como um receptor do conhecimento ^{1,2}. Atualmente, surge a necessidade de mudanças no modelo de ensino em Radiologia Odontológica e Imaginologia, com o objetivo de melhorar o processo ensino-aprendizagem e ampliar a motivação dos estudantes. A utilização de novos recursos tecnológicos e modelos pedagógicos atuais proporcionam a participação ativa e

criativa dos discentes, e espera-se que estes métodos superem as dificuldades dos modelos tradicionais de ensino ¹.

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) podem ampliar o conhecimento e o desempenho no processo de ensino e aprendizagem, com foco no papel de formação do discente como protagonista na construção da sua formação. É notada a evolução na utilização das TDIC como ferramentas favoráveis ao processo de ensino-aprendizagem na área da saúde, que com a união do conhecimento técnico e científico, contribuem para o diagnóstico de pacientes e ampliam a potencialidade do processo ensino-aprendizagem ^{1,3,4}.

A abordagem construtivista compreende a educação pela construção do conhecimento, com utilização de metodologias que estimulam os discentes a aprender a aprender, explorando os seus conhecimentos prévios com contextualização dos conteúdos aplicados, salientando a autonomia discente e descentralizando o papel do docente, estimulando sua criatividade na aplicação de inovações pedagógicas, para mediar e facilitar o processo de ensino-aprendizagem, enaltecendo a perspectiva do discente ^{5,6}.

O ensino online com planejamento embasado, bem desenhado e criterioso em sua elaboração, promove efeitos positivos na qualidade do processo de ensino-aprendizagem e desenvolvimento de ambientes virtuais de aprendizagem. Por meio de recursos digitais disponíveis, os educadores conseguem avaliar continuamente e acompanhar em detalhes a evolução dos discentes ^{7, 8, 9, 10}.

O *e-learning* está relacionado ao uso de tecnologias que favorecem o processo de ensino-aprendizagem, com uso em ambientes virtuais que oferecem sequência e ritmo de aprendizagem, controle sobre o conteúdo educativo, administração do tempo e o uso da mídia, que pode melhorar a adaptação de suas experiências. Mudanças e aprimoramento na educação foram possibilitados devido à utilização de ferramentas e ambientes virtuais de aprendizagem. Além de que, na perspectiva dos discentes, o *e-learning* atua como complemento no contexto do aprendizado ^{3,11,12,13}.

A utilização de ferramentas de *e-learning* tem se mostrado um recurso para as atividades complementares do ensino em Radiologia Odontológica e Imagiologia.

Docentes desta área de atuação comumente colecionam imagens radiográficas didáticas, com a finalidade de utilização em aulas e atividades com os discentes. O crescimento da Radiologia digital facilitou o arquivamento de imagens, e ampliou a diversidade de recursos educativos em Radiologia Odontológica, com otimização na seleção, no agrupamento e na utilização de uma maior quantidade e variedade de imagens radiográficas, que sejam interessantes para o processo de ensino-aprendizagem na disciplina ^{14,15}.

A Radiologia Odontológica e Imaginologia é a área da Odontologia em que o uso de computadores e recursos tecnológicos se tornaram indispensáveis. A rotina dos radiologistas está cada vez mais relacionada ao uso de imagens digitais, que podem ser processadas, armazenadas e transmitidas entre dentistas. A capacidade ilimitada de arquivamento de imagens digitais supera os métodos convencionais de estudo. O discente de Odontologia precisa lançar mão da análise de grande quantidade de imagens radiográficas para adquirir eficiência na interpretação radiográfica. A utilização de recursos digitais é um importante auxiliar no processo de ensino-aprendizagem em Radiologia Odontológica e Imaginologia digital ^{1,16,17}.

O ensino de graduação em Odontologia, na disciplina de Radiologia Odontológica e Imaginologia, requer aulas teóricas e práticas. Estas últimas com conteúdo de interpretação de imagens e aplicação de técnicas radiográficas. A condução de atividades práticas de interpretação radiográfica utilizando métodos digitais tem se mostrado promissora ¹⁸.

A motivação pode ser definida como uma orientação a um objetivo que tem uma avaliação positiva pelo indivíduo que busca ¹⁹. Maslow estabeleceu a teoria da motivação, onde elencou os níveis das necessidades humanas, fundamentadas no princípio de que, a motivação e os níveis de satisfação das pessoas podem estar firmados dentro de uma relação hierárquica de cinco níveis: necessidades fisiológicas, de segurança, sociais, de autoestima e realização pessoal. Assim, ao alcançar o nível da autorrealização, a pessoa obteve êxito nas necessidades anteriores, entendendo-se que o reconhecimento pessoal poderá ser buscado quando as necessidades básicas estiverem atendidas ²⁰.

A implementação de *e-learning* como auxiliar no processo de ensino-aprendizagem melhora o processo de ensino-aprendizado, provoca reação e comportamento positivos entre os discentes da disciplina de Radiologia Odontológica e Imaginologia?

O objetivo geral deste estudo foi analisar a implantação de uma estratégia de ensino-aprendizagem na disciplina de Radiologia Odontológica e Imaginologia, com a utilização de um banco de imagens radiográficas periapicais organizado e validado por especialistas. Os objetivos específicos foram a construção do banco de imagens radiográficas, a verificação do processo de ensino-aprendizagem e a avaliação da escala de reação para motivação discente.

2.2 Percurso Metodológico

Trata-se de um estudo de caso de abordagem quantitativa e qualitativa, aplicado a graduandos do 4º período do curso de Odontologia de uma Instituição de Ensino Superior IES de Alagoas, em 2021.2. Os critérios de inclusão foram: discentes matriculados pela primeira vez na disciplina Radiologia Odontológica e Imaginologia.

Desenvolvimento da ferramenta de *e-learning*

Desenvolveu-se uma estratégia de ensino-aprendizagem *on-line* com a utilização de ferramenta para *e-learning*, na forma de um banco de imagens radiográficas odontológicas digitais. Este banco de imagens foi idealizado para uso nas aulas práticas de Radiologia Odontológica e Imaginologia, e foi elaborado a partir do acervo de imagens de uma instituição privada apoiadora da pesquisa. Realizou-se uma seleção preliminar de 100 radiografias periapicais, a partir de, aproximadamente, 1.000 imagens radiográficas arquivadas no banco de dados da instituição.

As imagens radiográficas foram selecionadas individualmente pela pesquisadora e por mais dois especialistas com *expertise* na área da Radiologia Odontológica e Imaginologia. Imagens que apresentaram boa qualidade e características didáticas relevantes para o processo de ensino-aprendizagem foram selecionadas. Um total de 58 diferentes radiografias periapicais digitais foram selecionadas das regiões de incisivos centrais superiores, incisivo lateral e canino

superiores, pré-molares superiores, molares superiores, molares inferiores, pré-molares inferiores, caninos inferiores e incisivos inferiores.

O banco de imagens foi organizado no programa Office Powerpoint 2010 (Microsoft, Redmond, WA, USA). Desenvolveu-se uma técnica de interpretação da anatomia radiográfica periapical, com delimitação e indicação das estruturas anatômicas, utilizando-se formas (linhas, círculos e setas) e animações que as evidenciam. O banco de imagens dispõe de imagens radiográficas periapicais com suas respectivas legendas e com a descrição das estruturas anatômicas próprias das 14 regiões radiográficas periapicais. Neste banco de imagens os discentes dispuseram de imagens radiográficas digitais atuais, com alta definição e selecionadas por especialistas, funcionando como um atlas virtual.

O banco de imagens tem o objetivo de atender as competências e habilidades esperadas para esta disciplina de graduação, de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso (PPC). Dentre as habilidades e competências almejadas na disciplina, destaca-se a aptidão em interpretar a anatomia radiográfica do complexo maxilo-mandibular.

Etapas do estudo

A realização do estudo se deu em seis etapas: 1. Pré-teste; 2. Exposição dialogada com utilização do banco de imagens; 3. Atividade assíncrona (duração de sete dias) com disponibilização do banco de imagens e referencial teórico; 4. Pós-teste; 5. *Feedback*; 6. Instrumento de avaliação da reação discente.

A fase inicial do estudo (etapa 01) foi realizada em ambiente de sala de aula virtual, pelo aplicativo *Google Meet*, dentro do aplicativo *Classroom*, da plataforma *Google for Education (Google, Mountain View, EUA)*, contratada pela IES. No início das atividades, os discentes responderam a um pré-teste com 10 questões abertas, de resposta curta, cada uma valendo 1,0 (um) ponto, sendo 6,0 (seis) pontos a média mínima considerada satisfatória para verificar seu conhecimento prévio em relação ao conteúdo aplicado, que tratava da Anatomia Radiográfica Periapical.

Após a aplicação do pré-teste, no mesmo momento síncrono em ambiente virtual, foi realizada a segunda etapa do estudo (etapa 02), onde se realizou o

desenvolvimento do tema com exposição dialogada, com duração de duas horas/aula, fazendo uso do banco de imagens radiográficas e contextualização do conteúdo dentro das especialidades odontológicas.

Na etapa 03, os discentes foram conduzidos a uma atividade assíncrona com acesso ao banco de imagens radiográficas digitais, além da indicação do referencial teórico, fornecendo embasamento do conteúdo para a atividade proposta. Esses conteúdos permaneceram disponíveis pelo período de sete dias consecutivos na pasta da disciplina prática de Radiologia Odontológica e Imaginologia, dentro do aplicativo *Classroom*, da plataforma *Google for Education (Google, Mountain View, EUA)*, contratada pela IES. Não foi possível quantificar a participação dos discentes nesta etapa.

A etapa 04 ocorreu em ambiente virtual, pelo aplicativo *Google Meet*. Realizou-se um pós-teste, semelhante ao pré-teste, no qual as mesmas questões foram aplicadas em ordem alterada aleatoriamente pelo *Google Forms*. Após a aplicação do pós-teste, foi realizado um momento de *feedback* (etapa 05) com a correção e a discussão das questões do teste.

Na etapa 06, realizou-se a aplicação do questionário para pesquisa da motivação, disponibilizado por um formulário digital (*Google Forms*), com 37 questões, das quais 36 eram de múltipla escolha e baseada no modelo de teoria motivacional de aprendizagem: *Attencion, Relevance, Confidence and Satisfaction (ARCS)*²¹ e traduzido e adaptado para o português do Brasil pelo *Instructional Materials Motivation Survey (IMMS)*²². A última questão foi aberta, para identificar, nas narrativas, reflexões sobre os possíveis aspectos que favoreceram ou dificultaram a estratégia ensino-aprendizagem, além de compreender a experiência discente diante da atividade com o uso do banco de imagens radiográficas. Questão aberta: *O que você achou da experiência vivenciada ao realizar esta atividade? Relate sobre o que você gostou e apresente sugestões de melhorias.*

Esse questionário teve a finalidade de medir a motivação do discente diante da atividade realizada, com utilização da escala de Likert, com a pontuação que segue: (1) discordo totalmente; (2) discordo parcialmente; (3) nem discordo, nem concordo; (4) concordo parcialmente; (5) concordo totalmente. A pontuação do instrumento

avaliou o escore total de cada domínio da motivação: atenção, relevância, confiança e satisfação discente diante da atividade realizada (Cardoso-Júnior, 2020).

Análise estatística dos dados

Os dados das variáveis quantitativas discretas foram processados inicialmente por meio do teste de normalidade de Shapiro-Wilk. O teste apontou distribuição anormal dos dados ($p < 0.05$), então foi realizado o teste não paramétrico U de Mann-Whitney a fim de comparar as médias do pré-teste e do pós-teste. Tanto os dados relacionados à avaliação cognitiva, como os dados relacionados à escala de reação tiveram suas frequências absolutas e relativas descritas. Foi estabelecido um nível de significância de 5% e intervalo de confiança de 95%. As análises foram executadas no *software GraphPad Prism 6.01* (GraphPad, San Diego, CA, USA).

Análise qualitativa

Para os dados da questão aberta, foi feita análise temática das narrativas, e na análise da frequência dos termos utilizou-se o método da nuvem de palavras, construída no programa *WordArt*. Na análise da nuvem de palavras, é possível observar as palavras que obtiveram maior frequência na fala dos discentes ²³.

Análise por Triangulação

Triangulação é a combinação e o cruzamento de múltiplos pontos de vista, com o emprego de diferentes técnicas de coleta e instrumentos que acompanham o trabalho de investigação. Nestas análises, o desempenho cognitivo, a escala de motivação e as narrativas foram consideradas, para melhor compreensão da estratégia de ensino-aprendizagem utilizando como ferramenta um banco de imagens. A triangulação de métodos pretende ir além das abordagens clássicas, fazendo dialogar com as questões objetivas e subjetivas, analisando os consensos, as divergências e os indícios de mudanças ²⁴.

Considerações éticas

O estudo foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da UFAL: parecer nº 4.917.844, em 19 de agosto de 2021 (Anexo 01). Antes de iniciar a pesquisa, todos os participantes incluídos no estudo, foram devidamente esclarecidos sobre os benefícios, sigilo, proteção e riscos. Todos os participantes incluídos na amostra

assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), cujo modelo pode ser consultado no Apêndice A.

2.3 Resultados

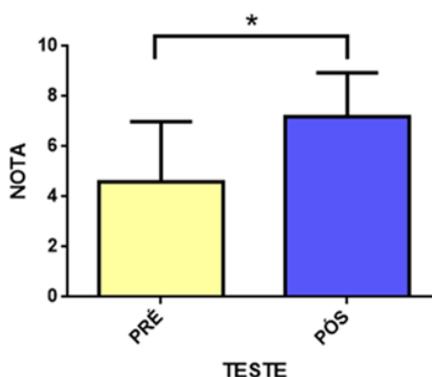
Entre os discentes participantes, 13 são do sexo feminino e um do masculino, com idades entre 19 e 38 anos, com média de 21 anos. A disciplina tinha 48 matriculados, todos foram convidados a participar do estudo. Destes, 42 estavam presentes na sala de aula, em ambiente virtual, no dia agendado para a primeira etapa do estudo. Participaram efetivamente da primeira e segunda etapas da pesquisa um total de 20 discentes e 14 discentes concluíram a última etapa.

Avaliação Cognitiva

Na aplicação do pré-teste, a média da nota foi 4,6 pontos (com desvio padrão de 2,39; 95% intervalo de confiança da média = 3,48 – 5,72). Observou-se, que 45% das notas foram acima da média (6,0). No pós-teste, a nota média foi 7,2 pontos (com desvio padrão de 1,74; 95% intervalo de confiança da média = 6,00 – 9,00). Observou-se, que 86,6% das notas foram acima da média (6,0).

Na comparação do pré-teste com o pós-teste houve aumento de 41,6% das notas acima da nota média (6,0). Observa-se p-valor significativo ($p=0,0009$) (Gráfico 01).

Gráfico 01: Comparação das médias de notas do pré-teste *versus* pós teste.



Fonte: autoria própria (2021)

Escala de Reação para Motivação (item a item)

As respostas da escala de reação para motivação discente foram organizadas a partir das categorias, criadas dentro dos quatro domínios da motivação: atenção, relevância, confiança e satisfação.

Nas respostas referentes ao domínio da atenção, identificou-se uma diversidade de respostas em relação à concordância dos discentes de que sua atenção foi despertada. Notou-se unanimidade nas respostas das questões que descreveram que havia algo interessante no início da atividade que chamou sua atenção, que os materiais foram interessantes e que a atividade tem elementos que estimulam a curiosidade.

Um percentual de 14,2% relatou que a quantidade de repetição o fez ficar entediado e 7,1% dos discentes responderam que não aprenderam coisas consideradas surpreendentes, que o estilo de escrever da atividade era entediante e que a quantidade de palavras chegava a ser irritante. As respostas das questões referentes ao domínio da atenção estão expressas no gráfico 02.

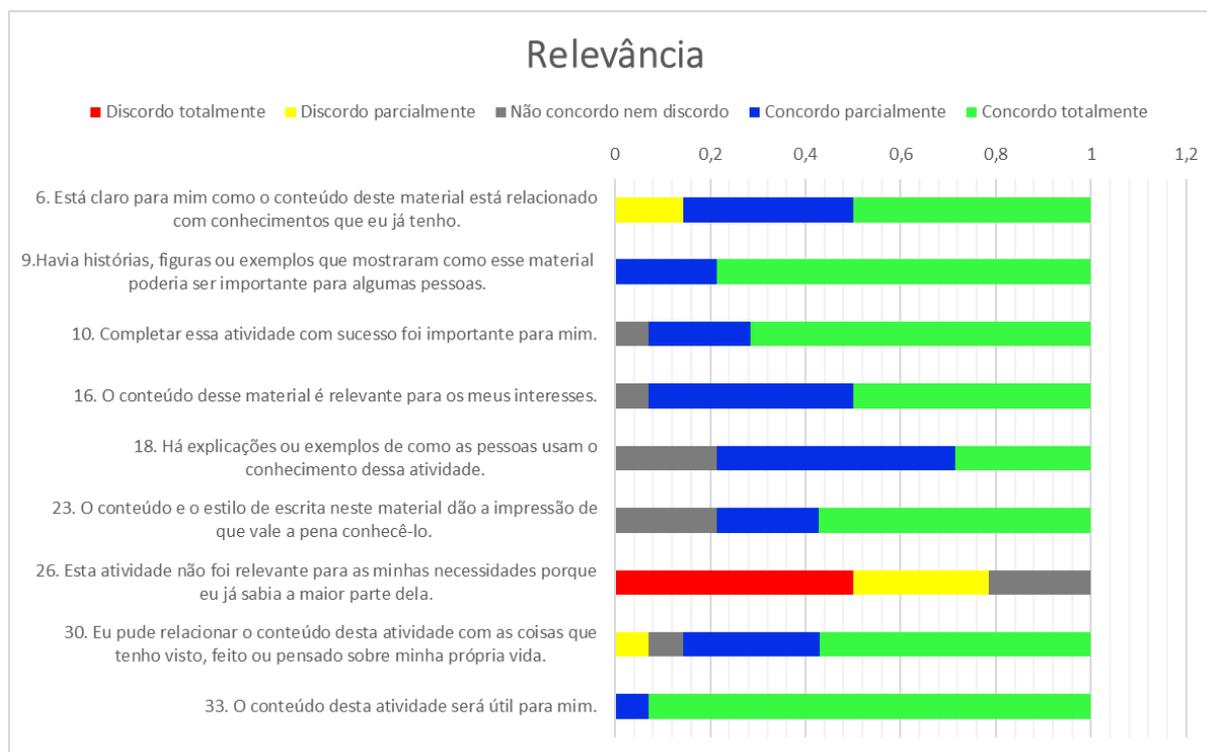
Gráfico 02: Respostas referentes ao domínio da atenção.



Fonte: autoria própria (2021)

Para o domínio da relevância, 100% dos participantes concordaram que havia exemplos que mostraram como esse material poderia ser importante e que o conteúdo da atividade seria útil. Para 14,3% dos discentes, não ficou totalmente claro que o conteúdo do material estava relacionado com o conteúdo que já possuía, e 7,1% discordaram sobre relacionar o conteúdo desta atividade com coisas que tenham visto, feito ou pensado sobre a própria vida. As respostas das questões referentes ao domínio da relevância estão expressas no gráfico 03.

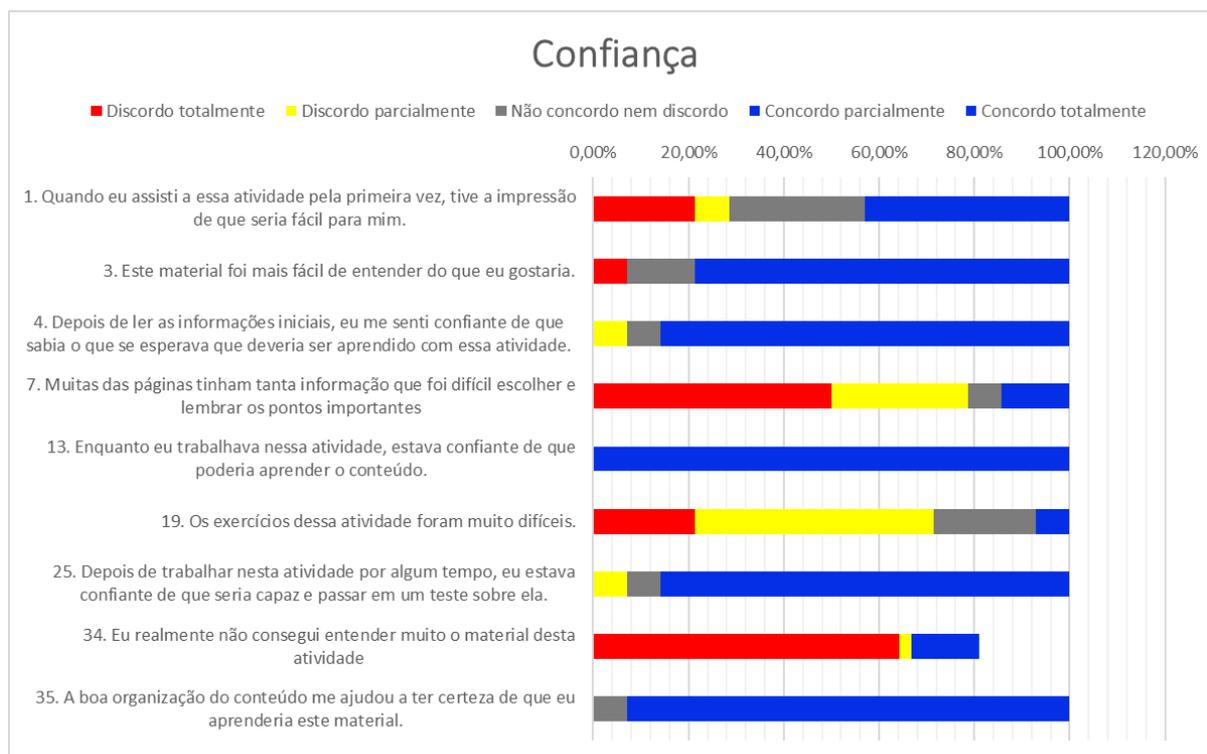
Gráfico 03: Respostas referentes ao domínio da relevância.



Fonte: autoria própria (2021)

No domínio da confiança, 100% dos participantes afirmaram que enquanto trabalhavam nesta atividade, estavam confiantes de que poderiam aprender o conteúdo. Um percentual de 14,3% afirmou que tinha tanta informação que foi difícil escolher e lembrar os pontos importantes e que não conseguiu entender o material desta atividade. Já 7,1% dos discentes afirmaram que os exercícios eram muito difíceis, que não se sentiram confiantes em saber o que se esperava que deveria ter sido aprendido com essa atividade, e que, depois de trabalharem nessa atividade por algum tempo, não se sentiram confiantes de que seriam capazes de passar em um teste sobre ela. As respostas das questões referentes ao domínio da confiança estão expressas no gráfico 04.

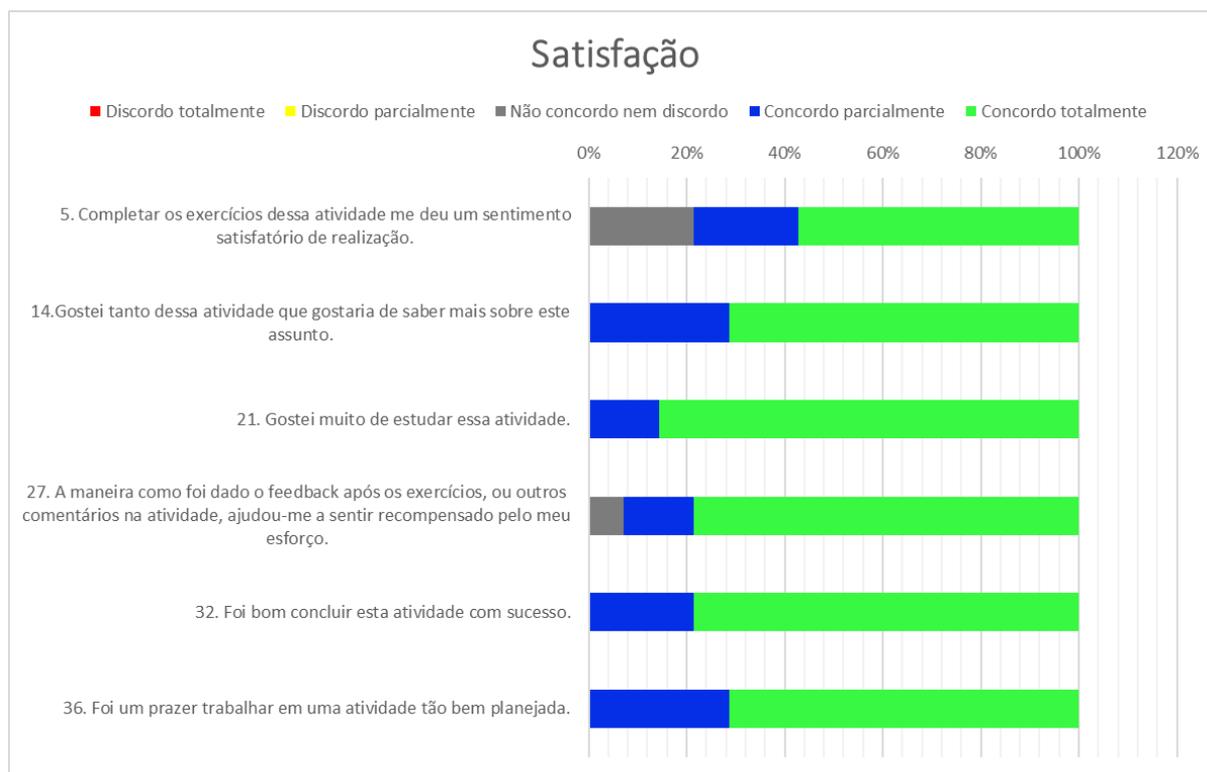
Gráfico 04: Respostas referentes ao domínio da confiança.



Fonte: autoria própria (2021)

Ao responderem as questões do domínio da satisfação, 100% dos discentes relataram que gostaram muito da atividade, tanto que gostariam de saber mais sobre este assunto, que foi bom concluí-la com sucesso e que foi um prazer trabalhar em uma atividade tão bem planejada. As respostas das questões referentes ao domínio da satisfação estão expressas no gráfico 05.

Gráfico 05: Respostas referentes ao domínio da satisfação.

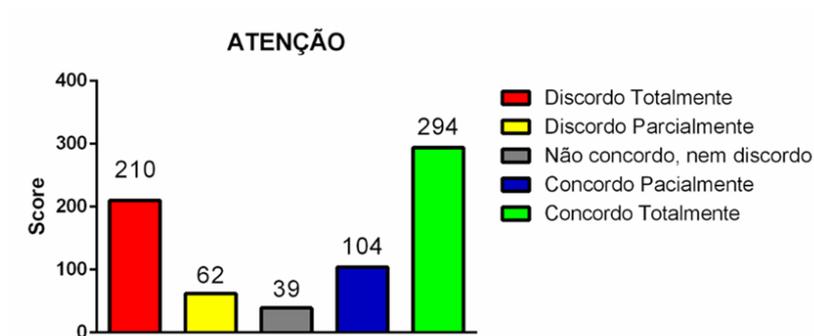


Fonte: autoria própria (2021)

Escala de Reação para Motivação (por domínio)

No domínio da atenção, os dados revelaram pontuação elevada nos seus escores, o que significa que, nas respostas das questões referentes a este domínio, a maioria dos discentes demonstrou uma reação positiva para a atenção, e também houve respostas que demonstraram que alguns discentes não se sentiram plenamente contemplados no domínio atenção (Gráfico 06).

Gráfico 06: Escala de Reação da Motivação dos discentes no domínio da atenção.



Fonte: autoria própria (2021)

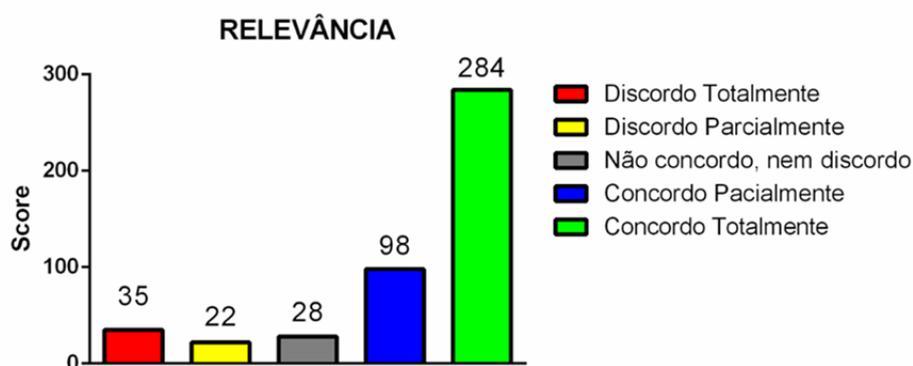
Ao expressarem sua reação do domínio atenção na questão aberta, constatou-se que os discentes tiveram a atenção despertada, como referido nas falas:

“Absorvi muito conteúdo de maneira rápida e fácil. As imagens utilizadas são fáceis de identificar as estruturas, então aconselharia colocar umas mais difíceis para um aprendizado mais completo.” (F7)

“...caso pudesse ser feito de uma forma mais objetiva seria melhor e de alternativas...” (F14)

Nos resultados dos escores para a relevância, notou-se uma alta pontuação para concordância nas respostas dos discentes, o que significa que a maioria dos discentes demonstrou uma reação positiva para esse domínio, considerando-se que houve discordância nas respostas entre os discentes (Gráfico 07).

Gráfico 07: Escala de Reação da Motivação dos discentes no domínio da relevância.



Fonte: autoria própria (2022)

Através das falas dos discentes expressas na questão aberta para o domínio da relevância, foi possível identificar respostas coerentes com os dados quantitativos, como demonstrado a seguir:

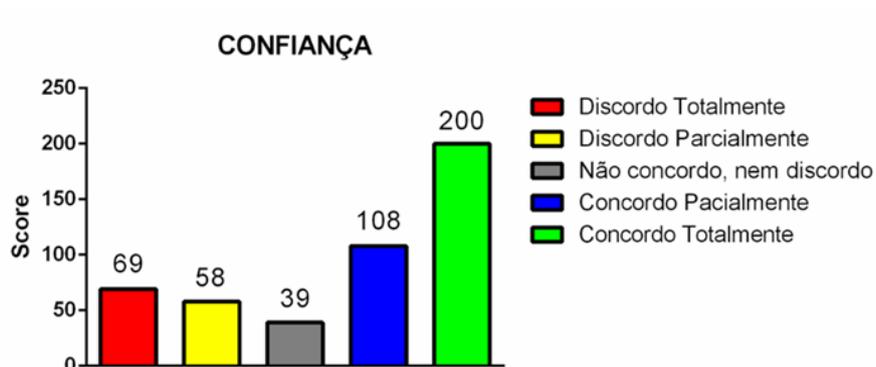
“Gostei, pois, aprendi bastante, ajudou até a entender sobre as imagens da aula prática” (F2)

“Enriquecedora e incentivadora para o aprendizado da disciplina.” (F3)

“Fora o horário, a proposta da atividade e sua execução foram ótimas, mas poderiam ser feitas com menos "burocracia". (F13)

No domínio da confiança, os escores observados nos resultados mostraram uma diversidade nas pontuações, com maior diversidade de respostas entre os domínios (Gráfico 08).

Gráfico 08: Escala de Reação da Motivação dos discentes no domínio da confiança.



Fonte: autoria própria (2021)

As falas expressas na questão aberta para o domínio da confiança, refletem a discordância demonstrada na escala de reação da motivação deste domínio:

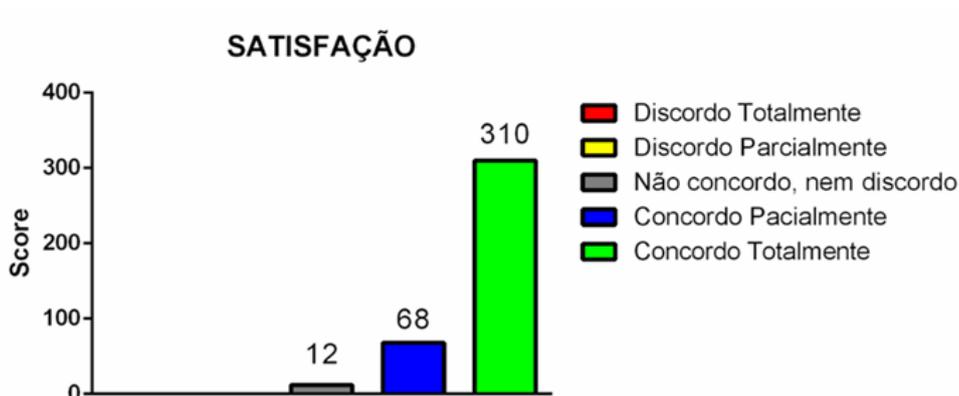
“...as imagens utilizadas são fáceis de identificar as estruturas, então aconselharia colocar umas mais difíceis para um aprendizado mais completo.”

“Um treinamento para reforçar nossos conhecimentos adquiridos, imagens que são possíveis ver as estruturas o que ajuda bastante a nós que estamos tendo um “primeiro contato” com a matéria.”
(F6)

“Ajudou bastante, como um conteúdo para completar as aulas.” (F8)

Para o domínio da satisfação, observou-se pontuação elevada para a concordância das respostas, relatando alto nível de satisfação geral dos discentes. (Gráfico 09).

Gráfico 09: Escala de Reação da Motivação dos discentes no domínio da satisfação.



Fonte: Autoria própria (2021)

Nas falas da questão aberta referentes a esse domínio, notou-se um sentimento favorável à estratégia de ensino-aprendizagem utilizada, coerente com a pontuação da escala de reação para satisfação.

“A atividade me concedeu um sentimento satisfatório sobre o assunto. Eu amei o banco de dados, com certeza vai me ajudar bastante na vida acadêmica e a compreender melhor a radiologia e imagiologia.”
(F9)

“Atividade muito bem pensada e elaborada. De fácil entendimento e de boa compressão. Parabéns. Participaria novamente.” (F11)

Análise das Narrativas

A partir das respostas da questão aberta, foi analisada a frequência dos termos e construída uma nuvem de palavras, onde foi possível identificar as palavras mais frequentemente usadas nas respostas dos discentes: Atividade, Gostei, Bastante, Aprendi, Aula, Bom, Mais, Melhor, Fácil, Imagens, Entender, Ajudou, Estruturas (Figura 01).

percepção docente foi positiva e satisfatória, pois, segundo os relatos dos discentes, o método aplicado gerou entusiasmo e engajamento.

O uso de ferramentas digitais amplia a interação entre docente e discentes e auxilia no processo de ensino-aprendizagem, aumentando a participação dos discentes nas atividades com interação, e apresentando eficácia na capacitação em atividades de interpretação ^{26, 25, 29}. A utilização desse banco de imagens radiográficas possibilitou interação e envolvimento dos discentes. Os formulários preenchidos eletronicamente influenciaram na execução de modo rápido e prático, como os discentes estão habituados atualmente, sentindo-se confortáveis para a utilização desses recursos.

Os materiais didáticos podem ser utilizados trazendo contextualizações com situações clínicas reais, por meio de casos clínicos simulados. Na área da saúde, este tipo de atividades de *e-learning* com utilização de exemplos de casos reais auxiliam o processo de ensino-aprendizagem com aprimoramento da formação clínica dos graduandos, com grande utilidade dentro das simulações, pois trazem a oportunidade de possíveis erros sem consequência clínica, vivenciados em ambiente virtual ¹⁷.

Para trabalhar o domínio da atenção, são necessários métodos que mantenham a atração, com situações, problemas e discussões ²². Discentes demonstraram interesse em aperfeiçoar o conhecimento utilizando plataformas digitais, visto que consideram que o processo de ensino-aprendizagem é facilitado quando são aplicadas ferramentas digitais (*e-learning*) ²⁵. Neste estudo, os discentes demonstraram atenção e interesse pelas atividades, onde foi realizada uma explanação dialogada, utilizando-se um banco de imagens radiográficas digitais, com questões contextualizadas, associando a anatomia radiográfica com as especialidades clínicas, através de discussões no decorrer da apresentação.

Assim, obteve-se resultados com altos escores para o domínio da atenção, e 100% dos discentes concordaram que o material é interessante. Apesar da prevalência de respostas favoráveis ao domínio da atenção, observou-se diversidade nas respostas dos discentes para esse domínio da motivação, o que demonstrou que,

mesmo sendo a menor parte, alguns participantes não ficaram motivados pela atenção.

Uma resposta positiva foi observada por discentes que utilizam tecnologias no processo de ensino-aprendizagem, no entanto, identificou-se uma baixa participação na atividade online, que foi relacionada à ausência de recompensa na nota da disciplina ³⁰. Apesar do interesse e da interação demonstrados pelos discentes nesta atividade *on-line*, observou-se uma baixa adesão, com poucos participantes que permaneceram em todas as etapas, e uma evasão importante observada ainda na etapa 01. Antes de iniciar as etapas da pesquisa, os discentes foram informados de que não haveria relação entre o desempenho dos testes e a avaliação da disciplina.

As ferramentas educacionais de *e-learning* demonstram ser uma boa estratégia na abordagem da radiologia odontológica como um instrumento complementar ao método convencional, com capacidade de ampliar as competências e habilidades na prática da interpretação radiográfica ³¹. Nas falas da questão aberta, os participantes deste estudo expressaram confiança quando relataram ser uma boa atividade para complementar as aulas tradicionais, e identificaram melhorias em sua compreensão do conteúdo. No entanto, observou-se uma variedade nas respostas, e, apesar dos altos escores para este domínio, alguns participantes não se sentiram confiantes. Estes resultados podem sinalizar a necessidade de melhorias na metodologia de intervenção relacionadas à confiança.

Um instrumento de construção de dados é mais preciso quanto maior for sua capacidade de representar fielmente a variável que se propõe a mensurar, ou o aspecto da realidade que se pretende compreender, e os questionários são tão mais confiáveis quanto maior sua capacidade de reproduzir as mesmas respostas em distintos momentos, por distintos investigadores e em distintos cenários ²⁴. Nos resultados desta pesquisa, observou-se semelhança entre as respostas da questão aberta e os resultados encontrados nas questões de múltipla escolha. Os discentes consideraram a atividade eficaz e relevante para o entendimento e compreensão do conteúdo abordado.

Ferramentas educacionais digitais favorecem a ampliação do conhecimento para a prática profissional e observa-se maior eficácia na capacitação discente em atividades de interpretação ²⁵. Neste estudo, as respostas referentes ao domínio da relevância mostram-se coerentes entre as respostas da escala da motivação e da questão aberta, onde a maioria dos participantes achou a atividade relevante para o aprendizado e para a sua vida acadêmica.

Além da implantação de ferramentas digitais no processo de ensino-aprendizagem, é necessário que sua utilização proporcione interação e engajamento. A utilização de um recurso digital demonstrou aprimoramento no processo de ensino-aprendizado, notando-se uma comunicação favorável entre o docente e os discentes ³². Ao concluir com sucesso o processo de ensino-aprendizagem de determinada atividade, o indivíduo apresenta um sentimento positivo, demonstrando satisfação pelo conhecimento adquirido ³³. Em outro estudo ³⁴, discentes consideraram os aspectos de utilização de um objeto virtual de aprendizagem utilizando imagens radiográficas como eficientes, eficazes e satisfatórias. A avaliação da motivação do presente estudo demonstrou que a atividade digital com aula dialogada associada ao estudo do banco de imagens radiográficas digitais possibilitou, de forma significativa, uma melhor compreensão do conteúdo, além de ter demonstrado a interação discente.

A utilização de uma ferramenta digital interativa apresentou eficácia na capacitação de discentes em atividades de interpretação radiográfica, com evidência de melhora no processo de ensino-aprendizagem e maior interação e envolvimento destes com os materiais oferecidos nesta modalidade. Esse progresso foi relacionado com a motivação discente intrínseca para utilização de recursos de digitais educacionais ³⁰.

O *feedback* representa grande importância no processo de ensino-aprendizagem, onde o professor dispõe de uma ferramenta que pode melhorar potencialmente o desempenho do estudante. Um *feedback* efetivo deve apresentar clareza na fala docente, ser respeitoso, sem humilhações e intimidações, apresentando-se como um exemplo de profissionalismo, com empatia, boa escuta e abertura aos questionamentos ^{35,36}. Para mais de 90% dos participantes desta

pesquisa, a maneira como foi dado o *feedback* os ajudou a se sentirem recompensados pelo seu próprio esforço.

O docente deve compartilhar conhecimento e experiências com a finalidade de formar profissionais preparados para o mercado de trabalho, o auxílio das tecnologias no ambiente de ensino-aprendizagem possibilita um maior engajamento, que direciona os discentes aos seus propósitos educacionais com envolvimento e bons resultados ³⁷. Diante da experiência vivenciada na aplicação desta pesquisa, a percepção docente foi positiva e satisfatória, onde o método aplicado gerou entusiasmo e engajamento por parte dos discentes, conforme relatado nas falas da questão aberta.

Apesar da evasão observada nas etapas iniciais, e que ocasionou uma amostra reduzida, a análise por triangulação permitiu a associação dos resultados obtidos em diferentes métodos de coleta de dados, de modo a consolidar as considerações a respeito do estudo. Assim, foi possível identificar a convergência entre os resultados que demonstraram a satisfação dos discentes pela escala da motivação, como também pelas narrativas, e concordância com os resultados obtidos pela pontuação do desempenho cognitivo.

Os pontos de divergência também foram identificados e correlacionados pelas respostas da questão aberta e nos escores da escala da motivação, e evidenciou a necessidade de melhorias na aplicação da estratégia de ensino-aprendizagem com utilização de *e-learning*. Nas narrativas dos discentes, foram explanadas sugestões, como a inclusão de questões com nível crescente de complexidade e dificuldade, para um aprendizado mais completo e a escolha de um horário mais favorável, visto que no horário noturno eles têm outras atribuições.

A teoria e a prática podem ser aproximadas quando as vivências do cenário de aprendizagem são adequadamente articuladas ³⁸. Os resultados demonstraram que o *e-learning* associado ao uso de imagens radiográficas digitais podem favorecer a aprendizagem.

Perspectivas futuras

Pretende-se realizar novos estudos com amostras maiores, com aplicação de metodologias semelhantes comparando IES públicas e privadas, com elaboração de estudos abordando diferentes temas na Radiologia Odontológica e Imaginologia, como associação das patologias do complexo maxilomandibular e com a utilização de um banco de imagens com níveis de complexidade diversos e mais interativos.

2.5 Conclusão

A implantação da estratégia de ensino-aprendizagem utilizando uma ferramenta de *e-learning* (banco de imagens radiográficas digitais) na disciplina de Radiologia Odontológica e Imaginologia apresentou uma correlação positiva nos resultados alcançados pelos discentes, quando se comparou as notas do pós-teste em relação as notas do pré-teste, e entre os resultados da escala motivacional, que sinalizam que os discentes podem ter adquirido conhecimento pela atividade realizada.

O questionário da escala motivacional possibilitou a mensuração da motivação dos discentes após terem vivenciado uma experiência educacional. As altas pontuações identificadas nos escores dos domínios da motivação (Atenção, Relevância, Confiança e Satisfação) demonstraram resultados satisfatórios diante da atividade realizada.

A questão aberta possibilitou a reflexão discente, onde puderam expressar sua vivência diante desta experiência educacional. Foram observados resultados positivos, com respostas de entusiasmo e satisfação, demonstrando que a atividade despertou atenção relevância para a formação dos discentes, além de expressar confiança e a percepção de se sentirem bem-sucedidos após o esforço realizado.

REFERÊNCIAS

1. Santos CP, Costa CM, Bezerra ISQ, Assunção LRS, Westphalen FR, Fernandes A. Estratégias criativas no processo ensino e aprendizagem da Radiologia Odontológica. Rev ABENO. 2016; 16(4): 40-50.

2. Stacciarini JMR, Esperidião E. Repensando estratégias de ensino no processo de aprendizagem. *Rev latino-am. enfermagem*. 1999; 7(5): 59-66.
3. Ostemberg E, Carraro MRS, Santos PK. As tecnologias digitais na educação e nos processos educativos durante a pandemia do COVID-19: relatos de professores. *Educação por escrito*. 2020; 11(2): 1-11.
4. Prais JLS, Rosa VF. Nuvem de palavras e mapa conceitual: estratégias e recursos tecnológicos na prática pedagógica. *Nuances: estudos sobre Educação*. 2017; 28(1): 201-219.
5. Vasconcelos YL, Manzi SMS. Processo ensino-aprendizagem e o paradigma construtivista. *Interfaces Científicas – Educação*. 2017; 5(3): 66-74.
6. Pontes AL, Rego S, Silva Júnior AG. Saber e prática docente na transformação do ensino médico. *Rev. Bras. Educ. Médica*. 2006; 30(2): 66-75.
7. Avelino WF, Mendes JG. A realidade da educação brasileira a partir da COVID-19. *Boca* [Internet], 2020 [citado 10 jul 2022]; 2(5): 56-62. Disponível em: <<https://revista.ufrb.br/boca/article/view/AvelinoMendes/2892>>.
8. Hodges C, Trust T, Moore S, Bond A, Lockee B. Diferenças entre o aprendizado online e o ensino remoto de emergência. *Rev Escola, Professor, Educação e Tecnologia*. [Internet]. 2020 [citado 20 dez 2021]; 2. Disponível em: <<https://escribo.com/revista/index.php/escola/issue/view/2>>.
9. Valente JA. Educação a distância no ensino superior: soluções e flexibilizações debates. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*. 2006; 6(3): 39-48.
10. Moreira JA, Correia J, Dias-Trindade S. Cenários híbridos de aprendizagem e a configuração de comunidades virtuais no ensino superior. *Sinéctica, Revista Electrónica de Educación*. 2022; 58(1353): 1-15.
11. Ruiz JG, Mintzer MJ, Leipzig RM. The Impact of E-Learning in Medical Education. *Academic Medicine*. 2006; 81(3): 207-12.
12. Keller JM. *Motivational Design for Learning and Performance: the ARCS Model Approach*. New York: Springer; 2013.

13. De Sousa AT, Melo CCC, Alves IMR, Barros AJS, et al. Research, Society and Development. 2022; 11(3): 1-12.
14. Nilsson TA, Hedman LR, Ahlqvist JB. Dental Student Skill Retention Eight Months After Simulator-Supported Training in Oral Radiology. *Journal of Dent Educ.* 2011; 75(5): 679-684.
15. Busanello FH, Silveira PF, Liedke GS, Arus NA, Vizzotto MB, Silveira HED, et al. Evaluation of a digital learning object (DLO) to support the learning process in radiographic dental diagnosis. *European Journal of Dental Education.* 2015; 19: 222-228.
16. Scarsbrook AF, Foley PT, Perriss RW, Graham RNJ. Radiological digital teaching file development: an overview. *Clinical Radiology.* 2005; 60(8): 831-837.
17. Meckfessel S, Stühmer C, Bormann KH, Kupka T, Behrends M, Matthies H, et al. Introduction of e-learning in dental radiology reveals significantly improved results in final examination. *J Craniomaxillofac Surg.* 2011; 39: 40-48.
18. Pontual MLA, Do Nascimento EHL, Da Cruz Perez DE, et al. Challenges in oral radiology teaching during COVID-19 pandemic. *Dentomaxillofac Radiol.* 2020; 49(5): 0178.
19. Vollmeyer R. Does motivation affect performance via persistence? *Learning and Instruction.* Padova. 2000; 10: 293-309.
20. Poston RA. An Exercise in Personal Exploration: Maslow's Hierarchy of Needs. *the surgical technologist.* 2009; 347-353.
21. Keller JM. *Motivational Design for Learning and Performance: the ARCS Model Approach.* Springer. 2010.
22. Cardoso-Júnior A, Garcia VCS, Coelho DV, Said CC, Strapasson ACP, Resende IS. Tradução e adaptação transcultural do Instructional Materials Motivation Survey (IMMS) para o Português do Brasil. *Rev. bras. educ. med.* [Internet]. 2020 [citado 20

dez 2021]; 44(4): e179. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1981-5271v44.4-20200142>>.

23. Coelho LDS, Carvalho LRB, Sousa BSA, Cruz JN, Almeida CAPL, Lino MM. Formação do enfermeiro na prevenção da hepatite B: análise de similitude e nuvens de palavras. REPIS. 2015; 1(2): 34-40.

24. Minayo MCS, Assis SG, Souza ER. Avaliação por triangulação de métodos: abordagem de programas sociais. 1 Ed. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005.

25. Oliveira MH, Lopes LNS, São João LL, Gottsfritz, IB, Sproesser, GB, Gomes, IAL, et al. Avaliação da Percepção de Graduandos da USP Referente à Integração do Ensino Acadêmico com a Tecnologia em Saúde. Rev. Grad. USP. 2020; 4(1): 85-91.

26. Paiva MRF, Parente JRF, Brandão IR, Queiroz AHB. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. Revista de políticas públicas. 2016; 15(2): 145-153.

27. Xavier TB, Barbosa GM, Meira CLS, Neto NC, Pontes HAR. Utilização de recursos web na educação em Odontologia durante a pandemia COVID-19. Braz. J. Hea. Rev. 2020; 3(3): 4989-5000.

28. Vasishta PA, Roy A, Sivaswamy V. Online tools for teaching and learning. The Journal of Contemporary Issues in Business and Government. 2021; 27: 534-542.

29. Vuchkova J, Maybury T, Farah CS. Digital interactive learning of oral radiographic anatomy. Eur J Dent Educ. 2012; 16: 79-87.

30. Feitosa BJC, Melo NS, Santos GNM. E-learning em Diagnóstico Bucal: relato de experiência na Universidade de Brasília Revista da ABENO. 2017; 17(1): 26-35.

31. Wu M, Zhang X, Koenig L, et al. Web-based Training Method for Interpretation of Dental Images. J Digital Imaging. 2010; 23(4): 493-500.

32. Ramesh A, Ganguly R. Interactive learning in oral and maxillofacial radiology. Imaging Sci Dent. 2016; 46(3): 211-216.

33. Keller JM. First principles of motivation to learn and e3-learning. *Distance Educ.* 2008; 29(2): 175-185.
34. Silveira HLD, Gomes MJ, Silveira HED, Dalla-Bona RR. Evaluation of the radiographic cephalometry learning process by a learning virtual object. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2009; 136: 134-8.
35. Maia IL, Kubrusly M, Oliveira MCX, et al. Estratégia Adaptada de Feedback Voltado para Ambulatórios de Graduação. *Rev Bras Educ Med.* 2018; 42(4): 29-36.
36. Farias CML, Cardoso BDF, Dos Santos Neto ET, De Carvalho RB, Curtis D. Feedback no processo de aprendizagem: percepção dos estudantes de Odontologia em uma universidade brasileira. *Revista da ABENO.* 2015; 15(3): 35-42.
37. Martines RS, Medeiros LM, Da Silva JPM, et al. O uso das tics como recurso pedagógico em sala de aula. *Educação e Tecnologias: inovação em cenários em transição*; 2018 Jun 26-Jul 13; São Paulo, Brazil. São Carlos (Brasil): 1-12. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/337>>. Acesso em: 20 dez. 2021.
38. Rodrigues CC, Todaro MA, Batista CB. O ensino da saúde do idoso no curso médico: os desafios na formação para o cuidado. *Interface.* 2021; 25: e200715.

3. PRODUTOS

Os produtos apresentados neste TACC foram desenvolvidos a partir da pesquisa intitulada “IMPLEMENTAÇÃO DE *E-LEARNING* NA DISCIPLINA DE RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA E IMAGINOLOGIA”.

O desenvolvimento do produto educacional baseou-se na proposta de auxílio no ensino na saúde na disciplina Radiologia Odontológica e Imaginologia, e objetivou trazer benefícios ao processo de ensino-aprendizagem na Instituição de Ensino onde foi realizada a pesquisa.

Os produtos estarão vinculados à plataforma virtual educacional do Centro Universitário Tiradentes - UNIT/AL, no aplicativo *Classroom* da plataforma *Google for Education*, de modo que facilite o acesso online pelos discentes da graduação, colaborando para a formação em Odontologia.

3.1. PRODUTO I:

3.1.1 Título

BANCO DE IMAGENS RADIOGRÁFICAS PERIAPICAIS DIGITAIS

3.1.2 Título em inglês

DIGITAL PERIAPICAL RADIOGRAPHIC IMAGE BANK

3.1.3 Público-alvo

Discentes do curso de graduação de Odontologia; Profissionais das diversas especialidades da Odontologia.

3.1.4 Objetivos

- Facilitar a compreensão da anatomia radiográfica periapical de modo interativo;
- Favorecer o processo de aprendizagem dos conteúdos da disciplina com a contextualização com casos clínicos;

- Oferecer um material didático digital e atualizado;
- Aprimorar a acuidade dos discentes de graduação para a interpretação da anatomia radiográfica periapical;
- Revisar o conhecimento em anatomia radiográfica digital para profissionais das diversas especialidades da Odontologia;
- Ampliar o uso desta estratégia para disciplinas relacionadas: Patologia, Endodontia, Odontopediatria e Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial.

3.1.5 Apresentação

A disciplina de Radiologia Odontológica e Imaginologia, com sua evolução digital, faz uso rotineiro e indispensável das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). Os métodos atuais de aquisição, armazenamento e compartilhamento de imagens apresentam uma grande facilidade por meio de recursos tecnológicos digitais. Com isso, observa-se um sistema eficiente no que diz respeito à manipulação e arquivamento das imagens radiográficas. Nesse contexto, a interpretação de imagens radiográficas tem se tornado cada vez mais intensa e propícia pelos métodos digitais ^{1,2}.

O processo de ensino-aprendizagem vem evoluindo com a utilização de novas metodologias. O desenvolvimento de instrumentos digitais tem contribuído na condução de aulas e atividades complementares na área da saúde. Assim, as TDIC têm se mostrado como ferramentas favoráveis ao processo de ensino-aprendizagem, com evidências de boa aceitação por parte dos discentes e apresentando bons resultados nas avaliações ^{3,4,2}.

Diversos estudos analisaram a implementação de ferramentas digitais nos processos de ensino-aprendizagem em Radiologia Odontológica com resultados satisfatórios ao serem avaliados pelos discentes. Logo, a implementação de TDICs na graduação tem se tornado necessária e promissora ^{3,5,6,7,8,9}.

3.1.6 Metodologia

A partir do acervo de imagens de uma instituição privada apoiadora da pesquisa, foi desenvolvido um banco de imagens radiográficas com 50 radiografias periapicais digitais.

O banco de imagens está disponível na internet (<https://bancodeimagensrx.godaddysites.com/>). As imagens radiográficas periapicais apresentam delimitação e indicação das estruturas anatômicas com a utilização de formas (linhas, círculos e setas) que as evidenciam. O banco de imagens dispõe de imagens radiográficas periapicais com suas respectivas legendas e com a descrição das estruturas anatômicas próprias das 14 regiões radiográficas periapicais.

Inicialmente, este produto foi validado por três profissionais com *expertise* na área da Radiologia Odontológica e Imaginologia, com análise das radiografias individualmente, com o objetivo de verificar o conteúdo (imagens e legendas) de acordo com as competências e habilidades esperadas para esta disciplina de graduação, de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso (PPC). Em uma segunda etapa, o banco de imagem foi utilizado dentro do processo de ensino-aprendizagem na metodologia da pesquisa e aplicado dentro da disciplina, assim, foi avaliado pelos discentes. Foi feita uma análise qualitativa e quantitativa dos resultados da pesquisa pelas respostas dos discentes, que fizeram considerações e sugestões de melhorias. Posteriormente, o produto foi avaliado pela banca de qualificação do mestrado de Ensino na Saúde da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Alagoas.

Na parte prática da disciplina é necessário incluir o treinamento para a análise e interpretação de imagens radiográficas, para que o discente identifique estruturas anatômicas projetadas na imagem.

Próximos passos:

Após submissão e aprovação ao colegiado do curso, se dará início ao processo de inclusão do produto no PPC do curso, dentro do Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA) da disciplina. Esse processo será conduzido de acordo com as demandas do curso e tem como propósito oferecer aos discentes o acesso a um banco de imagens

digitais, de alta qualidade, com uma diversidade de imagens, selecionadas de maneira didática e constantemente atualizadas.

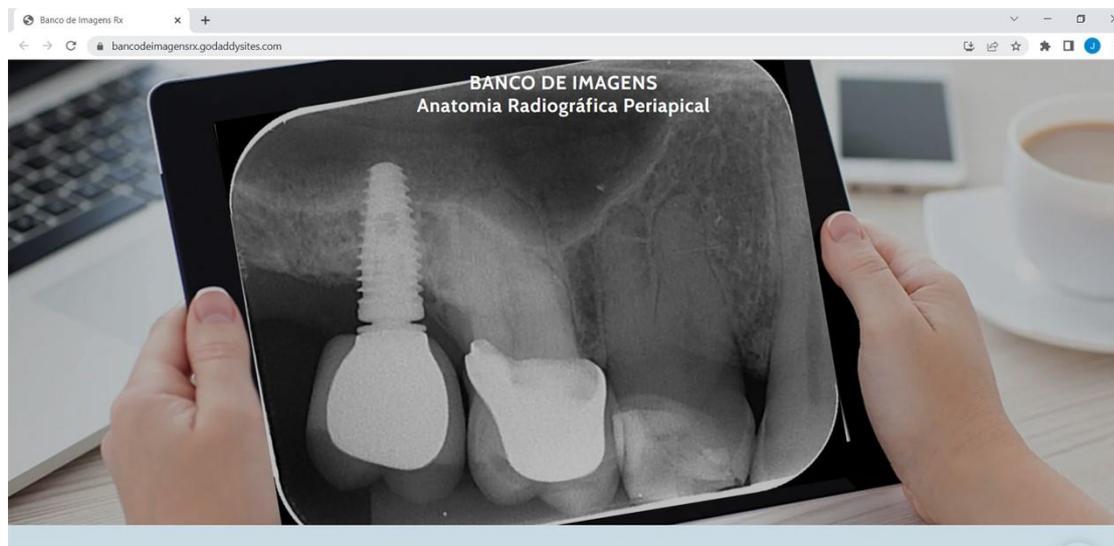
3.1.7 Resultados esperados

Espera-se que o banco de imagens radiográficas possa auxiliar os discentes e os profissionais da Odontologia no conhecimento da anatomia radiográfica periapical, para o aprimoramento da interpretação radiográfica no âmbito da Radiologia Odontológica. Assim, possibilitando resultados satisfatórios de interatividade com resultados favoráveis no processo de ensino-aprendizagem.

Referências do Produto

1. Scarsbrook AF, Foley PT, Perriss RW, Graham RNJ. Radiological digital teaching file development: an overview. *Clinical Radiology*. 2005; 60(8): 831-837.
2. Pontual MLA, Do Nascimento EHL, Da Cruz Perez DE, et al. Challenges in oral radiology teaching during COVID-19 pandemic. *Dentomaxillofac Radiol*. 2020; 49(5): 0178.
3. Meckfessel S, Stühmer C, Bormann KH, Kupka T, Behrends M, Matthies H, et al. Introduction of e-learning in dental radiology reveals significantly improved results in final examination. *J Craniomaxillofac Surg*. 2011; 39: 40-48.
4. Ostemberg E, Carraro MRS, Santos PK. As tecnologias digitais na educação e nos processos educativos durante a pandemia do COVID-19: relatos de professores. *Educação por escrito*. 2020; 11(2): 1-11.
5. Vuchkova J, Maybury T, Farah CS. Digital interactive learning of oral radiographic anatomy. *Eur J Dent Educ*. 2012; 16: 79-87.
6. Wu M, Zhang X, Koenig L, et al. Web-based Training Method for Interpretation of Dental Images. *J Digital Imaging*. 2010; 23(4): 493-500.
7. Busanello FH, Silveira PF, Liedke GS, Arus NA, Vizzotto MB, Silveira HED, et al. Evaluation of a digital learning object (DLO) to support the learning process in radiographic dental diagnosis. *European Journal of Dental Education*. 2015; 19: 222-228.
8. Ramesh A, Ganguly R. Interactive learning in oral and maxillofacial radiology. *Imaging Sci Dent*. 2016; 46(3): 211-216.

9. Oliveira MH, Lopes LNS, São João LL, Gottsfriz, IB, Sproesser, GB, Gomes, IAL, et al. Avaliação da Percepção de Graduandos da USP Referente à Integração do Ensino Acadêmico com a Tecnologia em Saúde. Rev. Grad. USP. 2020; 4(1): 85-91.



APRESENTAÇÃO

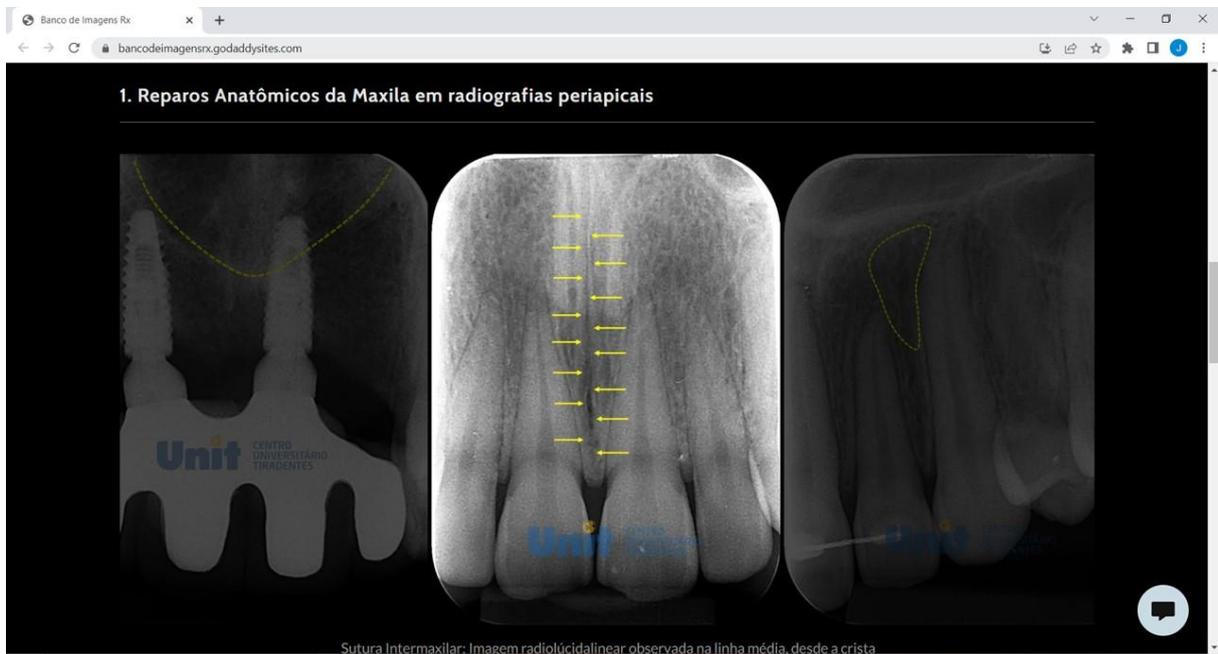
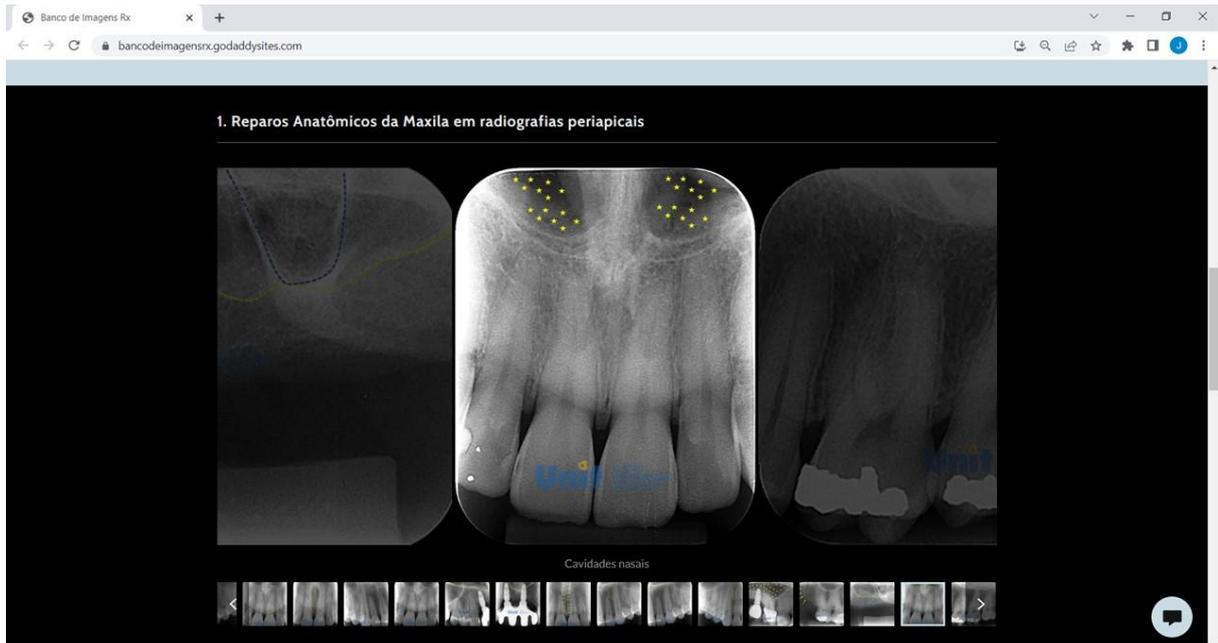
BANCO DE IMAGENS
Radiologia Odontológica

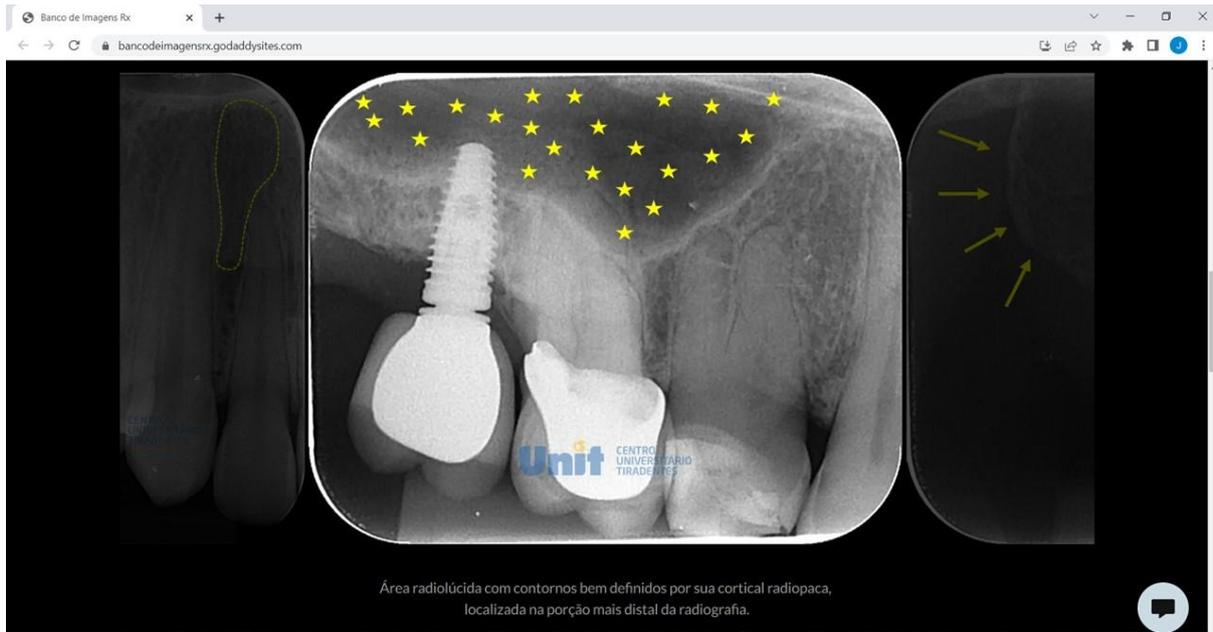
Olá! Seja muito bem-vindo(a)!

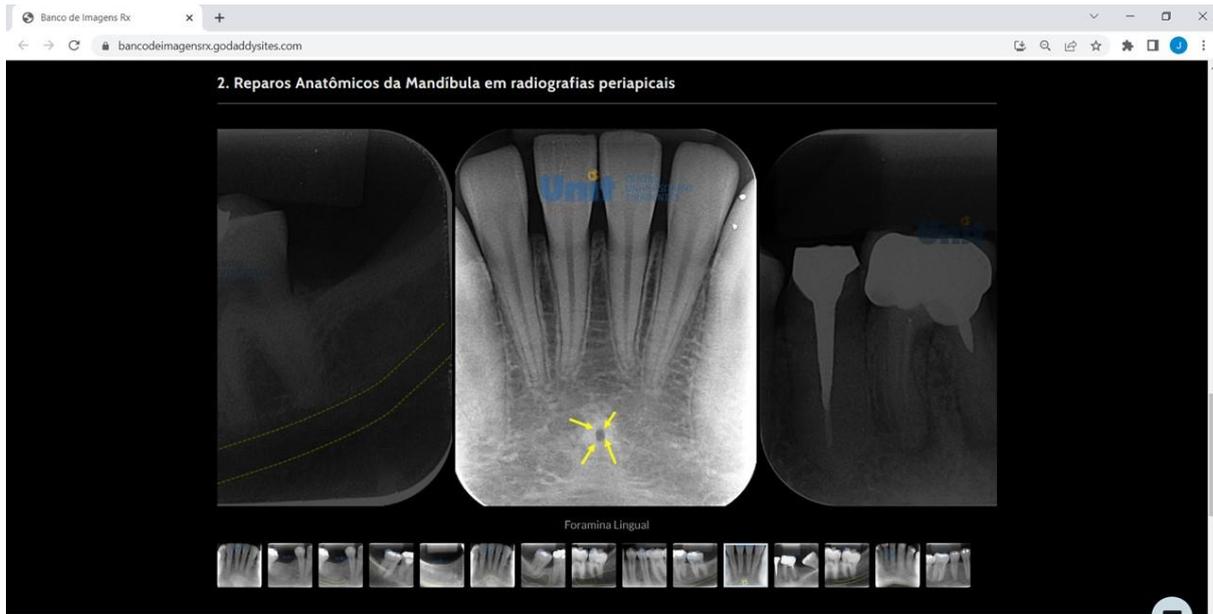
Este banco de imagens tem como objetivo a oferta de conteúdo didático para consulta, análise e auxílio à interpretação de radiografias odontológicas. É dirigido para profissionais das diversas especialidades da Odontologia e para a comunidade acadêmica. Estas imagens passam por constante atualização, com casos selecionados por professores de Radiologia Odontológica e Imagiologia.

Faça uma excelente busca e tenha um bom proveito!

- 1. Reparos anatômicos da maxila**
Identificação de estruturas anatômicas visualizadas nas RADIOGRAFIAS PERIAPICAIS das regiões de molares, pré-molares, incisivo lateral /canino e incisivos centrais SUPERIORES.
- 2. Reparos Anatômicos da Mandíbula**
Identificação de estruturas anatômicas visualizadas nas RADIOGRAFIAS PERIAPICAIS das regiões de molares, pré-molares, canino e incisivos INFERIORES.







Banco de Imagens Rx

bancodeimagensrx.godaddybsites.com

Sobre a autora



Prof. Joanna Rodrigues da Silva Ferreira

- Graduada em Odontologia pela Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Alagoas (UFAL).
- Especialista em Radiologia e Imaginologia Odontológica pelo Centro Baiano de Estudos Odontológicos (CEBEO-BA).
- Mestranda do programa de Mestrado Profissional em Ensino na Saúde, pela Faculdade de Medicina (FAMED) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL).
- Atuação docente e gestão educacional na graduação do Centro Universitário Tiradentes (UNIT/AL).
- Radiologista no Centro de Diagnóstico Face Nero – AL.

Contato:

e-mail: joanna.radiologista@gmail.com

Banco de Imagens Rx

3.2. PRODUTO II: RELATÓRIO TÉCNICO DA REUNIÃO COM O COLEGIADO DO CURSO DE ODONTOLOGIA: IMPLANTAÇÃO DO BANCO DE IMAGENS NAS ATIVIDADES DA DISCIPLINA RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA E IMAGINOLOGIA

APRESENTAÇÃO

A pesquisa intitulada “IMPLEMENTAÇÃO DE E-LEARNING NA DISCIPLINA DE RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA E IMAGINOLOGIA” possibilitou o teste e validação de um banco de imagens radiográficas para utilização nas atividades práticas de interpretação de imagem, com o objetivo de auxiliar nas competências e habilidades de acordo com o Plano de Ensino e Aprendizagem da disciplina. Espera-se que o cirurgião-dentista tenha domínio na interpretação radiográfica de estruturas anatômicas, e a utilização de imagens radiográficas digitais, com maior qualidade e detalhe quando comparadas às imagens convencionais, pode auxiliar no processo de ensino-aprendizagem. Assim, esse produto educacional objetiva contribuir com o desenvolvimento e as habilidades de interpretação radiográfica.

JUSTIFICATIVA

Os resultados obtidos na pesquisa “IMPLEMENTAÇÃO DE E-LEARNING NA DISCIPLINA DE RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA E IMAGINOLOGIA” demonstraram um potencial recurso para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem nas atividades práticas de interpretação da anatomia radiográfica periapical, de modo que demonstrou respostas de satisfação na escala de reação, bem como no aumento da média de notas dos testes aplicados após sua utilização. Desse modo, espera-se que o banco de imagens possa auxiliar no processo de ensino-aprendizagem da disciplina.

OBJETIVOS

- Validação e aprovação do banco de imagens radiográficas para utilização nas atividades práticas da disciplina Radiologia Odontológica e Imagiologia;
- Auxiliar no processo de ensino-aprendizagem de interpretação da anatomia radiográfica periapical.

METODOLOGIA

Às treze horas e trinta minutos do dia 29 de julho de 2022, na sala virtual do Google Meet (<https://meet.google.com/ohb-tiop-ntw>) do Centro Universitário Tiradentes, realizou-se a reunião com os docentes e discente que compõem o Colegiado do Curso de Odontologia sob a coordenação do Prof. Danilo Cavalcante Fernandes, para discussão da seguinte pauta: **1. Aprovação de produto educacional de mestrado a ser aplicado em disciplina de Radiologia Odontológica e Imaginologia pela professora Joanna Rodrigues da Silva Ferreira:** A professora Joanna apresentou seu projeto, produto final de seu mestrado, onde criou um banco de imagens radiográficas para utilizar nas aulas práticas da disciplina de Radiologia Odontológica e Imaginologia. O banco de imagens foi desenvolvido a partir do acervo de radiografias periapicais de uma clínica de Radiologia Odontológica privada apoiadora da pesquisa. O banco de imagens possibilita a interpretação da anatomia radiográfica periapical, com imagens que contém a delimitação e indicação das estruturas anatômicas, com formas (linhas, círculos e setas) evidenciando as estruturas. As imagens radiográficas periapicais são acompanhadas das respectivas legendas, com a descrição das estruturas anatômicas próprias das 14 regiões radiográficas periapicais. Esse banco de imagens foi validado por três professores com *expertise* na área, pela banca de qualificação do mestrado e foi submetido a ajustes após a opinião discente através da pesquisa de satisfação realizada no estudo. O conteúdo (imagens e legendas) está de acordo com as competências e habilidades esperadas para essa disciplina e de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso (PPC). O banco de imagens será disponibilizado para os discentes matriculados na disciplina, por meio do aplicativo *Classroom*, da plataforma *Google for Education (Google, Mountain View, EUA)*, contratada pelo Centro Universitário Tiradentes. O professor Hibernon sugeriu o uso de marca d'água com logo da instituição e a professora Joanna relatou que a utilização dessas imagens tem a dispensa do termo de consentimento livre e esclarecido pelo Comitê de Ética em Pesquisa (aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da UFAL: parecer nº 4.917.844).

AVALIAÇÃO

Após a validação do banco de imagens em decorrência dos resultados obtidos na pesquisa e pelos membros do colegiado do curso, observa-se que o produto proposto apresenta relevância na prática pedagógica dos graduandos em Odontologia. Não obstante os discentes expressarem relatos de insatisfação, o percentual satisfatório superou esses resultados, e todas as narrativas foram consideradas e arqueadas para aprimoramento do banco de imagens.

APLICABILIDADE DO BANCO DE IMAGENS RADIOGRÁFICAS

Descrição da Abrangência realizada: Este relatório técnico foi apresentado ao colegiado do Curso de Odontologia do Centro Universitário Tiradentes, e teve aprovação dos membros deste colegiado.

Descrição da Abrangência Potencial: Espera-se que este banco de imagens radiográficas possa auxiliar os discentes no processo de ensino-aprendizagem na interpretação de anatomia radiográfica periapical.

Descrição da Replicabilidade: Compartilhar imagens e informações para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem como produto educacional de apoio ao material e método de ensino tradicional.

A produção necessita de estar no repositório? Sim (X) Relatório

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS DO TACC

O presente TACC se propôs a responder a seguinte questão norteadora: A implementação de *e-learning* como auxiliar no processo de ensino-aprendizagem melhora o processo de ensino-aprendizado, provoca reação e comportamento positivos entre os discentes da disciplina de Radiologia Odontológica e Imaginologia? Assim, foi realizado um estudo de caso de abordagem quantitativa e qualitativa, com a aplicação de uma estratégia de ensino-aprendizagem *on-line* com a utilização de ferramenta para *e-learning* na forma de um banco de imagens radiográficas odontológicas digitais, direcionado aos discentes da graduação em Odontologia.

A partir dos resultados obtidos na análise por triangulação, em que foi associada uma avaliação do conhecimento cognitivo, da motivação e da narrativa, observou-se, em sua maioria, a satisfação discente diante da atividade realizada. Desse modo, os produtos propostos podem contribuir com o ensino em Radiologia Odontológica e Imaginologia na instituição, com ampliação das práticas de ensino e utilização de recursos digitais no processo de ensino-aprendizagem. Assim, espera-se um aperfeiçoamento na formação dos profissionais nas competências adquiridas para a análise e interpretação de imagens radiográficas.

A realização de novos estudos e pesquisas com amostras maiores, elaboração de estudos abordando diferentes temas e utilização de um banco de imagens com maior complexidade e interatividade pode aprofundar essa discussão e promover avanço na construção do conhecimento e aprimoramento na aplicação de *e-learning* na disciplina de Radiologia Odontológica e Imaginologia.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Termo De Consentimento Livre E Esclarecido (T.C.L.E.)

Você está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa IMPLEMENTAÇÃO DE E-LEARNING NA DISCIPLINA DE RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA E IMAGINOLOGIA. A seguir, as informações do projeto de pesquisa com relação à sua participação neste projeto:

1. O estudo se destina aos discentes do 4º período do curso de Odontologia do Centro Universitário Tiradentes - UNIT, cursando a disciplina prática de Radiologia Odontológica e Imaginologia em 2021.2.
2. A importância deste estudo é contribuir para o aprimoramento do processo de ensino-aprendizagem na interpretação de imagens radiográficas odontológicas por meio de uma ferramenta de *e-learning*.
3. Os resultados que se desejam alcançar são os seguintes: reação e comportamento positivos por parte dos discentes e verificação de melhora na aprendizagem da interpretação da anatomia radiográfica intrabucal, com a utilização de uma ferramenta de *e-learning*: um banco de imagens digital com radiografias odontológicas.
4. A coleta de dados começará em 07 de outubro de 2021 e terminará em 14 de outubro de 2021.
5. O estudo será feito da seguinte maneira: discentes do 4º período do curso de Odontologia do Centro Universitário Tiradentes - UNIT, cursando a disciplina prática de Radiologia Odontológica e Imaginologia em 2021.2, serão submetidos a atividades online com uso de ferramentas de *e-learning* para verificar a aprendizagem e avaliar reação e comportamento dos discentes por esta nova estratégia de ensino-aprendizagem.
6. A sua participação será nas seguintes etapas: seleção dos participantes, aplicação de um pré-teste, aula expositiva com atividade síncrona com utilização de um banco de imagens radiográficas, atividade assíncrona pelo período de sete dias com a disposição do banco de imagens radiográficas e indicação de referencial teórico pela plataforma digital da instituição, aplicação de um pós-teste com uma atividade síncrona, aplicação de um formulário on-line sobre reação e comportamento.
7. Os incômodos e possíveis riscos à sua saúde física e/ou mental são: timidez e constrangimento ao responder o questionário, devido à pesquisa ser de caráter avaliativo. No entanto, isso será expressivamente reduzido, pois os voluntários serão esclarecidos que não serão prejudicados na avaliação da disciplina. Se houver

alguma alteração na saúde mental e física será feito o encaminhamento para o serviço de saúde da própria instituição, seja médico ou psicólogo da UNIT-AL.

8. Os benefícios: Os benefícios esperados com a participação são o favorecimento no processo de ensino-aprendizado, maior aprofundamento do conhecimento teórico referente à interpretação da anatomia de imagens radiográficas odontológicas, com contextualização dos casos e associação com situações clínicas, bem como o esclarecimento de dúvidas referentes ao conteúdo, além de despertar a curiosidade para estudar a anatomia radiográfica periapical.

9. Você poderá contar com a seguinte assistência: os discentes poderão contar com esclarecimentos sobre a pesquisa diretamente com a pesquisadora, que desempenha as suas atividades profissionais no Centro Universitário Tiradentes - UNIT/AL, no curso de Odontologia.

10. Você será informado (a) do resultado final do projeto e, sempre que desejar, serão fornecidos esclarecimentos sobre cada uma das etapas do estudo.

11. A qualquer momento, você poderá recusar a continuar participando do estudo e, também, poderá retirar seu consentimento, sem que isso lhe traga qualquer penalidade ou prejuízo.

12. As informações conseguidas por sua participação não permitirão a identificação da sua pessoa, exceto para a equipe de pesquisa, e a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto após a sua autorização.

13. O estudo não acarretará nenhuma despesa e ressarcimento para você, desta forma, o discente não terá que ser ressarcido. Caso aconteça alguma despesa, o participante terá direito ao ressarcimento.

14. Você será indenizado (a) por qualquer dano que venha a sofrer com a sua participação na pesquisa (nexo causal).

15. Você receberá uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado por todos.

Eu....., tendo compreendido perfeitamente tudo o que me foi informado sobre a minha participação no mencionado estudo e estando consciente dos meus direitos, das minhas responsabilidades, dos riscos e dos benefícios que a minha participação implica, concordo em dele participar e para isso eu DOU O MEU CONSENTIMENTO SEM QUE PARA ISSO EU TENHA SIDO FORÇADO OU OBRIGADO.

<p>Endereço da responsável pela pesquisa</p> <p>Pesquisadora: Joanna Rodrigues da Silva Ferreira</p> <p>Instituição: FAMED - Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Alagoas</p> <p>Endereço: Universidade Federal de Alagoas - Av. Lourival Melo Mota, s/n</p> <p>Tabuleiro do Martins</p> <p>Cidade/CEP: Maceió/57072-900</p> <p>Telefone: (82) 32141857</p> <p>Ponto de referência: Próximo ao HU - Hospital Universitário da Universidade Federal de Alagoas.</p>
<p>Contato de urgência do participante: _____</p> <p>Domicílio:</p> <p>Bairro:</p> <p>Telefone:</p>

ATENÇÃO: O Comitê de Ética da UFAL analisou e aprovou este projeto de pesquisa.

Para obter mais informações a respeito deste projeto de pesquisa, informar ocorrências irregulares ou danosas durante a sua participação no estudo, dirija-se ao: Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas. Prédio do Centro de Interesse Comunitário (CIC), Térreo, Campus A. C. Simões, Cidade Universitária Telefone: 3214-1041 – Horário de Atendimento: das 8:00 as 12:00hs. E-mail: comitedeeticaufal@gmail.com

Maceió, 01 de outubro de 2021.

Assinatura ou impressão datiloscópica do (a) voluntário (a) ou responsável legal e rubricar as demais folhas

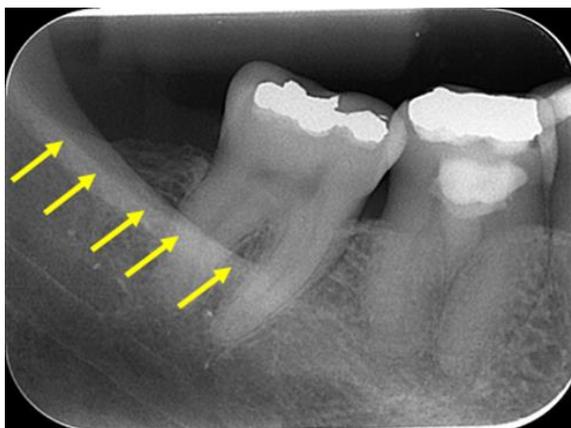
APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO PRÉ-TESTE E PÓS-TESTE

1) Observa-se o dente 47 com presença de coroa protética, retentor intrarradicular e tratamento endodôntico. Nota-se comprometimento de furca e reabsorção radicular externa apical. Ao associar estes achados radiográficos com os achados clínicos, nota-se inviabilidade da permanência deste dente na cavidade oral, de tal modo que o tratamento de escolha é a exodontia e a instalação de implante dentário. Diante deste planejamento, é indispensável a avaliação anatômica da região, para conhecer e eliminar os riscos de possíveis injúrias ao nervo alveolar inferior. Conhecendo a anatomia radiográfica intrabucal, responda: Qual é a estrutura anatômica indicada pelas setas?



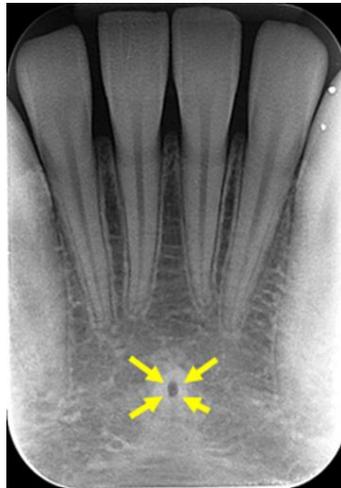
Resposta: _____

2) Paciente A. M. P. B., 42 anos, apresenta história clínica com ausência de sintomatologia dolorosa e, ao exame físico, observou-se boa adaptação nas restaurações dos dentes 46 e 47. O dente 48 se encontra ausente. O que mostra a imagem indicada pelas setas?



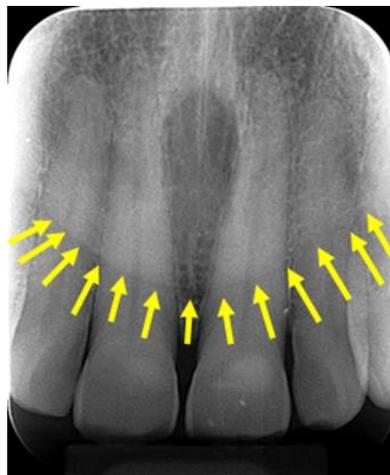
Resposta: _____

3) Observa-se imagem radiográfica periapical da região dos dentes 32, 31, 41 e 42. Ao exame clínico, o paciente (23 anos) nega presença de dor e sensibilidade dentária, e afirma não haver histórico de trauma na região. Observa-se imagem radiolúcida circunscrita na região anterior da mandíbula, conforme indicado pelas setas. A qual estrutura anatômica corresponde esta imagem radiográfica?



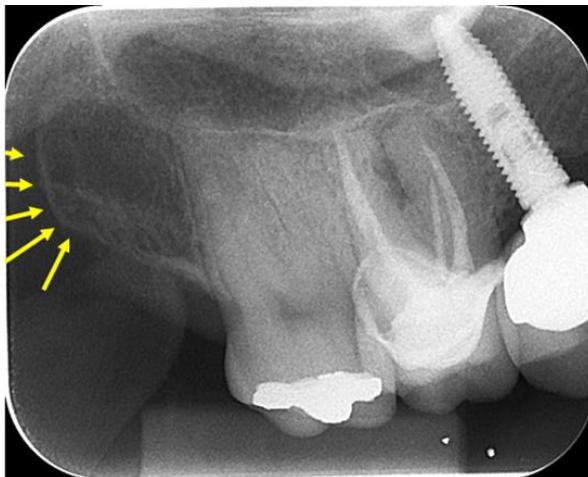
Resposta: _____

4) Paciente M. J. L., 54 anos, apresenta desgaste na borda incisal dos dentes 12, 11, 21 e 22. Ao exame clínico, não foi observada dor ou sensibilidade dentinária. Do que se trata a imagem radiopaca em sobreposição às raízes dos dentes 12, 11, 21 e 22 apontada pelas setas?



Resposta: _____

5) Observa-se radiografia da região de molares superiores do lado direito, com presença de imagem radiopaca com densidade metálica, compatível com presença de implante dentário na região correspondente ao dente 16. A região indicada pelas setas mostra que estrutura?



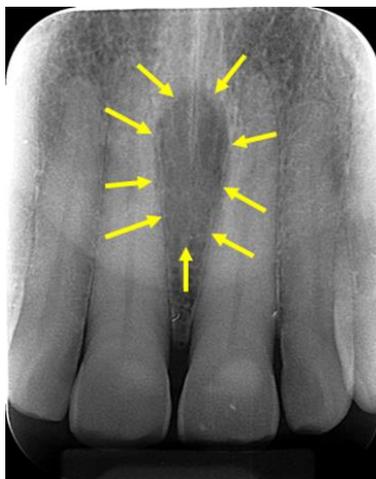
Resposta: _____

6) Paciente B. L. A., 25 anos, chegou ao consultório odontológico para avaliação geral. O cirurgião-dentista realizou os testes clínicos e não identificou alterações nas estruturas dentárias e de tecido mole. Para melhor avaliação de dentes e estruturas ósseas, solicitou radiografia periapical de todos os dentes. Ao avaliar a região de molares superiores do lado esquerdo, observou uma extensa imagem radiolúcida que se estende envolvendo o terço apical do dente 26. Diante do caso relatado e da imagem que segue, responde: o que mostra a região demarcada pelos pontos amarelos?



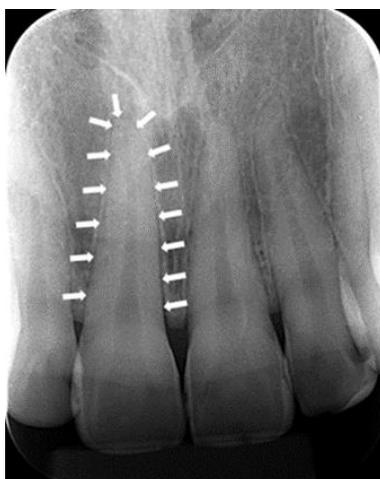
Resposta: _____

7) Paciente P. C. P, 22 anos, ao realizar exames de rotina, foi avaliado pelo seu cirurgião-dentista, que observou desgaste na borda incisal dos incisivos superiores. Foi observado arredondamento apical nos dentes 11 e 21. Ao avaliar a radiografia periapical de incisivos centrais superiores, observou-se imagem radiolúcida ovalada entre as raízes dos dentes 11 e 21. Conforme aspecto radiográfico descrito e demonstrado na imagem que segue, responda: o que mostra a imagem indicada pelas setas?



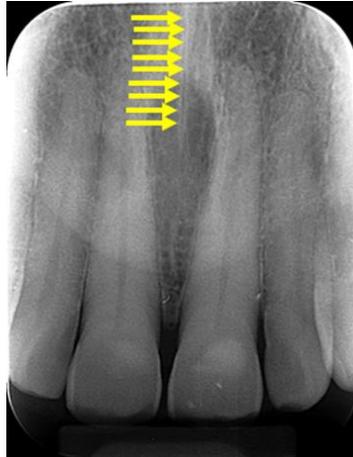
Resposta: _____

8) Ao observar a imagem radiográfica periapical da região de incisivos centrais superiores, identifique o nome da região radiolúcida indicada pelas setas.



Resposta: _____

- 9) Observa-se imagem radiográfica de um paciente adulto jovem (22 anos), que, ao exame clínico, apresenta aspectos de normalidade. Através da análise radiográfica desta radiografia periapical da região anterior da maxila, identifique e denomine a região indicada pelas setas.



Resposta: _____

- 10) Visualiza-se, na região anterior da maxila, uma projeção radiográfica (bidimensional) de uma estrutura anatômica que apresenta projeção para anterior na região anterior, adjacente ao assoalho da cavidade nasal. De acordo com a imagem radiográfica que segue (imagem radiopaca em forma de V), responda o nome da região apontada pelas setas.



Resposta: _____

APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO DA ESCALA MOTIVACIONAL

1. Há 36 afirmações neste questionário. Por favor, pense sobre cada sentença em relação ao material didático que você acabou de estudar e indique o quão verdadeira é a sentença. Dê a resposta que verdadeiramente se aplica a você, e não aquela que você gostaria que fosse verdadeira, ou aquilo que você pensa que os outros querem ouvir.

2. Pense em cada afirmação isoladamente e indique quão verdadeira ela é. Não se deixe influenciar por suas respostas a outras afirmações.

3. Registre suas respostas na folha fornecida e siga as instruções adicionais que podem ser fornecidas em relação à folha de respostas que está sendo usada nesta pesquisa.

Obrigada!

	Discordo Totalmente	Discordo parcialmente	Não concordo, nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
1. Quando eu assisti a essa atividade pela primeira vez, tive a impressão de que seria fácil para mim.	1	2	3	4	5
2. Havia alguma coisa interessante no início desta atividade que me chamou a atenção.	1	2	3	4	5
3. Este material foi mais fácil de entender do que eu gostaria.	1	2	3	4	5

4. Depois de ler as informações iniciais, eu me senti confiante de que sabia o que se esperava que deveria ser aprendido com essa atividade.	1	2	3	4	5
5. Completar os exercícios dessa atividade me deu um sentimento satisfatório de realização.	1	2	3	4	5
6. Está claro para mim como o conteúdo deste material está relacionado com conhecimentos que eu já tenho.	1	2	3	4	5
7. Muitas das páginas tinham tanta informação que foi difícil escolher e lembrar os pontos importantes.	1	2	3	4	5
8. Esses materiais são interessantes.	1	2	3	4	5
9. Havia histórias, figuras ou exemplos que mostraram como esse material poderia ser importante para algumas pessoas.	1	2	3	4	5
10. Completar essa atividade com sucesso foi importante para mim.	1	2	3	4	5

11. A qualidade da escrita ajudou a manter minha atenção.	1	2	3	4	5
12. Essa atividade é tão abstrata que foi difícil manter minha atenção nela.	1	2	3	4	5
13. Enquanto eu trabalhava nessa atividade, estava confiante de que poderia aprender o conteúdo.	1	2	3	4	5
14. Gostei tanto dessa atividade que gostaria de saber mais sobre este assunto.	1	2	3	4	5
15. As páginas desse material parecem pouco interessantes.	1	2	3	4	5
16. O conteúdo desse material é relevante para os meus interesses.	1	2	3	4	5
17. A forma como a informação está organizada nas páginas ajudou a manter minha atenção.	1	2	3	4	5
18. Há explicações ou exemplos de como as pessoas usam o conhecimento dessa atividade.	1	2	3	4	5

19. Os exercícios dessa atividade foram muito difíceis.	1	2	3	4	5
20. Esta atividade tem elementos que estimularam minha curiosidade.	1	2	3	4	5
21. Gostei muito de estudar essa atividade.	1	2	3	4	5
22. A quantidade de repetição nesta atividade me fez ficar, eventualmente, entediado.	1	2	3	4	5
23. O conteúdo e o estilo de escrita neste material dão a impressão de que vale a pena conhecê-lo.	1	2	3	4	5
24. Aprendi algumas coisas que foram surpreendentes ou inesperadas.	1	2	3	4	5
25. Depois de trabalhar nesta atividade por algum tempo, eu estava confiante de que seria capaz e passar em um teste sobre ela.	1	2	3	4	5
26. Esta atividade não foi relevante para as minhas necessidades porque eu já sabia a maior parte dela.	1	2	3	4	5

27. A maneira como foi dado o <i>feedback</i> após os exercícios, ou outros comentários na atividade, ajudou-me a sentir recompensado pelo meu esforço.	1	2	3	4	5
28. A variedade de trechos de leitura, exercícios, ilustrações, etc., ajudou a manter minha atenção na atividade.	1	2	3	4	5
29. O estilo de escrever é entediante.	1	2	3	4	5
30. Eu pude relacionar o conteúdo desta atividade com as coisas que tenho visto, feito ou pensado sobre minha própria vida.	1	2	3	4	5
31. Há tantas palavras em cada página que é irritante.	1	2	3	4	5
32. Foi bom concluir esta atividade com sucesso.	1	2	3	4	5
33. O conteúdo desta atividade será útil para mim.	1	2	3	4	5
34. Eu realmente não consegui entender muito o material desta atividade.	1	2	3	4	5

35. A boa organização do conteúdo me ajudou a ter certeza de que eu aprenderia este material.	1	2	3	4	5
36. Foi um prazer trabalhar em uma atividade tão bem planejada.	1	2	3	4	5

Instructional Materials Motivation Survey (John M. Keller, Florida State University)
IMMS versão final traduzida e adaptada para o português brasileiro

APÊNDICE D - QUESTÃO ABERTA E FALAS DOS DISCENTES

Questão: O que você achou da experiência vivenciada ao realizar esta atividade? Relate sobre o que você gostou e apresente sugestões de melhorias.

Respostas:

“muito interessante, adorei.” (F1)

“Gostei, pois, aprendi bastante, ajudou até a entender sobre as imagens da aula prática” (F2)

“Enriquecedora e incentivadora para o aprendizado da disciplina.” (F3)

“Foi bom, vai ajudar a entender o assunto e vai servir pra estudar.” (F4)

“Muito bom! Esclareceu dúvidas e aprendi coisas que ainda não tinha conhecimento.” (F5)

“Um treinamento para reforçar nossos conhecimentos adquiridos, imagens que são possíveis ver as estruturas o que ajuda bastante a nós que estamos tendo um primeiro contato” com a matéria.” (F6)

“Absorvi muito conteúdo de maneira rápida e fácil. As imagens utilizadas são fáceis de identificar as estruturas, então aconselharia colocar umas mais difíceis para um aprendizado mais completo.” (F7)

“Ajudou bastante, como um conteúdo para completar as aulas.” (F8)

“A atividade me concedeu um sentimento satisfatório sobre o assunto. Eu amei o banco de dados, com certeza vai me ajudar bastante na vida acadêmica e a compreender melhor a radiologia e imaginologia.” (F9)

“A atividade me concedeu um sentimento satisfatório sobre o assunto. Eu amei o banco de dados, com certeza vai me ajudar bastante na vida acadêmica e a compreender melhor a radiologia e imaginologia.” (F10)

“Atividade muito bem pensada e elaborada. De fácil entendimento e de boa compressão. Parabéns. Participaria novamente.” (F11)

*“... gostei muito da metodologia utilizada na atividade, aprendi bastante coisa.”
(F12)*

“Fora o horário, a proposta da atividade e sua execução foram ótimas, mas poderiam ser feitas com menos "burocracia.” (F13)

“Gostei muito de como foi organizado a atividade, fui capaz de compreender grande maioria das questões! Se caso pudesse ser feito de uma forma mais objetiva seria melhor e de alternativas. Mas de maneira geral, foi perfeito.” (F14)

APÊNDICE E - ATA DA REUNIÃO DO COLEGIADO DO CURSO DE ODONTOLOGIA DO CENTRO UNIVERSITÁRIO TIRADENTES – UNIT AL



CENTRO UNIVERSITÁRIO TIRADENTES COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA DO CURSO DE ODONTOLOGIA COLEGIADO DO CURSO DE ODONTOLOGIA

ATA DA REUNIÃO DO COLEGIADO DO CURSO DE ODONTOLOGIA DO CENTRO UNIVERSITÁRIO TIRADENTES – UNIT AL

Às treze horas e trinta minutos do dia 29 de julho de 2022, na sala virtual do Google Meet (<https://meet.google.com/ohb-tiop-ntw>) do Centro Universitário Tiradentes, realizou-se a reunião com os docentes e discente que compõe o Colegiado do Curso de Odontologia sob a coordenação do Prof. Danilo Cavalcante Fernandes, para discussão da seguinte pauta: **1. Aprovação de produto educacional de mestrado a ser aplicado em disciplina de Radiologia Odontológica e Imaginologia pela professora Joanna Rodrigues da Silva Ferreira:** A professora Joanna apresentou seu projeto, produto final de seu mestrado, onde criou um banco de imagens radiográficas para utilizar nas aulas práticas da disciplina de Radiologia Odontológica e Imaginologia. O banco de imagens foi desenvolvido a partir do acervo de radiografias periapicais de uma clínica de Radiologia Odontológica privada apoiadora da pesquisa. O banco de imagens possibilita a interpretação da anatomia radiográfica periapical, com imagens que contém a delimitação e indicação das estruturas anatômicas, com formas (linhas, círculos e setas) evidenciando as estruturas. As imagens radiográficas periapicais são acompanhadas das respectivas legendas, com a descrição das estruturas anatômicas próprias das 14 regiões radiográficas periapicais. Esse banco de imagens foi validado por três professores com *expertise* na área, pela banca de qualificação do mestrado e foi submetido a ajustes após a opinião discente através pesquisa de satisfação realizada no estudo. O conteúdo (imagens e legendas) está de acordo com as competências e habilidades esperadas para esta disciplina e de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso (PPC). O banco de imagens será disponibilizado para os discentes matriculados na disciplina, por meio do aplicativo *Classroom*, da plataforma *Google for Education* (Google, Mountain View, EUA), contratada pelo Centro Universitário Tiradentes. O professor Hibernon sugeriu o uso de marca d'água com logo da instituição e a professora Joanna relatou que a utilização destas imagens tem a dispensa do termo de consentimento livre e esclarecido pelo Comitê de Ética em Pesquisa (aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da UFAL: parecer nº 4.917.844).

Prof. Danilo Cavalcante Fernandes
Coordenador Pedagógico e Presidente do Colegiado

Prof. Joanna Rodrigues da Silva Ferreira
Coordenadora Operacional do Curso de Odontologia



Prof. Hibernon Lopes Lima Filho
Docente Suplente do Colegiado do Curso de Odontologia



Prof. Fernanda Carvalho de Rezende
Docente Suplente do Colegiado do Curso de Odontologia



Prof. Dannyelle Cynthia Santos Pimentel Nicacio
Docente Suplente do Colegiado do Curso de Odontologia



Alan Lemos da Silva
Discente Suplente do Colegiad

ANEXOS

ANEXO 01 - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
ALAGOAS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: IMPLEMENTAÇÃO DE E-LEARNING PARA AUXILIAR NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM NA DISCIPLINA DE RADIOLOGIA E IMAGINOLOGIA ODONTOLÓGICA

Pesquisador: JOANNA RODRIGUES DA SILVA FERREIRA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 50673721.4.0000.5013

Instituição Proponente: Faculdade de Medicina da UFAL

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.917.844

Apresentação do Projeto:

"Trata-se de um estudo de caso de abordagem quantitativa e qualitativa. Será implantada uma estratégia de educação on-line, através da implantação de uma ferramenta de e-learning, com utilização de um banco de imagens radiográficas odontológicas digital, aplicado nas aulas práticas da disciplina de Radiologia e Imagiologia Odontológica, utilizando como metodologia de ensino-aprendizagem a exposição dialogada. O estudo será aplicado em uma Instituição de Ensino Superior Privado (Centro Universitário Tiradentes - UNIT/AL), dentro da primeira unidade programática, no 2º módulo da disciplina de Radiologia e Imagiologia Odontológica, no estudo do tema Anatomia Radiográfica Periapical".

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

- Desenvolver e analisar a implantação de estratégia de ensino-aprendizagem utilizando ferramentas de e-learning na disciplina de Radiologia Odontológica e Imagiologia.

Objetivo Secundário:

- Aplicar estratégia de ensino-aprendizagem online utilizando ferramentas de e-learning de acordo com competências e habilidades esperadas;

Endereço: Av. Longitudinal UFAL 1, nº1444, térreo do prédio do Centro de Interesse Comunitário entre o SINTUFAL e a
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 57.072-900
UF: AL **Município:** MACEIO
Telefone: (82)3214-1041 **E-mail:** cep@ufal.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
ALAGOAS



Continuação do Parecer: 4.917.844

- Organizar um banco de imagens para utilização na estratégia de ensino-aprendizagem online na disciplina de Radiologia e Imaginologia Odontológica;
- Avaliar a reação e o comportamento discente, diante da estratégia de ensino-aprendizagem online as aulas da disciplina de Radiologia e Imaginologia Odontológica;
- Verificar o processo de ensino-aprendizagem desta nova atividade, como estratégia de ensino-aprendizagem online da disciplina de Radiologia e Imaginologia Odontológica.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os possíveis riscos à saúde física e mental são: timidez e constrangimento ao responder o questionário, devido à pesquisa ser de caráter avaliativo. No entanto, isto será reduzido, pois os voluntários serão esclarecidos que não serão prejudicados na avaliação da disciplina. Se houver alguma alteração na saúde mental e física será feito o encaminhamento para o serviço de saúde da própria instituição, seja médico ou psicólogo da UNITAL.

Benefícios:

Os benefícios esperados com a participação: favorecimento no processo de ensino-aprendizado, maior aprofundamento do conhecimento teórico referente à interpretação de imagens radiográficas odontológicas, bem como o esclarecimento de dúvidas referentes ao conteúdo, além de despertar a curiosidade para estudar a anatomia radiográfica periapical e a disposição de um banco de imagens radiográficas odontológicas.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante para a área de atuação

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram analisados os documentos postados na Plataforma:

- Protocolo de Pesquisa;
- TCLE;
- Solicitação de Dispensa de "TCLE" ao banco de imagens;
- Orçamento;
- Questionários 1 e 2;
- Autorização da Clínica;
- Infraestrutura;

Endereço: Av. Longitudinal UFAL 1, nº1444, térreo do prédio do Centro de Interesse Comunitário entre o SINTUFAL e a
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 57.072-900
UF: AL **Município:** MACEIO
Telefone: (82)3214-1041 **E-mail:** cep@ufal.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
ALAGOAS



Continuação do Parecer: 4.917.844

- Orçamento;
- Folha de rosto;
- Autorização da UNIT;

Recomendações:

Incluir a UNIT como Centro de Co-participante

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

A Pesquisa está adequada a Resolução 466/2012.

Considerações Finais a critério do CEP:

Protocolo Aprovado

Prezado (a) Pesquisador (a), lembre-se que, segundo a Res. CNS 466/12 e sua complementar 510/2016:

O participante da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado e deve receber cópia do TCLE, na íntegra, assinado e rubricado pelo (a) pesquisador (a) e pelo (a) participante, a não ser em estudo com autorização de declínio;

V.S^a. deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade por este CEP, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade de regime oferecido a um dos grupos da pesquisa que requeiram ação imediata;

O CEP deve ser imediatamente informado de todos os fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo. É responsabilidade do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas a evento adverso ocorrido e enviar notificação a este CEP e, em casos pertinentes, à ANVISA;

Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projetos do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma, junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial;

Seus relatórios parciais e final devem ser apresentados a este CEP, inicialmente após o prazo determinado no seu cronograma e ao término do estudo. A falta de envio de, pelo menos, o relatório final da pesquisa implicará em não recebimento de um próximo protocolo de pesquisa de vossa autoria.

Endereço: Av. Longitudinal UFAL 1, nº1444, térreo do prédio do Centro de Interesse Comunitário entre o SINTUFAL e a
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 57.072-900
UF: AL **Município:** MACEIO
Telefone: (82)3214-1041 **E-mail:** cep@ufal.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
ALAGOAS



Continuação do Parecer: 4.917.844

O cronograma previsto para a pesquisa será executado caso o projeto seja APROVADO pelo Sistema CEP/CONEP, conforme Carta Circular nº. 061/2012/CONEP/CNS/GB/MS (Brasília-DF, 04 de maio de 2012).

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1760905.pdf	10/08/2021 22:15:14		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto.pdf	10/08/2021 22:14:15	JOANNA RODRIGUES DA SILVA FERREIRA	Aceito
Outros	QUESTIONARIO2.pdf	10/08/2021 22:12:33	JOANNA RODRIGUES DA SILVA FERREIRA	Aceito
Outros	QUESTIONARIO1.pdf	10/08/2021 22:12:19	JOANNA RODRIGUES DA SILVA FERREIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	DISPENSA.pdf	10/08/2021 22:10:39	JOANNA RODRIGUES DA SILVA FERREIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	10/08/2021 22:10:31	JOANNA RODRIGUES DA SILVA FERREIRA	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	10/08/2021 22:09:44	JOANNA RODRIGUES DA SILVA FERREIRA	Aceito
Declaração de concordância	clinica.pdf	10/08/2021 22:08:59	JOANNA RODRIGUES DA SILVA FERREIRA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	pesquisadores.pdf	10/08/2021 22:08:18	JOANNA RODRIGUES DA SILVA FERREIRA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	infraestrutura.pdf	10/08/2021 22:07:45	JOANNA RODRIGUES DA SILVA FERREIRA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	AUTORIZACAO_Unit.pdf	10/08/2021 22:06:19	JOANNA RODRIGUES DA SILVA FERREIRA	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	10/08/2021 22:05:00	JOANNA RODRIGUES DA SILVA FERREIRA	Aceito

Endereço: Av. Longitudinal UFAL 1, nº1444, térreo do prédio do Centro de Interesse Comunitário entre o SINTUFAL e a
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 57.072-900
UF: AL **Município:** MACEIO
Telefone: (82)3214-1041 **E-mail:** cep@ufal.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
ALAGOAS



Continuação do Parecer: 4.917.844

Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	10/08/2021 22:05:00	SILVA FERREIRA	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	06/08/2021 20:21:57	JOANNA RODRIGUES DA SILVA FERREIRA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MACEIO, 19 de Agosto de 2021

Assinado por:

CAMILA MARIA BEDER RIBEIRO GIRISH PANJWANI
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Longitudinal UFAL 1, nº1444, térreo do prédio do Centro de Interesse Comunitário entre o SINTUFAL e a
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 57.072-900
UF: AL **Município:** MACEIO
Telefone: (82)3214-1041 **E-mail:** cep@ufal.br

ANEXO 02 - REVISTA INTERFACE – COMUNICAÇÃO, SAÚDE, EDUCAÇÃO

ScholarOne Manuscripts™ JOANNA FERREIRA English (US) Instructions & Forms Help Log Out

 Interface - Comunicação, Saúde, Educação

[Home](#) [Author](#) [Review](#)

[Author Dashboard](#) / [Submission Confirmation](#)

Submission Confirmation



Thank you for your submission

Submitted to	Interface - Comunicação, Saúde, Educação
Manuscript ID	ICSE-2022-0385
Title	DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE E-LEARNING UTILIZANDO UM BANCO DE IMAGENS RADIOGRÁFICAS DIGITAIS EM RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA E IMAGINOLOGIA
Authors	FERREIRA, JOANNA Medeiros, Mércia Matos, Diego
Date Submitted	07-Aug-2022

Interface - Comunicação, Saúde, Educação



**DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE E-LEARNING
UTILIZANDO UM BANCO DE IMAGENS RADIOGRÁFICAS
DIGITAIS EM RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA E
IMAGINOLOGIA**

Journal:	<i>Interface - Comunicação, Saúde, Educação</i>
Manuscript ID	ICSE-2022-0385
Manuscript Type:	Articles
Keyword:	Radiology, Dentistry, Anatomy, Teaching, Aprendizaje

SCHOLARONE™
Manuscripts