



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA**

Ana Cristina Zuzarte Ferreira Santos

**AVALIAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE AMBIENTE VIRTUAL
DE APRENDIZAGEM COMO IMPLEMENTAÇÃO NO ENSINO
DA DISCIPLINA DE DIAGNÓSTICO ORAL DA UFS POR MEIO
DO *BLENDED LEARNING***

ARACAJU- SE

2016

ANA CRISTINA ZUZARTE FERREIRA SANTOS

**AVALIAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE AMBIENTE VIRTUAL
DE APRENDIZAGEM COMO IMPLEMENTAÇÃO NO ENSINO
DA DISCIPLINA DE DIAGNÓSTICO ORAL DA UFS POR MEIO
DO *BLENDED LEARNING***

Trabalho de conclusão de curso apresentado a
Universidade Federal de Sergipe com pré-
requisitos para obtenção do título de
Cirurgião-dentista

Orientador: Prof. Dr. Wilton Mitsunari
Takeshita

ARACAJU- SE

2016

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pelo dom da vida e pela graça de viver em comunhão com o amor de Deus, testemunhando as maravilhas que Ele prepara para aqueles que n'Ele confiam.

Aos meus pais Tania e Edvaldo, obrigada pelo amor, pelas orações, ensinamentos, dedicação e confiança que tiveram em mim.

À minha irmã Ana Maria, pelo apoio e ajuda nas minhas horas de maior dificuldade, pelos conselhos, pelo amor e amizade que nós temos.

Aos meus amigos, pelo apoio e incentivos que compartilhamos durante essa jornada.

Ao meu orientador, Prof. Wilton Takeshita, pelos ensinamentos transmitidos ao longo do curso. Sou grata pelo suporte integral que me ofereceu, principalmente nessa reta final.

À coordenação do curso de Odontologia, pela grande disponibilidade e apoio transmitidos.

A todos que contribuíram direta ou indiretamente para que esse sonho fosse possível.

RESUMO

AVALIAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM COMO IMPLEMENTAÇÃO NO ENSINO DA DISCIPLINA DE DIAGNÓSTICO ORAL DA UFS POR MEIO DO BLENDED LEARNING.

Blended Learning (ensino híbrido), é a mais atual abordagem em educação virtual, combina o uso do ensino a distância online com o ensino presencial em sala de aula. A plataforma Moodle é um software que oferece ferramentas que favorecem a integração das atividades presenciais com atividades à distância. O objetivo deste estudo foi desenvolver e avaliar um ambiente virtual de aprendizagem como material didático de apoio, com intuito de se transformar numa ferramenta no processo de construção do conhecimento para os estudantes de Odontologia, ampliando os cenários de ensino e permitindo a reflexão sobre os processos de educação. Foram selecionados 13 alunos da graduação de Odontologia que já tinham cursado a disciplina Diagnostico Oral do Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Sergipe. O “AVA métodos especializados por imagem - diagnostico oral (AVA-DO) ” foi desenvolvido no SIGAA-UFS com conteúdo programático previamente definido. Os voluntários receberam um questionário para avaliar o AVA quanto ao material de apoio disponibilizado no ambiente, bem como sua acessibilidade e navegabilidade, e o ganho de conhecimento após a experiência na educação a distância. Os resultados apontaram mais de 80% de acertos em relação ao ganho de aprendizado, quanto à acessibilidade e navegabilidade ao AVA-DO foi considerada pela maioria de difícil acesso, e fácil possibilidade de *download* de arquivos; AVA-DO contribuiu para o aprendizado, segundo os avaliadores. Conclui-se que o presente trabalho demonstra a relevância do ambiente virtual de aprendizagem como grande facilitador do processo de aprendizagem, e aponta a necessidade de ampliação dos cenários de aprendizagem.

Palavras-chave: educação a distância, aprendizagem, odontologia.

ABSTRACT

EVALUATION AND DEVELOPMENT OF A VIRTUAL ENVIRONMENT OF LEARNING AS THE IMPLEMENTATION IN DISCIPLINE TEACHING ORAL DIAGNOSIS OF UFS BY USING BLENDING LEARNING.

Blended learning is the latest approach in virtual education, it combines the use of online distance education with the classroom on-site teaching. Platform Moodle it's a software that has is functionality based on knowledge construction from the interaction, and still offers tools which benefits the integration between activities on-site and by distance. The aim of this study was to develop e evaluate a virtual environment as a supporting teaching material, willing to turn it into a tool in the knowledge constructing process for the dentistry's students, increasing the teaching settings and allowing the reflection about learning process. It was selected 13 students that had already attended the discipline of Oral Diagnosis of Federal University of Sergipe. The "AVA métodos especializados por imagem - diagnóstico oral (AVA-DO)", was developed in SIGAA-UFS within previously defined content. A quiz that evaluates the online environment about the support material giving, about accessibility and navigation in the environment, and the gain in knowledge after the study's experience, was given to the students in the end of the study. The results indicated over than 80% in hits related to gain in knowledge, according to accessibility and navigation in AVA-DO students considerate it as hard to access, and easy to *download* the files; students also claimed that AVA-DO contributed to the learning experience. In conclusion, the present study shows the relevance of the implementation of online environment learning as a great easing tool in learning process, e and indicates the need of expansion in the learning settings.

Keywords: Education, distance, learning, dentistry.

SUMÁRIO

1 Introdução.....	7
2 Objetivos.....	9
3 Materiais e métodos.....	10
4 Resultados.....	13
5 Discussão.....	15
6 Conclusão.....	18
7 Referências.....	19
Anexo A – Aprovação do Comitê de Ética.....	22
Anexo B – Normas de submissão.....	25

1. INTRODUÇÃO

A educação a distância (EaD) apresenta-se como um grande passo para a universalização do conhecimento intelectual, oportunizando o acesso ao ensino de forma mais fácil, democratizando o conhecimento e facilitando a aprendizagem ao utilizar atividades teóricas e práticas que possam ser realizadas a partir de orientações remotas.^{1,2} No ensino superior, de um modo geral, a oferta da educação a distância (EaD) está vinculada à necessidade de atender a demandas da sociedade, mais especificamente àquelas que dizem respeito ao mundo do trabalho, no sentido de concretizar, de modo rápido e flexível, a preparação de profissionais, seja em termos de formação inicial ou continuada. No Brasil somente em 1923, por iniciativa da Rádio Roquete Pinto, a EaD é utilizada no ensino de cidadania aos ouvintes. A chegada do rádio e, posteriormente da televisão, provocou uma revolução nessa modalidade educacional e com a criação das TVs Educativas, em 1965, a televisão teria uma penetração maior na formação da sociedade brasileira.³ Com um crescimento extraordinário e acessado por milhares de usuários, a EaD é uma realidade presente em praticamente todas as instituições de ensino superior no Brasil.

A “EaD aparece, cada vez mais, no contexto das sociedades contemporâneas, como uma modalidade de educação adequada para atender às novas demandas educacionais decorrentes das mudanças na nova ordem econômica mundial”⁴.

Neste contexto, o rápido desenvolvimento tecnológico auxilia todas as profissões no planejamento, execução e conclusão de quaisquer serviços. Em todo o mundo, um número incontável de informações é digitalizado, bancos de dados são gerados e estatísticas surgem a partir de um simples clique de um botão a cada segundo que passa. As imagens, por meio da internet, caminham milhares de quilômetros e chegam a seu destino um dos pilares da Teleodontologia. Fotos antigas são digitalizadas e restauradas, proporcionando a todos contemplar e reviver momentos outrora esquecidos. Além disso, as imagens digitalizadas possibilitam o desenvolvimento do Ensino à distância.^{5,6} Com relação aos meios de digitalização tem-se: o scanner com dispositivo para transparência,^{7,8} as máquinas fotográficas digitais,⁹ a radiografia digital^{9,10,11,12} e as câmeras de vídeo.¹³

A Odontologia é uma ciência complexa, não exata e fragmentada em suas diferentes áreas de atuação, sendo que essa complexidade também acompanha seu processo educativo.¹⁴ Além de saber do conteúdo teórico, é necessário ao aluno colocá-lo em prática priorizando a melhoria da qualidade de vida de uma determinada população.¹⁵ Assim, ao estudante de odontologia, é necessário saber

correlacionar os conhecimentos científicos adquiridos em disciplinas básicas à vivência clínica, para que possa entender o processo de construção do diagnóstico e desta maneira aprender a indicar e a planejar o melhor tratamento, melhorando o prognóstico e a qualidade de vida do paciente. Por isso, para tornar possível a EaD na Odontologia existe a necessidade da implementação do *blended learning*, aprendizado híbrido, ou seja, na educação presencial e com material de apoio complementar.¹⁶

O estudante de Odontologia encontra dificuldade em aplicar na prática clínica os conhecimentos teóricos adquiridos em disciplinas como patologia oral, radiologia e estomatologia. Essa dificuldade é mais evidente quando o aluno precisa correlacionar os achados microscópicos e radiográficos com os dados macroscópicos coletados no exame clínico, sendo essa correlação fundamental para a elaboração e entendimento do diagnóstico.¹⁷ O processo ensino-aprendizagem constitui o fundamento da prática docente universitária a qual tem como eixo principal o aluno. No entanto, paralelamente ou como parte inseparável desse processo, a avaliação é a ferramenta que fornece informações oportunas que buscam investigar se a aprendizagem está sendo conseguida ou não, bem como nos indica a retomada do caminho que busca o objetivo final.¹⁸

A construção de um correto diagnóstico é pré-requisito para elaboração e execução de um plano de tratamento adequado, e o domínio dos conteúdos específicos é essencial para a prática profissional, para que desta forma a saúde do paciente possa ser reestabelecida. Assim, no processo educativo em odontologia, o professor precisa orientar o aluno a buscar os conhecimentos teóricos para desenvolver uma prática clínica consciente e cumprir sua função social.^{15,19} Nesse novo ambiente de trabalho o ensino à distância, o estudante é convidado a refletir sobre o tema proposto, sem receber o conteúdo de maneira passiva, e assim ter subsídios para construir seu próprio saber e desenvolver técnicas individuais de apreensão do conhecimento.^{20, 21}

A plataforma Moodle é um software criado a partir de uma concepção construtivista, que se fundamenta na construção da aprendizagem a partir da interação. O SIGGA UFS (Sistema Integrado de Gestão em Atividades Acadêmicas) permite essa logística. O Moodle apresenta ferramentas que favorecem a integração das atividades presenciais com atividades vinculadas ao EaD,¹⁸ possibilitando ao aluno o acesso aos conteúdos expostos em sala de aula, participação de fórum de discussão, resolução de questões.

O objetivo deste estudo foi desenvolver e avaliar um ambiente virtual de aprendizagem como material didático de apoio, com intuito de se transformar numa ferramenta no processo de construção do conhecimento para os estudantes de Odontologia, ampliando os cenários de aprendizagem e permitindo a reflexão sobre os processos de aprendizagem.

2. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Avaliar e desenvolver um ambiente virtual de aprendizado com material didático, visando servir como ferramenta no processo de aprendizagem de estudantes de Odontologia, por meio de apresentação de conteúdos da unidade, que envolve os métodos especializados por imagem da disciplina de Diagnóstico Oral do Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Sergipe.

Objetivos Específicos:

- Ampliar os cenários de aprendizagem;
- Avaliação da metodologia do ambiente virtual;
- Permitir a reflexão sobre os processos de aprendizagem.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Federal de Sergipe. Número do parecer: 1.357.981 (ANEXO A – Carta de Aprovação). Para participar do estudo, foram selecionados 13 alunos da graduação de Odontologia que já tinham cursado a disciplina Diagnostico Oral do departamento de Odontologia da Universidade Federal de Sergipe.

O ambiente virtual desenvolvido no MOODLE DO SIGAA-UFS, foi denominado AVA métodos especializados por imagem – Diagnóstico Oral (AVA-DO) com conteúdo programático previamente definido e dividido em dois tópicos: 1) apresentação do ambiente virtual; 2) aprendendo a utilizar software CS 3D IMAGING para Tomografia Computadorizada (TC). (Fig. 1 e 2).

The screenshot displays the Moodle LMS interface for the AVA-DO course. The page title is "VOCÊ ESTÁ NA COMUNIDADE: AVA MÉTODOS ESPECIALIZADOS POR IMAGEM - DIAGNÓSTICO ORAL (AVA-DO)". The main content area is titled "SOBRE A COMUNIDADE" and contains text explaining that Odontology is a complex, fragmented science and that the course aims to correlate theoretical knowledge with clinical practice to improve patient quality of life. The interface includes a navigation menu on the left with options like "Principal", "Tópicos", "Conteúdo", "Referências", "Participantes", "Fórum", "Chat", "Notícias", "Inserir Arquivo", "Enquetes", and "Configurações". The top right shows user information for ANA CRISTINA Z. F. SANTOS and the current semester as 2015.2.

Figura 1 - Apresentação do AVA-DO

UFS - SIGAA - Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas

ANA CRISTINA Z. F. SANTOS
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA (11.22.08)

Semestre atual: 2015.2

Módulos Cx. Postal (99+) Abrir Chamado
Menu Discente Alterar senha Ajuda

VOCÊ ESTÁ NA COMUNIDADE: AVA MÉTODOS ESPECIALIZADOS POR IMAGEM – DIAGNÓSTICO ORAL (AVA-DO)

Principal Tópicos Conteúdo Referências Participantes Fórum Chat Notícias Inserir Arquivo Enquetes Configurações

AVA MÉTODOS ESPECIALIZADOS POR IMAGEM – DIAGNÓSTICO ORAL (AVA-DO)

A Odontologia é uma ciência complexa, não exata e fragmentada em diferentes áreas de atuação, sendo que essa complexidade também acompanha o seu processo educativo. Além de saber do conteúdo teórico, é necessário ao aluno colocá-lo em prática priorizando a melhoria da qualidade de vida de uma de...

Ver descrição completa

Tipo da Comunidade:
PRIVADA

Administrador:

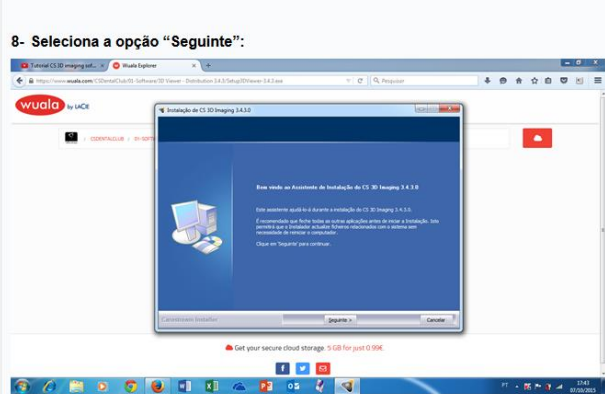
TÓPICOS DA COMUNIDADE

TÓPICOS CADASTRADOS

Tópico	
Apresentação do ambiente virtual de aprendizado (AVA)	<input type="button" value="Visualizar"/> <input type="button" value="Alterar"/> <input type="button" value="Remover"/>
Utilização do software CS 3D Imaging para tomografia computadorizada	<input type="button" value="Visualizar"/> <input type="button" value="Alterar"/> <input type="button" value="Remover"/>

Figura 2 - Tópicos propostos no ambiente virtual de aprendizagem

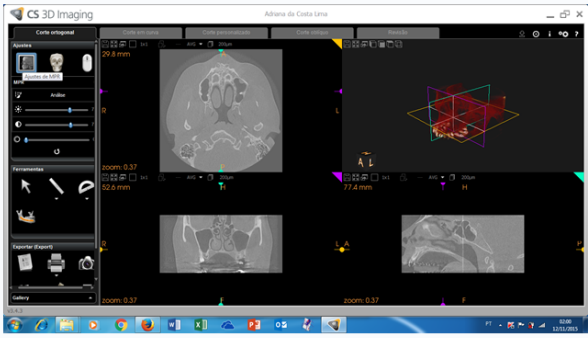
8- Selecciona a opção "Seguinte":



9- Selecciona a opção "Imaging center" e depois "Seguinte":

Figura 3 - Conteúdo programático- Tutorial de instalação do software CS 3D IMAGING

3- A barra de ferramentas está localizada do lado esquerdo da tela. Possibilita configurações de brilho e contraste. Possui barras de deslizamento para diminuir ou aumentar, de acordo com o que se deseja visualizar. (ícone de "ajustes MPR"):



4- Configurações de "ajustes 3D":

Figura 4. Conteúdo programático- Tutorial de uso básico do software CS 3D IMAGING

O material didático adicionado no ambiente virtual de aprendizado foi um tutorial de autoria própria sobre o software CS 3D IMAGING, o qual ensina ao aluno a instalar o programa e a manipular imagens tomográficas nele (figuras 3 e 4). Aos voluntários foi entregue um CD contendo o software pronto para a instalação e um banco de imagens tomográficas para os alunos instalarem em seus próprios computadores.

O ambiente virtual de aprendizado foi aberto somente para os alunos voluntários que se propuseram a participar da pesquisa. Na plataforma, o material didático foi exposto em partes, onde primeiramente foi lançado na seção conteúdo, um tópico sobre apresentação do AVA-DO, nele havia informações sobre o mapa do ambiente virtual, sinalizando a localização das seções disponíveis na plataforma e como utiliza-las. Após isso, no segundo dia foi disponibilizado um tutorial ensinando ao estudante como instalar o software CS 3D IMAGING, expondo todas as etapas de forma ilustrada e outro fazendo uma explanação sobre como manipular imagens tomográficas no software, utilizando também a ilustração como método explicativo.

No último momento do estudo, os estudantes foram submetidos a um questionário de avaliação disponível na seção enquetes do AVA-DO, figura 5. Nele havia questionamentos sobre o ganho de conhecimento após a experiência no ambiente virtual de aprendizado, com perguntas elaboradas a partir do conteúdo programático exposto no AVA-DO. Em adição, quesitos sobre a contribuição do o material de apoio disponibilizado ao processo de ensino-aprendizagem, questionando se as imagens existentes no treinamento contribuíram na sua aprendizagem, se a forma como era disposto o conteúdo facilitou o processo de ensino-aprendizagem e por fim, se o formato dos tutoriais disponibilizados no AVA métodos especializados por imagem – Diagnóstico Oral (AVA-DO) estimulou a aprendizagem; também foi avaliada a acessibilidade à plataforma, onde o aluno era convidado a refletir sobre a facilidade de acesso ao ambiente virtual, sobre o acesso fácil aos textos de apoio disponibilizados, e se era possível fazer download dos arquivos disponibilizados. Por fim, a última parte do questionário permitia ao aluno avaliar o AVA-DO de acordo com a navegabilidade, indagando sobre a facilidade de encontrar as informações desejadas e de como era fácil a navegação entre as diversas seções/aulas do treinamento.

ENQUETES CADASTRADOS	
Pergunta da Enquete	Criador da Enquete
Quanto à acessibilidade ao ambiente AVA-DO: 1. Você tinha facilidade de acesso ao ambiente virtual?	ANA CRISTINA ZUZARTE FERREIRA SANTOS
Quanto à acessibilidade ao ambiente AVA-DO: 2. Você tinha acesso fácil aos textos de apoio disponibilizados no AVA-DO?	ANA CRISTINA ZUZARTE FERREIRA SANTOS
Quanto à acessibilidade ao ambiente AVA-DO: 3. Era possível fazer download dos arquivos disponibilizados no AVA-DO?	ANA CRISTINA ZUZARTE FERREIRA SANTOS
Quanto à navegabilidade no ambiente AVA-DO: 1. Você tinha facilidade de encontrar as informações desejadas?	ANA CRISTINA ZUZARTE FERREIRA SANTOS
Quanto à navegabilidade no ambiente AVA-DO: 2. Você tinha facilidade de navegação entre as diversas seções/aulas do treinamento?	ANA CRISTINA ZUZARTE FERREIRA SANTOS
Quanto ao aprendizado: De acordo com as movimentações o Eixo azul possibilita movimentos na vertical para direita e esquerda, porém não pode ser angulado.	ANA CRISTINA ZUZARTE FERREIRA SANTOS
Quanto ao aprendizado: É possível no "corte ortogonal" a visualização em 3D:	ANA CRISTINA ZUZARTE FERREIRA SANTOS
Quanto ao aprendizado: É possível realizar movimentos das diferentes vistas a partir de eixos identificados por cores. O amarelo corresponde a vista sagital, possibilitando movimentos para cima e para baixo.	ANA CRISTINA ZUZARTE FERREIRA SANTOS
Quanto ao aprendizado: Na caixa de ferramentas tem as opções realizar medições ou angulações, segundo a escala de:	ANA CRISTINA ZUZARTE FERREIRA SANTOS
Quanto ao aprendizado: No "corte em curva", em ferramentas possui um ícone que possibilita criar a arcada manualmente para obtenção de uma vista panorâmica. Para isso seleciona a área que deseja de acordo com a vista 3D no plano axial (eixo roxo).	ANA CRISTINA ZUZARTE FERREIRA SANTOS
Quanto ao aprendizado: O roxo corresponde a vista coronal, possibilitando movimentos no sentido anteroposterior.	ANA CRISTINA ZUZARTE FERREIRA SANTOS
Quanto ao aprendizado: O software possibilita a aquisição de imagens em quais tipos de cortes?	ANA CRISTINA ZUZARTE FERREIRA SANTOS
Quanto ao material de apoio disponibilizado: 1. Você considera que as imagens existentes no treinamento contribuíram na sua aprendizagem?	ANA CRISTINA ZUZARTE FERREIRA SANTOS
Quanto ao material de apoio disponibilizado: 2. A forma como era disposto o conteúdo facilitou o processo de ensino-aprendizagem?	ANA CRISTINA ZUZARTE FERREIRA SANTOS
Quanto ao material de apoio disponibilizado: 3. O Formato dos tutoriais disponibilizados no AVA métodos especializados por imagem – Diagnóstico Oral (AVA-DO) estimulou a aprendizagem?	ANA CRISTINA ZUZARTE FERREIRA SANTOS

Figura 5. Questionário disponível na seção enquetes

Por fim, os dados foram tabulados em planilha do Microsoft Office Excel (2007) e registrados na forma de banco de dados no programa SPSS 17.0 (SPSS Inc., Chicago, EUA) e utilizado o programa Minitab 14.2 (MinitabInc, Pensilvânia, EUA) para a análise quantitativa e aplicação dos testes estatísticos. Para os procedimentos descritivos os dados foram apresentados em porcentagens. A análise foi realizada por meio de tabelas de distribuição de frequência. Para comparar estatisticamente as repostas, foram realizados os procedimentos de inferência estatística, com base em teste não-paramétrico Qui-quadrado ($p < 0,05$).

4. RESULTADOS

De acordo com metodologia do presente trabalho manuscrito foram obtidos os seguintes resultados apresentados na sequência. As enquetes foram subdivididas em blocos de questões:

- 1) Quanto à acessibilidade ao ambiente AVA-DO;
- 2) Quanto à navegabilidade no ambiente AVA-DO;
- 3) Quanto ao aprendizado;
- 4) Quanto ao material de apoio disponibilizado.

Tabela 1 – Acessibilidade ao ambiente AVA-DO.

Pergunta	Respostas (%)			
	Sempre	Frequentemente	Às vezes	Nunca
Você tinha facilidade de acesso ao ambiente virtual?	22%	8%	29%	43%
Você tinha acesso fácil aos textos de apoio disponibilizados no AVA-DO?	8%	2%	3%	58%
Era possível fazer download dos arquivos disponibilizados no AVA-DO?	47%	16%	16%	24%

Tabela 2 – Navegabilidade no ambiente AVA-DO

Pergunta	Respostas (%)			
	Sempre	Frequentemente	Às vezes	Nunca
Você tinha facilidade de encontrar as informações desejadas?	29%	0%	36%	36%
Você tinha facilidade de navegação entre as diversas seções/aulas do treinamento?	36%	0%	15%	50%

Tabela 3 - Quanto ao aprendizado: Questões específicas relacionadas a utilização do software CS 3D IMAGING

Pergunta	Respostas (%)		
	Certo	Errado	Valor de p
De acordo com as movimentações o Eixo azul possibilita movimentos na vertical para direita e esquerda, porém não pode ser angulado.	85%	15%	*p<0,001
É possível no “corte ortogonal” a visualização em 3D:	100%	0%	Não se aplica
É possível realizar movimentos das diferentes vistas a partir de eixos identificados por cores. O amarelo corresponde a vista sagital, possibilitando movimentos para cima e para baixo.	90%	10%	*p<0,001
Na caixa de ferramentas tem as opções realizar medições ou angulações, segundo a escala de:	80%	20%	*p<0,001
No “corte em curva”, em ferramentas possui um ícone que possibilita criar a arcada manualmente para obtenção de uma vista panorâmica. Para isso seleciona a área que deseja de acordo com a vista 3D no plano axial (eixo roxo).	90%	10%	*p<0,001
O roxo corresponde a vista coronal, possibilitando movimentos no sentido anteroposterior.	85%	15%	*p<0,001
O software possibilita a aquisição de imagens em quais tipos de cortes?	85%	15%	*p<0,001

*p<0,05 diferença estatisticamente significativa

Tabela 4 - Quanto ao material de apoio disponibilizado.

Pergunta	Respostas (%)		
	Sim	Não	Valor de p
Você considera que as imagens existentes no treinamento contribuíram na sua aprendizagem?	100%	0%	Não se aplica
A forma como era disposto o conteúdo facilitou o processo de ensino-aprendizagem?	93%	7%	p<0,001
O Formato dos tutoriais disponibilizados no AVA métodos especializados por imagem – Diagnóstico Oral (AVA-DO) estimulou a aprendizagem?	100%	0%	Não se aplica

*p<0,05 diferença estatisticamente significativa

5. DISCUSSÃO

A tecnologia tem possibilitado à área de educação a abertura de uma gama de possibilidades no que diz respeito aos recursos educacionais, abrindo as portas para a flexibilização de espaço e tempo de ensino, democratização do conhecimento, facilitação do processo ensino-aprendizagem. Aliar as novas tecnologias aos processos e atividades educativos é algo que pode significar dinamismo, promoção de novos e constantes conhecimentos e, além disso, proporcionar uma interatividade, superando as distâncias territoriais.²² A partir da instituição da educação à distância no Brasil, desde século XX tem sido permitido às universidades ofertar cursos que permitem o desenvolvimento cognitivo por meio de atividades não presenciais, ou seja, sem a presença física de um professor. Com essa proposta, os educadores podem aplicar uma gama maior de recursos de aprendizagem, planejando atividades virtuais e/ou presenciais levando em consideração as limitações e potencialidade que cada modalidade apresenta.²³

O ambiente virtual de aprendizagem (AVA) aparece então como um grande aliado ao ensino à distância, apresentando-se como uma proposta viável, já que permite ao usuário manipular o programa contando apenas com os conhecimentos básicos em informática. A grande utilidade do AVA é a possibilidade de desenvolvimento de atividades online, envolvendo recursos de telecomunicação e informática suficientes para auxiliar na construção do conhecimento.²⁴ O ambiente virtual de aprendizagem, nos cursos de odontologia, traz a oportunidade do uso de ferramentas tecnológicas, de modo a se estabelecer uma adequada interação entre o professor e o aluno participando ativamente das atividades do grupo, em discussões de tópicos relevantes, discussões que têm como objetivo comum a transformação de suas ações através de reflexões sobre a prática pedagógica.¹⁸ A plataforma MOODLE (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment), foi desenvolvida em 1999 pelo australiano Martinn Dougiamas e amplamente disseminada pelo mundo. O objetivo de sua criação é viabilizar o acesso a aprendizagem à distância através de comunidades de usuários, valendo-se de discurso colaborativo em suas interações.¹⁸ Ela se destaca pelas suas ferramentas de comunicação, criação e administração de componentes de aprendizagem, podendo ainda ser baixada, utilizada e/ou modificada por qualquer indivíduo em todo mundo e possui de amplo conceito didático, contribuindo não somente para EAD como também para o ensino presencial.²⁵ Nesse contexto, surge o *Blended Learning* (ensino híbrido), que é a mais atual abordagem em educação virtual, ele vai combinar o uso do ensino a distância online com o ensino presencial em sala de aula, ofertando grande vantagem e melhorando o potencial do ensino. Existem vários tipos de *Blended Learning*, e estes vão depender do equilíbrio das abordagens presenciais e à distância, como por exemplo, o material didático de apoio online pode ser entregue antes ou depois do aluno participar das aulas presenciais.¹⁶ Uma consequência do *Blended Learning* é que as

atividades passam a se posicionar em espectros contínuos no espaço real/virtual, no tempo síncrono/assíncrono, e na interatividade passivo/interativo.²³ O uso das novas tecnologias aplicadas à educação enfrenta o grande desafio que é motivar o aluno a buscar o conhecimento, mesmo estando esses fora da sala de aula.

Os resultados obtidos no presente estudo apontam que a participação dos alunos no ambiente virtual favoreceu o processo de aprendizagem dos mesmos. Os valores estatísticos obtidos apontam que 100% dos voluntários consideraram que as imagens existentes contribuíram na sua aprendizagem, em adição dos estudantes afirmaram que a forma como era disposto o conteúdo facilitou o processo de ensino-aprendizagem, e confirmaram que o formato dos materiais disponibilizados no AVA métodos especializados por imagem – Diagnóstico Oral (AVA-DO) estimulou a aprendizagem, corroborando os resultados obtidos no trabalho¹⁶ citaram que a maioria dos estudantes fizeram satisfeitos com o curso online proposto em seu trabalho. O estudo²⁶ relataram também alto nível de satisfação dos estudantes com relação a experiência de aprender através da educação a distância combinado à plataforma Moodle.

Analisando o percentual de ganho de aprendizado do estudante a partir das perguntas específicas do curso online sobre instalação e uso do software, constatamos que todas as questões tiveram mais de 80% de acertos com diferença estatística significativa em todas as perguntas ($p < 0,05$), indicando então que houve ganho no aprendizado, entrando em conformidade com análise feita por Haddad et al.²⁷, que concluíram que o uso de curso a partir de ambiente virtual foi efetivo e contribuiu para melhorar os conhecimentos e habilidades dos profissionais. No entanto no estudo²⁸, não encontraram dados conclusivos sobre a efetividade do processo de ensino-aprendizagem das aplicações digitais utilizadas em seu estudo piloto. O presente manuscrito comprovou que a tecnologia é uma grande aliada como ferramentas de apoio e complementação ao ensino a distância, mostrando-se de grande valia no processo de aprendizagem.

Quanto à acessibilidade ao AVA-DO, observamos que houve dificuldade por parte dos alunos em acessar o ambiente virtual. De acordo com o quesito facilidade de acesso ao ambiente virtual 43% dos alunos responderam a opção nunca, contrastando com o trabalho²⁹, o qual afirma que o aluno tem facilidade no acesso, ainda nesse quesito pode-se observar que não houve grande disparidade entre as respostas, ficando às vezes e sempre com 20% dos votos. No que diz respeito à facilidade em acessar os conteúdos expostos, 58% dos alunos responderam nunca, mais uma vez indo de encontro aos resultados obtidos no estudo²⁹, a análise dos alunos sobre a possibilidade de fazer os downloads no AVADO, 47% dos voluntários indicaram a opção sempre.

No quesito navegabilidade 50% dos estudantes indicaram que nunca tinha facilidade de encontrar as informações desejadas, havendo um empate com a opção às vezes. A opção sempre 29% obteve de votos. Na questão facilidade de navegação entre as diversas seções/aulas do treinamento,

observamos uma disparidade entre os resultados onde 50% dos alunos apontam nunca ter facilidade enquanto que 36% relatam ter sempre a facilidade em navegar pela plataforma. Mais uma vez, entrando em acordo com o estudo²⁹, que mostra quase 40% de facilidade na navegação no ambiente virtual de aprendizagem. Os resultados, também fazem oposição ao trabalho³⁰, no qual 89,3% dos avaliadores avaliaram com bom/ótimo a navegabilidade no AVA. Sendo assim, os resultados do presente estudo expõem a dificuldade do aluno em manusear a plataforma Moodle, encontrando obstáculos na navegabilidade e acessibilidade da ferramenta.

Portanto, verificamos então que o AVA métodos especializados por imagem – Diagnóstico Oral (AVA-DO), contribuiu significativamente para o enriquecimento do conhecimento do aluno, confirmando que a educação a distância pode sim complementar o ensino presencial com influências positivas no processo de aprendizagem, garantindo a eficácia do Blended Learning no panorama educacional. No entanto, o trabalho também revelou aspectos negativos da familiaridade dos alunos com a estrutura da plataforma, evidenciando a necessidade de aprimoramentos para facilitação e viabilização do uso das tecnologias de informação e comunicação, em favor da aprendizagem

6. CONCLUSÃO

Frente aos resultados obtidos e considerando a metodologia empregada, é lícito concluir que:

- 1) Com relação à acessibilidade e navegabilidade no AVA-DO foi considerado pela maioria dos estudantes de difícil acesso, e disponibilidade dos textos e fácil possibilidade de *download* de arquivos;
- 2) Em todas as questões a respeito do software CS 3D Imaging foi obtido mais de 80% de acertos.
- 3) O AVA-DO contribuiu para o aprendizado, segundo os avaliadores.
- 4) Destaca-se a necessidade de aprimoramentos para facilitação e viabilização do uso do ambiente virtual.

7. REFERÊNCIAS

01. Cardoso C, Giotto E, Karsburg A, Steinmetzk C, Schio F. Gestão rural no contexto da educação à distância. Em: [https://ead.ufsc.br/seminario2012/files/2012/04/ Anais-versãopreliminar-.pdf](https://ead.ufsc.br/seminario2012/files/2012/04/Anais-versãopreliminar-.pdf). Acessado em: 20 de fevereiro de 2016.
02. El Tantawi MM, El Kashlan MK, Saeed YM. Assessment of the efficacy of second life, a virtual learning environment, in dental education. *Journal of Dental Education* 2013; 77(12):1639-52.
03. Ogliari CL, DE Souza MV. EaD e os Desafios das Novas Tecnologias: LabMídia da UFSC - Campus Araranguá, uma experiência de apoio à educação em rede. 2012.
04. Belloni M L. Educação à distância. Campinas. SP: Autores Associados, 2003.
05. Takeshita WM, Silva CO; Ferrari P; Toyotani PE. Avaliação da influência da compressão (megapixel) no diagnóstico de perdas ósseas alveolares em radiografias digitalizadas por meio de máquinas fotográficas digitais. *Revista Dental Press Implantology* 2013; 7(2) 2:115-22.
06. Carvalho GB. A informática e a odontologia legal. Em http://www.carvalho.odo.br/index.php?option=com_content&task=view&id=34&Itemid=0. Acessado em maio de 2014
07. Bissoli CF, Takeshita WM, Castilho JCM. Digitalização de imagens em radiologia: uma nova visão de futuro. *Revista Odonto* 2007; 15(30):34-39.
08. Takeshita WM, Iwaki LCV, Da Silva MC, Sábio S, Albino, PRF. Comparison of periapical radiography with cone beam computed tomography in the diagnosis of vertical root fractures in teeth with metallic post. *Journal of Conservative Dentistry* 2014; 17(3):225-29.
09. Takeshita WM, Dos Santos LRA, Castilho J.C.M, Medici-Filho E, Moraes LC, Sannomiya, E.K. An investigation of the optical density of composite resin using digital radiography. *Ciência Odontológica Brasileira* 2004; 7(2):6-11.
10. Veersteeg CH, Sanderink GCH, Van Der Stelp PF. Efficacy of digital intra-oral radiology in clinical dentistry. *Journal of Dentistry* 1997; 25(3):215-24.
11. Chen SK, Chiang TC. Digitizing of radiographs with a rollertype CCD scanner. *Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology Endodontics* 1997, 83(6):719-24.
12. Medici-Filho E, Castilho JCM, Moraes LC, Takeshita WM. Sistema radiográfico digital: aspectos importantes na aquisição dos principais sistemas. *Revista ABO Nacional* 2006; 14(3):152-55.
13. Amaya M. O mito do megapixel. Em: <http://www.photoshopcreative.com.br/artigos/aq0-124-7102-1-o+mito+do+megapixel.html>. Acessado em: 05 de Abril de 2014.
14. Saliba NA, Moimaz SAS, Prado RL, Garbin CAS. Percepção do cirurgião-dentista sobre formação profissional e dificuldades de inserção no mercado de trabalho. *Revista de Odontologia da UNESP* 2012; 41(5): 297-304.

15. Freitas VP, Carvalho RB, Gomes MJ, Figueiredo MC, Silva DDF. Mudança no processo ensino-aprendizagem nos cursos de graduação em odontologia com utilização de metodologias ativas de ensino e aprendizagem. RFO 2009; 14(2):163-67.
16. Pahinis K, Stokes CW, Walsh TF, Tsitrou E, Cannavina G. A blended learning course taught to different groups of learners in a dental school: follow-up evaluation. Journal of Dental Education 2008; 72(9):1048-57.
17. Borak S, S. Medicina bucal: tratamento clínico-cirúrgico das doenças bucomaxilofaciais. São Paulo: Artes Médicas, 2011.
18. Cunha-Araújo IMZ, Salazar-Silva JR, D'Assunção FLC, Melo ABP. Avaliação da percepção dos alunos da disciplina de endodontia sobre o uso do ambiente virtual de aprendizagem (Moodle). uso do questionário de auto-avaliação colles. Revista da ABENO 2013; 12(2):163-69.
19. Arevalo RC, Bayne E, Beeley JA, Brayshaw CJ, Cox MJ, Donaldson NH. Framework for E-Learning Assessment in Dental Education: A Global Model for the Future. Journal of Dental Education 2013; 77(2):564-75.
20. Gottlieb R, Lanning S, Gunsolley JC, Buchanan JA. Faculty impressions of dental students' performance with and without virtual reality simulation. Journal of Dental Education 2011; 75(11): 1443-51.
21. Moazami F, Bahrampour E, Azar M.R., Jahedi F, Moattari M. Comparing two methods of education (virtual versus traditional) on learning of Iranian dental students: a post-test only design study. BMC Medical Education 2014; 14:45.
22. Freitas VP, Carvalho RB, Gomes MJ, Figueiredo MC, Faustino-Silva, D.D. Mudança no processo ensinoaprendizagem nos cursos de graduação em odontologia com utilização de metodologias ativas de ensino e aprendizagem. RFO maio/agosto 2009; 14(2):163-67.
23. Alencar CJF. Impacto das novas tecnologias de informação e comunicação, através do blended learning, aplicadas aos graduandos em odontopediatria. São Paulo. 2012
24. Dotta EA, Garcia PPNS, Candido LM. Elaboração de um curso interativo voltado ao aprendizado de um sistema aplicativo em Odontologia, utilizando a plataforma Moodle. Rev. Odontol. Univ. Cid. SãoPaulo 2012; 24(1): 6-14.
25. Maciel DT, Soares W, Amaral E. Moodle platform for online tutoring during internship. Em <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2923.2009.03462.x/epdf>. Acessado em: 20 de fevereiro de 2016.
26. Cruz AD, Costa JJ, Almeida SM. Distance learning in dental radiology: immediate impact of the implementation. Braz Dent Sci 2014; 17(4).
27. Haddad AE, Skelton-Macedo MC. Teleodontologia na formação dos profissionais

de saúde. Em: <http://www.telessaude.uerj.br/resource/goldbook/pdf/12.pdf>. Acessado em: 20 de fevereiro de 2016.

28. Salajan FD, Mount, GJ. University of Toronto's Dental School Shows "New Teeth": Moving Towards Online Instruction. *Journal of Dental Education* 2008; 72(5).

29. Jorge LS. Avaliação de ambiente virtual de aprendizagem na modalidade semipresencial no ensino de graduação em odontologia da UFC. Fortaleza. Universidade Federal do Ceará. 2013.

30. Jr Magagnini AC, Scabora JE, Esquisatto MAM. Utilização De Recursos Didáticos Digitais Na Disciplina Semipresencial De Imaginologia Odontológica Para Alunos De Mestrado Profissional. São Paulo. Centro Universitário Hermínio Ometto de Araras. 2014.

ANEXO A – Aprovação do Comitê de Ética (CEP).

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE
ARACAJÚ/ UNIVERSIDADE
FEDERAL DE SERGIPE/ HU-



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM COMO IMPLEMENTAÇÃO NO ENSINO DA DISCIPLINA DE DIAGNÓSTICO ORAL DA UFS POR MEIO DO BLENDED LEARNING

Pesquisador: Wilton Mitsunari Takeshita

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 51151815.2.0000.5546

Instituição Proponente: FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.357.981

Apresentação do Projeto:

Projeto de TCC da discente de odontologia Ana Cristina Suzarte Santos, fomentado pelo PIBIC. Partindo da premissa de que a educação a distância (EaD) oportuniza o acesso ao ensino de forma mais fácil, democratizando o conhecimento e facilitando a aprendizagem ao utilizar atividades teóricas e práticas que possam ser realizadas a partir de orientações remotas. No ensino à distância, o estudante é convidado a refletir sobre o tema proposto, sem receber o conteúdo de maneira passiva, e assim ter subsídios para construir seu próprio saber e desenvolver técnicas individuais de apreensão do conhecimento. O presente trabalho de pesquisa será realizado na Disciplina de Diagnóstico Oral do Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Sergipe. Por isso, para tornar possível a EaD na Odontologia existe a necessidade da implementação do blended learning, aprendizado híbrido, ou seja, na educação presencial e com material de apoio complementar.

Objetivo da Pesquisa:

O presente projeto de pesquisa terá por objetivo é desenvolver a implementação do ambiente virtual de aprendizado (AVA) como material didático de apoio para a unidade, que envolve os métodos especializados por imagem, avaliar e analisar os resultados por meio de questionários aplicados aos discentes.

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº

Bairro: Sanatório

UF: SE

Telefone: (79)2105-1805

Município: ARACAJU

CEP: 49.060-110

E-mail: cephu@ufs.br

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE
ARACAJÚ/ UNIVERSIDADE
FEDERAL DE SERGIPE/ HU-



Continuação do Parecer: 1.357.981

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Serão aplicados questionários aos alunos e as informações serão mantidos em sigilo, minimizando o temor dos alunos de serem identificados.

Benefícios:

Desenvolvimento de um ambiente virtual de aprendizado (AVA) como material didático de apoio e validação após análise dos resultados.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O ambiente virtual será desenvolvido dentro do sistema SIGAA-UFS, para o acesso restrito somente dos alunos matriculados na disciplina. Será desenvolvido um ambiente virtual com material definido pelos docentes e referente a unidade dos métodos especializados por imagem, que envolve acesso aos conteúdos relevantes expostos em sala de aula, participação de fórum de discussão e resolução de questões. Será um material de

apoio, ou seja, o conteúdo a ser ministrado na unidade será o mesmo ministrado em todo período, no entanto será complementado de acordo com o conteúdo programático. Sendo que, o provável nome para o ambiente virtual será: "AVA métodos especializados por imagem – Diagnóstico Oral (AVA-DO)".

O conteúdo programático será dividido em três tópicos:

- 1) Apresentação do ambiente virtual de aprendizado (AVA);
- 2) Metodologia de interpretação radiográfica de lesões do complexo maxilo-mandibular;
- 3) Aprendendo a utilizar softwares DICOM para Tomografia computadorizada (TC);

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Questionário adequado para responder aos objetivos. Orçamento baixo. Cronograma adequado. Apresentaram termo de compromisso com a Resolução 466/2012. Folha de rosto completa com uma Autorização do Vice-coordenador do curso de Odontologia, Dr Cleverson Trento.

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem entraves éticos

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº	CEP: 49.060-110
Bairro: Sanatório	
UF: SE	Município: ARACAJU
Telefone: (79)2105-1805	E-mail: cephu@ufs.br

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE
ARACAJÚ/ UNIVERSIDADE
FEDERAL DE SERGIPE/ HU-



Continuação do Parecer: 1.357.981

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_612406.pdf	09/11/2015 12:58:06		Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_de_compromisso.pdf	09/11/2015 12:54:09	Wilton Mitsunari Takeshita	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_AVA_CEP.pdf	05/11/2015 00:15:46	Wilton Mitsunari Takeshita	Aceito
Outros	Questionario_aplicado_aos_alunos.pdf	05/11/2015 00:10:19	Wilton Mitsunari Takeshita	Aceito
Outros	Autorizaçãodepartamento_para_realizar_pesquisa.pdf	05/11/2015 00:08:43	Wilton Mitsunari Takeshita	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termodeconsentimentolivre esclarecido.pdf	05/11/2015 00:01:47	Wilton Mitsunari Takeshita	Aceito
Folha de Rosto	FolhadeROSTOassinada.pdf	04/11/2015 23:58:47	Wilton Mitsunari Takeshita	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

ARACAJU, 09 de Dezembro de 2015

Assinado por:

Anita Hermínia Oliveira Souza
(Coordenador)

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº

Bairro: Sanatório

CEP: 49.060-110

UF: SE

Município: ARACAJU

Telefone: (79)2105-1805

E-mail: cephu@ufs.br

Anexo B- Normas da Revista Journal of Dental Education

Journal of Dental Education

INFORMATION FOR AUTHORS

The *Journal of Dental Education (JDE)* is a peer-reviewed monthly journal that publishes a wide variety of educational and scientific research in dental, allied dental and advanced dental education. Published continuously by the American Dental Education Association since 1936 and internationally recognized as the premier journal for academic dentistry, the *JDE* publishes articles on such topics as curriculum reform, education research methods, innovative educational and assessment methodologies, faculty development, community-based dental education, student recruitment and admissions, professional and educational ethics, dental education around the world and systematic reviews of educational interest. The *JDE* is one of the top scholarly journals publishing the most important work in oral health education today; it celebrated its 75th anniversary in 2011.

For submission information, please review the instructions below. We also encourage you to view [this video](#) to learn more about ways to publish your work in the *JDE*.

I. Types of Manuscripts Considered and Requirements for Each

The Editor will consider the following types of manuscripts for publication:

Submissions for Peer Review:

- Original Articles (see below for categories within this type)
- Review Articles

Solicited or Pre-approved by the Editor:

- Letters to the Editor (solicited or pre-approved by the Editor)
- Guest Editorials (solicited by the Editor)
- Perspectives (pre-approved by the Editor)
- Brief Communications (pre-approved by the Editor)
- Point/Counterpoint (solicited by the Editor)

Special Reports:

- Miscellaneous (submitted by ADEA staff)

Submissions for Peer Review

1. Original Articles

This type of article addresses subject matter in the following categories:

- a. Predoctoral Dental Education
- b. Advanced Dental Education
- c. Allied Dental Education
- d. Interprofessional Education
- e. Community-Based Dental Education
- f. Global Dental Education—Manuscripts pertaining to global health education or issues pertinent to the global dental education community. (Not intended solely for submissions from international authors. International authors should submit manuscripts under pertinent topic areas provided in this section.)
- g. Use of Technology in Dental Education
- h. Assessment
- i. Faculty Issues/Development
- j. Continuing Education

Original Articles should report the results of hypothesis-based research studies and may be either qualitative, quantitative or of a mixed methods nature. Manuscripts must address how the findings advance our understanding of the questions asked in the study and make a novel contribution to the literature. The limitations of the study should also be addressed. Small studies of local relevance/interest, limited to one class/course, or small course/student-based surveys may not meet the criteria to be published as an Original Article.

Original Articles should be no more than 3,500 words, excluding the abstract, illustrations and references. A maximum of six figures and tables can be submitted (the figures can be multi-panel), and the number of references should not exceed 50 (unless the article is a systematic review).

Original Articles should have the following general organization (see “Document Preparation, Organization and Formatting” below for more detailed instructions):

Title: An informative and concise title limited to 15 words with no more than 150 characters.

Abstract: For research studies, a structured abstract of no more than 250 words should be submitted with the following subheads:

Purpose/Objectives: Briefly summarize the issue/problem being addressed.

Methods: Describe how the study was conducted.

Results: Describe the results.

Conclusion(s): Report what can be concluded based on the results, and note implications for dental education.

Abstracts for other types of manuscripts should be in paragraph form, with no subheads.

Introduction: Provide a succinct description of the study's background and significance with references to the appropriate published literature. Detailed literature review/discussion should be reserved for the discussion section. Include a short paragraph outlining the aims of the study.

Materials and Methods: A statement that the study has been approved or exempted from oversight by a committee that reviews, approves and monitors studies involving human subjects **MUST** be provided at the beginning of this section, along with the IRB protocol number.

In this section, provide descriptions of the study design, curriculum design, subjects, procedures and materials used, as well as a description of and rationale for the statistical analysis. If the design of the study is novel, enough detail should be given for other investigators to reproduce the study. References should be given to proprietary information.

Results: The results should be presented in a logical and systematic manner with appropriate reference to tables and figures. Tables and figures should be chosen to illustrate major themes/points without duplicating information available in the text.

Discussion: This section should focus on the main findings in the context of the aims of the study and the published literature. The authors should avoid an extensive review of the literature and focus instead on how the study's findings agree or disagree with the hypotheses addressed and what is known about the subject from other studies. A reflection on new information gained, new hypotheses and limitations of the study should be included, as well as guidance for future research.

Conclusion: The article should end with a short paragraph describing the conclusions derived from the findings and implications of the study for dental education.

Acknowledgments: The acknowledgments should report all funding sources, as well as any other resources used or significant assistance.

Disclosure: Authors must disclose any financial, economic or professional interests that may have influenced the design, execution or presentation of the scholarly work. If there is a disclosure, it will be published with the article.

Clinical Trials: Any educational research studies that are designed as "clinical trials" must register the trial before submitting to the *Journal of Dental Education*. The registration number must be provided in the manuscript.

The studies can be registered at [U.S. National Institutes of Health Clinical Trials Registry](#), [EU Clinical Trials Register](#), or [WHO International Clinical Trials Registry Platform](#).

2. Review Articles

The *JDE* will not consider articles that consist of a general review of topics or published information that is more appropriate for a textbook. However, systematic reviews that focus on trends, issues, new programs or innovations in dental education that are of global interest are welcome. These reviews should not be exhaustive reviews of the literature, but should be concise and address important and relevant questions that affect dental education. Reviews should be presented in a scientific format and use the methods of a systematic review. Authors can refer to the *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* for more details. In addition, the Editor asks authors of reviews to make sure they follow the [PRISMA checklist and flow diagram](#) to ensure the highest quality of systematic reviews and meta-analyses.

For review articles, a structured abstract of 250 words or fewer that addresses the question of interest must precede the review. A brief background and significance section with a review of the literature should be provided. The question being asked and the justification for the review should be addressed. As with any systematic review, the search strategy and the inclusion and exclusion criteria should be outlined. The authors should describe the findings of the search and the quality of the studies retrieved. The discussion section should compare the findings of the study to the literature at large.

Limitations and future areas of interest/research should be identified. Review articles should be limited to 3,500 words with no more than 80 references. No more than six tables and figures should be included. Acknowledgments and any conflicts of interest should be documented as described in the Original Article section.

Solicited or Pre-approved by the Editor

1. Guest Editorials

Each issue opens with a "From the Editor" note or a Guest Editorial solicited by the Editor, usually consisting of a short commentary on articles in that issue or on critical topics of interest to readers. The Editor's annual report about the journal will be published in the January issue.

2. Letters to the Editor

Letters to the Editor should be responses to articles published in the *JDE* in the previous three-month period. They should add to the discussion in a scientific manner, without being personal reflections or reactions. On occasion, letters that deal with the profession, education and training, as well as issues critical to dental education, will be considered. Letters should be brief, focused on one or a few specific points or concerns, and can be signed by no more than four individuals. The letter should be limited to 400 words and six references in *JDE* format. Authors should submit letters directly to the Editor (JDEeditor@adea.org).

3. Perspectives

Perspectives articles should provide an opinion-based but well-supported commentary on controversies, innovations or emerging trends in dental education. On occasion, manuscripts addressing historical figures/perspectives that are impacting current practices will also be considered. Perspectives articles may also be solicited by the Editor on issues that are critical in dental education. Authors who want to independently submit a commentary should contact the Editor ahead

of time by e-mail. These articles will be limited to 2,000 words, no more than 10 references, and no more than two figures and/or tables.

Perspectives articles should consist of a) an introduction that addresses why this topic is of general interest to a North American and/or global audience; b) a main section that contains the information relevant to the area being discussed, the author's perspective on it and the grounds for that perspective; and c) a summary that describes the importance of the commentary/perspective to the current and future status of the topic and recommendations concerning how these items can be addressed.

Authors should submit inquiries for submission of perspectives directly to the Editor (JDEditor@adea.org).

4. Brief Communications

Brief Communications should be used to inform readers about significant findings in studies based on a limited data set, such as a topic of local relevance/interest or limited to one class/course. These communications will typically contain novel items/findings that are time-sensitive. These articles should include an unstructured abstract of 150 words or fewer. This category of article will be limited to 1,000–1,500 words, no more than 10 references and no more than two tables and/or figures. Authors should submit inquiries for submission of Brief Communications directly to the Editor (JDEditor@adea.org).

5. Point/Counterpoint

Point/Counterpoint articles will be solicited by the Editor, who will provide those authors with information about required length and format.

Special Reports

In addition to the above types of manuscripts, the *JDE* occasionally publishes several types of articles and reports that fall outside the standard peer-review process. These include Association Reports (which are written by ADEA staff members) and special reports/sections/issues (which are the result of special activities or studies conducted by ADEA or other groups and are considered on a case-by-case basis by the Editor). Each year, the ADEA Annual Proceedings and the abstracts of poster and TechExpo presentations at the ADEA Annual Session & Exhibition are also published in the *JDE*. All these types of documents undergo systematic internal review and selected external review as determined by the Editor.

II. Requirements and Policies for Submitted Manuscripts

The *JDE* considers only manuscripts that are in MS Word and submitted electronically (see "Submission and Production Procedures" below for the submission process). All manuscripts submitted to the journal should follow the "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals," compiled and published by the [International Committee of Medical Journal Editors \(ICJME\)](#). Authors are also encouraged to refer to the [code on good publication practice](#) produced by the [Committee on Publication Ethics](#).

No Prior Publication or Duplicate Submissions. Manuscripts are considered for publication only if they are not under consideration by other journals and have not been published previously in the same or substantially similar form. Submitting authors should attest to their compliance with this requirement in their cover letters. Should a prior or duplicate publication be discovered, the Editor will address the matter with the affected author/s and the other journal's editor following guidelines published by the [ICJME](#) and by the [Committee on Publication Ethics](#).

Plagiarism. Plagiarism is a violation of scholarly standards and will not be tolerated. If a case of plagiarism is alleged or discovered, the Editor will address it with the affected author/s, following [ICJME guidelines](#). Authors should exercise extreme care in quoting or paraphrasing material from published sources, so as not to risk plagiarism.

Conflict of Interest. A conflict of interest exists when professional judgment concerning a primary interest may be influenced by secondary interests (professional, personal, financial, etc.). Forms declaring any conflict of interest must be submitted for each author when the manuscript is submitted for consideration. The form can be found on ScholarOne Manuscripts in the upper right-hand corner under "[Instructions & Forms](#)."

Human Subjects. It is the author's responsibility to obtain approval or exempt status from his or her institution's Institutional Review Board for studies involving human subjects; this approval or exempt status must be mentioned at the very beginning of the Methods section. Failure to meet these requirements is likely to place the manuscript in jeopardy and lead to a rejection.

Editorial Assistance. Manuscripts considered for submission must be written in standard academic English that is comprehensible to English-speaking readers. The American Medical Writers Association (AMWA) offers a Freelance Directory with contact information for editors who provide assistance in the writing of medical literature, especially for authors whose first language is not English. Please visit their [website](#) for further information.

III. Document Preparation, Organization and Formatting

Manuscripts submitted for consideration should be prepared in the following parts, each beginning on a new page:

- Title page
- Abstract and keywords
- Text
- Acknowledgments
- References
- Tables
- Figures
- Figure titles if figures are provided as images

Blinding. Both blinded and non-blinded manuscripts should be prepared once the original manuscript has been completed. All institutional references should be removed from the body of the manuscript to produce the blinded version; please indicate in the file name which version is blinded.

Document Format. Create the documents on pages with margins of at least 1 inch (25 mm) and left justified with paragraphs indented with the tab key, not the space bar. Use double-spacing throughout and number the pages consecutively. Do not embed tables and figures in the body of the text but place them after the references; include callouts for each table or figure in the text (e.g., see Table 1). Unless tables vary significantly in size, include all in one document. If any figures are large files, submit them as separate documents.

Title Page. The title page should carry 1) the title, which should be concise but descriptive, limited to 15 words and no more than 150 characters; 2) first name, middle initial and last name of each author, with his or her professional and/or graduate degrees (if no professional or graduate degrees, provide undergraduate degree); 3) an affiliations paragraph with the name of each author or coauthor and his or her job title, department and institution, written in sentence style; 4) disclaimers if any; 5) name, address, phone and email of author responsible for correspondence about the article and requests for reprints; and 6) support or sources in the form of grants, equipment, drugs, etc. See published articles for examples.

Individuals listed as authors must follow the guidelines established by the ICMJE: 1) substantial contributions to conception and design, or acquisition of data or analysis and interpretation of data; 2) drafting the article or revising it critically for important intellectual content; and 3) final approval of the version to be published. It is the submitting author's responsibility to make sure that authors have agreed to the order of authorship prior to submission.

Abstract and Key Words/MeSH terms. The second page should carry the title and an abstract of no more than 250 words. For research studies, the abstract should be in the structured form described above. Abstracts should be written in the third person, and references should not be used in the abstract. The abstract should include the year of the study and, for survey-based research, the response rate. Below the abstract, provide three to five key words or phrases that will assist indexers in cross-indexing the article and will be published with the abstract. At least three terms should come from the Medical Subject Headings listed at the [National Library of Medicine](#). Guidelines for words found in the Medical Subject Headings can be found [here](#). Authors should confirm these terms still exist in the [Index Medicus](#) or should search for more accurate terms if not found in our list. **NOTE:** Authors will also be prompted to identify Key Words when submitting their manuscripts in ScholarOne. These Key Words may differ from the items presented here. The Key Words identified in ScholarOne are generated from a list that will best match the submitted manuscript to a Peer Reviewer with expertise in the area(s) identified.

Text. Follow American (rather than British) English spelling and punctuation style. Spell out numbers from one to ninety-nine, with the exception of percentages, fractions, equations, numbered lists and Likert scale numbers. The body of the manuscript should be divided into sections preceded by appropriate subheads. Major subheads should be typed in capital letters at the left-hand margin. Secondary subheads should appear at the left-hand margin, be typed in upper and lower case and be boldfaced. Tertiary subheads should be typed in upper and lower case and be underlined. For authors whose first language is not English, please use a [medical writer](#) or a native English-speaking colleague to edit the manuscript prior to final submission. Manuscripts will be rejected prior to peer review if there are numerous usage or grammatical errors. Please Note: In preparing the main document for submission, save the original file with the word "unblinded" at the end of the file name. Please also remove all author names and affiliated institutions from the original manuscript, and save this version with the word "blinded" at the end of the file name.

References. Number references consecutively in the order in which they are first mentioned in the text. Each source should have one number, so *be careful not to repeat sources in the reference list*. Identify references by Arabic numerals, and place them in the text as superscript numerals within or at the end of the sentence. Do not enclose the numerals in parentheses, and be sure to follow American rather than British or European style conventions (e.g., the reference number follows rather than precedes commas and periods). Two important reminders: 1) references should not be linked to their numbers as footnotes or endnotes and 2) references to tables and figures should appear as a source note with the table/figure, not numbered consecutively with the references for the article.

Follow the style of these general examples. Titles of journals should be abbreviated according to the Index Medicus style. Do not use italics or boldface anywhere in the references. If the publication has one to four authors, list all of them; if there are more than four authors, list the first three followed by et al.

Book

1. Avery JK. Essentials of oral histology and embryology: a clinical approach. 2nd ed. St. Louis: Mosby, 2000.

Chapter in an Edited Volume

2. Inglehart MR, Filstrup SL, Wandera A. Oral health and quality of life in children. In: Inglehart MR, Bragman RA, eds. Oral health-related quality of life. Chicago: Quintessence Publishing Co., 2002:79-88.

Article in a Journal

3. Seale NS, Casamassimo PS. U.S. predoctoral education in pediatric dentistry: its impact on access to dental care. J Dent Educ 2003;67(1):23-9.

Report

4. Commission on Dental Accreditation. Accreditation standards for dental education programs. Chicago: American Dental Association, 2010.

Web Source

5. American Dental Hygienists' Association. Position paper: access to care. 2001. At: www.adha.org/profissues/access_to_care.htm. Accessed: November 27, 2012.

Figures. Figures may be charts or graphs, photographs, or scientific images; any illustration that consists of text should be called a table (see below). Each figure should have a title, numbered consecutively with Arabic numerals in the order in which they appear in the text. Figures may be provided pasted into an MS Word document or as a separate TIFF or JPEG. Do not put the title on the image itself. Rather, if the image is in a Word document, place the title below the image; if the image is in a TIFF or JPEG, provide the figure titles in a list at the end of the manuscript. For graphs, be sure to label both axes. Include a key to symbols, patterns or colors in the figure either as a legend on the image or as a note below the figure. Any sources should appear in a Source note below the figure. Remember that the total number of figures and tables submitted with an article must not exceed six.

Figures should be used selectively to illustrate major points that cannot be expressed well in textual format. Authors should be able to articulate (for themselves, not as part of the submission) why a figure is necessary and what it adds to the understanding of the points made in the manuscript. Figures should be of the highest possible quality—typically 1,000 dots per inch (dpi) for monochromatic images and 600 dpi for images including halftones. Illustrations should not exceed 8½ x 11 inches, and all lettering should be at least 1½ mm high. If your article is accepted, we may request illustrations in higher resolution than those you've submitted.

Display of Quantitative Information: JDE readers expect authors to employ the highest standards of information design to display information in figures. It is recommended to review the seminal work by Edward R. Tufte, "The Visual Display of Quantitative Information," before designing figures that display quantitative information: Tufte, Edward R., *The visual display of quantitative information*. 2nd ed. Cheshire, Connecticut: Graphics Press; 2001, ISBN-13: 978-0961392147.

Illustrations: Illustrations should be employed to showcase complex relationships that can be explored by the reader to gain additional insight beyond what was already presented in the manuscript. While illustrations are part of the manuscript, they need to fulfill a purpose for themselves and must have value as standalone elements—telling a particular story or showcasing a relationship not easily expressed in words. It is recommended to review works on information design, such as "The Functional Art: an Introduction to Information Graphics and Visualization" by Alberto Cairo, before designing illustrations: PeachPit Press, 2012, ISBN-13: 978-0321834737.

Figure Checklist:

1. Planning:

- Small, noncomparative and highly labeled data sets belong in tables rather than figures.
 - Show data variations, not design variations.
 - The number of information-carrying (variable) dimensions depicted should not exceed the number of dimensions in the data; i.e., no 3D bars for pocket depths in mm.
 - Above all else show the data (data ink) not design variations.
 - Range frame should replace non-data-bearing frame.
 - The same ink should often serve more than one graphical purpose.
 - Organize and order the flow of graphical information presented to the eye.
- (adapted from E. Tufte: *The visual display of quantitative information*.)

2. Design:

- Variations in font size reflect importance and have meaning.
- Data sets are labeled directly, avoiding cognitive overhead for the reader to decode patterns or shades.
- All symbols (*, #, etc.) are explained in the legend.

3. Execution:

- All source files are available on request, and minimal resolution guidelines have been followed.
- If JPEG images or other compressed formats are used, export has been done with maximal quality setting.
- Color is not used.
- Vector graphics are preferred (using drawing or illustration programs such as Adobe Illustrator).

Tables. Each table should have a title, numbered consecutively with Arabic numerals in the order in which they appear in the text. All tables should be in column format. Arrange column headings so that their relation to the data is clear. Indicate explanatory notes to items in the table with symbols or letters (note that asterisks should be used only with p-values) or in a general note below the table. Any sources should appear in a Source note below the table. All percentages in tables should include the % sign.

Note that tables may be uploaded in PDF form for initial consideration and peer review; however, *tables must be uploaded as MS Word documents for final review and, if accepted, for production*. Remember that the total number of figures and tables submitted with an article must not exceed six.

Permissions. Any aspect of the article that is not the author's original work (e.g., figures or tables from other publications) must be fully credited to the original publication. It is the author's responsibility to acquire permission to reprint the material and pay any fees. Evidence of required permissions must be in the author's hands before the article can be published.

Manufacturers. Manufacturers of equipment, materials and devices should be identified with the company name and location in parentheses immediately after the first mention.

Commercial Products. Do not use brand names within the title or text, unless the paper is comparing two or more products. If identification of a product is needed, a generic term should be used and the brand name, manufacturer and location (city/state/country) mentioned in parentheses.

IV. Submission and Production Procedures

Submissions should be made via the ScholarOne system, following these steps:

1. Launch your web browser and go to the *JDE*'s submission homepage at <http://mc.manuscriptcentral.com/jdentaled>.
2. Log-in, or click the "Register here" option if you are a first-time user of ScholarOne Manuscripts. Follow the instructions to create a new account. If you have forgotten your login details, go to "Password Help" on the journal's ScholarOne Manuscripts homepage and enter your email address. You will be sent instructions on how to reset your password.
3. Prior to starting the process of submission, please review your manuscript against the [Author Submission Checklist](#) and make sure you have the following items prepared for uploading:
 - a) Separate title page (with all author information/titles as requested)
 - b) Original manuscript (NOTE: MeSH terms must be provided as requested after abstract)
 - c) Blinded version of manuscript as described
 - d) Figures
 - e) Tables
 - f) IRB letter
 - g) Conflict of interest form
4. After logging in, select "Author Center." Click the "Submit a Manuscript" link. Enter data and answer questions as prompted. Click on the "Next" button on each screen to save your work and advance to the next screen. Keep advancing until you reach the "upload" page.
5. To upload your files, click on the "Browse" button, locate the file on your computer and select the appropriate designation. Click the "Upload" button when all files have been selected. Please review your submission (in both PDF and HTML formats) before sending to the Editor. Click the Submit button.

Review Process. Manuscripts submitted as Original Articles, Perspectives, Brief Communications and Review Articles will be peer-reviewed by individuals, selected by the Editor or Associate Editor, who have expertise and experience pertinent to the topic. The journal follows a blind peer review process. The Editor and/or Associate Editor also review all manuscripts. The review process can take up to four months.

From Review to Acceptance. If the manuscript is accepted or changes are recommended, it will be returned to the author with the reviewers' comments for the author's responses and revisions. After the author has made changes, the manuscript is returned for final review to the Editor. If the Editor finds it acceptable, he notifies the author of its formal acceptance and assigns it to an issue. Currently, the time from acceptance to publication is approximately eight to ten months.

Agreement to Publish. On acceptance or provisional acceptance of the manuscript for publication, the author will be asked to sign a publication agreement, which must be signed and submitted before the article is published. This form is a legal document specifying that the article is original and that the author holds all rights in it and grants the journal the exclusive first serial rights to it, for both paper and online publication. If the article is coauthored, all authors must sign the agreement.

Page Proof Review. Corresponding authors will receive page proofs of their articles by email from the Managing Editor. Corresponding authors should remember to update their email addresses in ScholarOne if it changes after the article is accepted. Changes at the page proof stage will be limited to correction of errors and updates to authors' titles or institutions. Authors will typically have two to three business days to review their proofs.

Reprints and Permissions. Authors are given the opportunity to order reprints of their articles and are urged to do so at the time the issue is printed for the most timely and efficient service; however, reprint orders will be accepted at any time after the issue is published. The price of reprints varies with the page count of the article and the quantity of reprints ordered. The Managing Editor sends detailed information and an order form to the corresponding author with the article proofs. A copy of an individual article may also be acquired online, whether by the authors or other readers, by visiting the *JDE* website. Electronic versions can also be downloaded if you are a subscriber or have access to the *JDE* through a library. The *JDE* permits the photocopying of articles for the noncommercial purpose of educational and scientific advancement.

V. Key Contacts

General questions (not for submission of manuscripts; see below). Contact Dr. Nadeem Karimbux, Editor, *Journal of Dental Education*, Tufts University School of Dental Medicine, One Kneeland St., DHS-15, Boston, MA 02111; JDEditor@adea.org.

Submission. Direct questions about submission of manuscripts through ScholarOne to Sarah Burstyn, *JDE* Project Manager, *Journal of Dental Education*, 655 K Street, NW, Suite 800, Washington, DC 20001; 202-289-7201 phone; 202-289-7204 fax; burstyns@adea.org.

Proofs and production. Direct questions about proofs and other matters after article acceptance to Lynn Page Whittaker, Managing Editor, *Journal of Dental Education*, whittakerl@adea.org.

Reprints and copyright permission. Address correspondence relating to copyright and other business matters to Susan Kimner, Director of Publishing, American Dental Education Association, 655 K Street, NW, Suite 800, Washington, DC 20001; 202-289-7201 phone; 202-289-7204 fax; kimners@adea.org.