

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

RENATA DE ALMEIDA ZIEGER

IMPACTO DE UM OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAGEM NO CONHECIMENTO
TEÓRICO A RESPEITO DE LESÕES ULCERADAS EM BOCA

Porto Alegre
2019

RENATA DE ALMEIDA ZIEGER

IMPACTO DE UM OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAGEM NO CONHECIMENTO
TEÓRICO A RESPEITO DE LESÕES ULCERADAS EM BOCA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Graduação em Odontologia da
Universidade Federal do Rio Grande do Sul,
como requisito parcial para obtenção do título
de Cirurgião-Dentista.

Orientador: Prof. Dr. Marco Antônio Trevizani
Martins

Coorientadora: Profa. Dra. Manoela
Domingues Martins

Porto Alegre
2019

RENATA DE ALMEIDA ZIEGER

IMPACTO DE UM OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAGEM NO CONHECIMENTO
TEÓRICO A RESPEITO DE LESÕES ULCERADAS EM BOCA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Graduação em Odontologia da
Universidade Federal do Rio Grande do Sul,
como requisito parcial para obtenção do título
de Cirugiã-Dentista.

Porto Alegre, 8 de julho de 2019

Marco Antônio Trevizani Martins
Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul

Vinícius Coelho Carrard
Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul

Roberto Nunes Umpierre
TelessaúdeRS-UFRGS

À Deus, que me permitiu viver todos esses momentos.

À minha família, minha base, que com muito carinho e apoio não mediram esforços para que eu chegasse até essa etapa na minha vida. Pai, seu suporte incansável durante todos esses anos fez com que este dia fosse possível. Mãe obrigada pelo cuidado e carinho. Aos avós, padrinho, madrinha, tios, tia, primos e amigos, vocês estiverem presentes nessa jornada desde o início, sendo exemplos, incentivadores e apoio constante.

Ao Guilherme, por toda paciência, pela força e coragem. Valeu a pena todas as renúncias e as noites em claro. Obrigada por ter me apoiado nos momentos difíceis.

Esta é uma conquista de todos nós.

AGRADECIMENTOS

À minha família, por sempre ter me apoiado e acreditado em mim. Que muitas vezes abriu mão de muitas coisas para que eu tivesse melhores condições de ensino, o meu muito obrigada.

À meu namorado, Guilherme Ferreira, pelo apoio e cumplicidade diários. Obrigada por me entender e me aconselhar nos momentos difíceis.

À meus amigos, que muitas vezes me escutaram e me aconselharam, que escutaram minhas angústias seja pessoalmente ou por telefone, que me ajudaram a manter a calma, que foram luz em dias escuros. Cada abraço, cada conselho, foi muito importante nessa trajetória. Amanda Felix, tu é a melhor parte de mim, meu melhor encontro da vida, muito obrigada por tudo! Paula Demeneghi, que exemplo de garra e determinação, minha amiga para todas as horas. Diogo Luciano, meu irmão, que mesmo longe fisicamente, sempre esteve presente, nos meus melhores e piores dias. Marielle Machado, meu presente de Santo Ângelo, amiga e confidente que cresceu junto comigo nesses anos. Jaqueline Camboim, quem me conhece talvez melhor do que eu mesma, que independente dos caminhos que a vida dá, está sempre comigo fazer parte de vários momentos.

Aos colegas e amigos do ATO 19/1 noturno, que foram minha família nesses 7 anos, com convivência diária, a faculdade não seria a mesma sem vocês.

Aos “Manoeletes”, ICs, mestrandos, doutorandos, residentes, que fizeram minha jornada na estomatologia um caminho cheio de aprendizado, amizade e parceria. Além de muito trabalho e dedicação, tivemos muitos momentos de descontração e diversão.

Ao Matheus Garay e Fábio De Cesare por serem nossos parceiros na realização do trabalho audiovisual deste estudo.

Ao Telessaúde-RS, por nos auxiliarem na realização deste trabalho com sua experiência e disposição na realização do audiovisual deste estudo.

Aos especialistas Dr. Alan Roger dos Santos, Dr. José Narciso e Dra. Janete Dias Almeida que aceitaram participar desse estudo fazendo a validação do OVA.

Aos programas de bolsa BIC UFRGS e PIBIC CNPq-UFRGS nos quais atuei como bolsista de iniciação científica de 2016 à 2019, e ao Programa de Fomento à Pesquisa pelo auxílio financeiro para participação de congressos e apresentações de trabalhos.

À minha coorientadora, amiga, professora, exemplo e inspiração Manoela Domingues Martins, que abriu portas de uma Odontologia diferente e mais humana. Que entrou na minha vida lá nas aulas de patologia, e depois foi se tornando parte da família. Obrigada por investir seu tempo e energia comigo estando tão ativamente presente na elaboração deste trabalho. A

faculdade jamais teria sido a mesma sem você. Sou grata por tudo, seja na Odonto, seja na vida pessoal. Nosso convívio me fez aprender muito, como pessoa e como profissional.

Ao meu orientador Marco Antônio Trevizani Martins por ter me apresentado à Estomatologia, por toda a experiência que tive te acompanhando no Hospital de Clínicas, por todos pacientes atendidos, por todo suporte em momentos difíceis. Tu és uma pessoa iluminada, sou muito grata por te ter como orientador, professor e amigo. Obrigada por tudo.

À todas as pessoas que contribuíram direta ou indiretamente para realização deste trabalho, o meu muito obrigada.

“Nós somos aquilo que fazemos repetidamente. Excelência portanto, não é um ato, mas um hábito.”

Aristóteles

RESUMO

Objetos Virtuais de Aprendizagem (OVAs) são recursos digitais construídos para apoiar a aprendizagem que incorporam tipicamente recursos multimídia. Poucos estudos foram realizados avaliando o papel dos OVAs no processo ensino-aprendizagem na odontologia. O objetivo do presente estudo foi desenvolver, aplicar e avaliar um OVA para o ensino de estomatologia, mais especificamente sobre o raciocínio diagnóstico e terapêutico de lesões ulceradas em boca. Desenvolveu-se um objeto virtual abordando escores, processo diagnóstico, classificação e manejo clínico-cirúrgico das principais lesões ulceradas da boca, bem como discussão de casos clínicos com simulação virtual. O referido OVA foi construído e submetido à validação por especialistas em estomatologia. A avaliação da aprendizagem foi realizada por meio de um ensaio clínico controlado e randomizado. Participaram 58 estudantes sendo 23 estudantes do 4º semestre e 35 do 10º semestre da mesma faculdade. Os estudantes foram divididos em dois grupos: grupo aula expositiva (n=29) e grupo OVA (n=29). Todos os estudantes responderam a um questionário pré-teste. O grupo intervenção foi submetido a interação com o OVA, e o grupo controle assistiu uma aula teórica convencional de mesmo conteúdo. Imediatamente após as atividades, todos os estudantes responderam ao questionário pós-teste, e participaram de uma simulação de casos clínicos. O grupo OVA ainda respondeu um questionário de avaliação específica de objetos virtuais. Foram realizadas análises descritivas tanto quantitativas (média e desvio padrão) quanto qualitativas (frequências e porcentagens). Os resultados mostraram que o OVA foi considerado adequado com média ponderada de validação pelos especialistas de 0,90 e pelos estudantes de 0,87. O uso do OVA foi recomendado por 100% dos especialistas e 86,6% dos estudantes. Quando comparado ao grupo controle o grupo OVA apresentou aumento significativo no número de acertos no pós-teste ($p < 0,01$). Concluímos que o OVA desenvolvido mostrou ser uma ferramenta útil para o ensino da estomatologia contribuindo significante na melhora do conhecimento de lesões ulceradas em boca.

Palavras-chave: Ensino. Avaliação educacional. Medicina bucal. Telemedicina

ABSTRACT

Virtual Learning Object (VLO) is digital resources designed and built to support learning that typically incorporate multimedia resources. Few studies have been conducted evaluating the role of VLO in the teaching-learning process in dentistry. The objective of the present study was to develop, apply and evaluate a VLO for the teaching of oral medicine, specifically on the diagnostic and therapeutic reasoning of oral ulcerative lesions. A virtual object was developed, approaching concepts, diagnostic process, classification and clinical-surgical management of the main ulcerative lesions of the mouth, as well as a virtual case simulation. The VLO was constructed and submitted to validation by specialists in oral medicine. The assessment of learning was performed through a randomized controlled trial. Fifty-eight students participated, being 23 students from the 4th semester and 35 from the 10th semester of the same college. The students were divided into two groups: expository class group (n=29) and VLO group (n=29). All students answered a pre-test questionnaire. The intervention group was submitted to interaction with VLO, and the control group attended a conventional theoretical class with the same content. Immediately after the activities, all the students answered the post-test questionnaire, and participated in a simulation of clinical cases. The VLO group also answered a questionnaire evaluating specific virtual objects. Descriptive analyzes were performed both quantitative (mean and standard deviation) and qualitative (frequencies and percentages). The results showed that VLO was considered adequate with a weighted average of validation by the experts of 0.90 and by the students of 0.87. The use of VLO was recommended by 100% of the specialists and 86.6% of the students. When compared to the control group, the VLO group presented a significant increase in the number of correct answers in the post-test ($p < 0.01$). We conclude that the VLO developed proved to be a useful tool for of oral medicine teaching activities leading to a significant improvement in the knowledge of oral ulcerative lesions.

Keywords: Teaching. Educational evaluation. Oral medicine. Telemedicine

SUMÁRIO

1 ANTECEDENTES E JUSTIFICATIVA.....	10
2 ARTIGO CIENTÍFICO	14
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
REFERÊNCIAS	33
APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO OVA PELOS ESPECIALISTAS.	35
APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO PRÉ E PÓS - AULA	37
APÊNDICE C- INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DO OVA PELOS ESTUDANTES	40
APÊNDICE D- CARTA CONVITE ESPECIALISTAS	42
APÊNDICE E - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (ESPECIALISTAS)	44
APÊNDICE F- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (ESTUDANTES).....	46
ANEXO A – CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA	48

1 ANTECEDENTES E JUSTIFICATIVA

Nos últimos anos, observa-se o crescimento do uso da tecnologia, em especial da *Internet*, no cotidiano e também no âmbito da educação e formação de pessoas. É inegável o papel que esta exerce em diversos contextos, compondo a vida diária desde a programação de eventos, facilitando a interação entre colegas, mas também otimizando a produção coletiva do conhecimento. Neste contexto, o docente se vê motivado e instigado à utilização de novas tecnologias para acompanhar a necessidade de inovação do processo de ensino-aprendizagem, tornando-o mais prazeroso e inovador para o aluno, bem como estimulando a sua participação efetiva. Essa evolução dos processos de ensino aprendizagem nas últimas décadas tem transformado o modo de se aprender e ensinar dentro e fora dos espaços formais de ensino. De forma geral, o uso da tecnologia faz com que o aluno adquira habilidades, permitindo fazer relação com casos semelhantes, tornando o processo de aprendizagem mais individual, mas ao mesmo tempo participativo¹⁻⁵.

Aplicáveis a este contexto, surgem os Objetos Virtuais de Aprendizagem (OVA) definidos como recursos digitais para dar suporte ao aprendizado. A principal ideia dos OVAs é "quebrar" o conteúdo educacional disciplinar em pequenos trechos que podem ser reutilizados em diversos ambientes³. Essa nova tecnologia também cria um ambiente de aprendizado flexível e eficaz, que acaba impulsionando o aprendizado independente e autônomo, contribuindo para estimular o interesse no estudo de conteúdos por parte de estudantes de graduação. OVAs têm sido utilizados principalmente como facilitadores do conhecimento, para tornar o processo de aprendizagem mais dinâmico⁵⁻⁸.

Os OVAs podem ter inúmeras características tecnológicas e operacionais. Dentre elas estão: reutilização, usabilidade, interoperabilidade, recuperabilidade, flexibilidade, acessibilidade, durabilidade, autonomia. Entretanto, nem todos apresentam essas características, pois isso vai depender do contexto da narrativa educacional, ou seja, da situação em que esse estará inserido⁹.

Diversas pesquisas discutem os benefícios do uso dos OVAs no processo ensino-aprendizagem, tendo como principais pontos a serem considerados para sua utilização o aumento do conhecimento dos estudantes, observado pelo impacto nas médias de aprendizagem em cursos online; contribuição nos cenários de simulação clínica e impacto no sentimento de pertencimento dos estudantes^{1,2,5,10}. Acredita-se que para ocorrer aprendizagem significativa devem ser propostos métodos que estimulem a iniciativa e a responsabilidade do

aluno em relação ao seu próprio aprendizado, além da predisposição e do comprometimento do educador, atuando de forma criativa, motivadora, desafiadora, consciente e crítica¹¹.

A preocupação atual dos pesquisadores é a qualidade dos OVAs distribuídos na Internet, nos ambientes de aprendizagem virtuais e nos repositórios de objetos de aprendizagem. Na medida em que a tecnologia evolui e invade os sistemas educacionais, ampliam-se os problemas de acessibilidade, com a criação de possíveis barreiras de acesso. Neste sentido, grupos internacionais como o IEEE LTSC; DublinCore, Instructional Management Systems - Global Learning Consortium (IMS GLC), o Advanced Distributed Learning – Sharable Content Object Reference Model (ADL SCORM), e World Wide Internet Consortium – Internet Content Accessibility Guidelines (W3C WCAG), trabalham colaborativamente na geração de recomendações na criação de conteúdos para a Internet; procuram padronizar e especificar a forma de construção, armazenamento e distribuição dos OVAs, principalmente no que se refere aos metadados e à acessibilidade. Nesse sentido, salienta-se que os OVAs devam proporcionar que situações da vida real sejam recriadas, de forma a contextualizar o conhecimento, instigar e motivar os estudantes a solucionar problemas. O aprendizado será mais efetivo e as habilidades terão mais significado se o conteúdo for contextualizado, promovendo o raciocínio crítico, reflexivo e relacionado com experiências prévias. Pelo feedback o aluno obtém o retorno do seu desempenho, podendo verificar se atingiu ou não as expectativas da aprendizagem. Durante o processo de elaboração dos OVAs é necessário ao organizador tomar cuidado para evitar algumas falhas que possam inutilizá-los, tais como a falta de interação do objeto com o estudante, o estabelecimento de regras sem a preocupação com a compreensão do conteúdo e a falta do estímulo ao raciocínio¹².

As Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da saúde apontam para a necessidade de mudanças no processo de ensino dos estudantes. Indicam a necessidade de formar profissionais com habilidades e competências direcionados para o trabalho em equipe, articulado com os serviços de saúde e comunidade, além do desenvolvimento de pensamento crítico e capacidade de aprender a aprender¹³. Desta forma, as Universidades devem se adequar às novas formas de tecnologia, buscando sempre novas estratégias de melhorar o processo ensino-aprendizagem. Neste contexto, os OVAs parecem ser instrumentos eficazes para tal propósito, sempre reconhecendo que cada ser humano é único, possui uma forma particular de aprendizagem e que o conhecimento deve ir além da memorização de escores e problemas, proporcionando assimilação de uma gama de conhecimentos diversificados e aprofundados para resolução de problemas reais¹⁴.

Na literatura, são escassos os materiais a respeito dos OVAs em saúde. Nesta área do conhecimento, esse assunto é mais recente e deve ser mais explorado, pois tem grande potencial de contribuir na formação acadêmica dos profissionais da saúde. A abordagem de temas relacionados a situações de saúde na prática clínica desafia as instituições formadoras no que diz respeito ao desenvolvimento de competências por parte do aluno para tomar decisões, articular conhecimentos e habilidades¹⁵. O desenvolvimento de habilidades depende da compreensão dos conhecimentos teóricos associado a uma prática, em muitos casos, manual ou visual. Os autores relatam que objetos de aprendizagem que são constituídos por textos eletrônicos e animações (vídeos, sons, figuras e fotos), são ferramentas didáticas importantes para ajudar os estudantes que tem alguma dificuldade de abstração de escores, pois produzem um ambiente lúdico para desenvolvimento da aula, estimulam processos cognitivos, como percepção, memória, linguagem¹⁶. Além disso, os OVAs possibilitam que a atenção do aluno seja focada no problema, eliminando as questões éticas da situação real e de estresse para o aluno, possibilitando criar uma situação de manipulação controlada do cuidado¹.

Objetos de aprendizagem na área da saúde são recursos facilitadores de aprendizagem tanto na forma de livro eletrônico, animação, simulação, estudo de casos e questionários de avaliação. Os OVAs foram usados como apoio às atividades presenciais e à distância, apresentam uso variado frente à ação didática, objetivos e estratégias de aprendizagem previstos pelos educadores. Assim, o professor poderia selecionar os OVAs, combiná-los e personalizá-los, além de poder utilizá-los em diversos contextos, permitindo criar seu próprio formato de aula, de forma a adequar as atividades conforme as características dos seus estudantes, podendo também promover atividades colaborativas entre eles. O ambiente simulado, citado em alguns trabalhos, auxiliou os estudantes na aquisição de competências clínicas, incorporação de medidas de prevenção e promoção de saúde, desta forma, contribuindo para intensificar a qualidade do atendimento prestado aos pacientes. A simulação mostrou-se uma estratégia de aprendizagem promissora, pois permite que sejam controlados diversos contextos, tanto para o terapeuta como para o paciente. Além disso, no ambiente simulado, o paciente não fica exposto à situação de risco¹⁴.

Na literatura, trabalhos evidenciam contribuições da aplicação de objetos de aprendizagem na área da saúde (OAs), mas apresentam o foco específico na área de enfermagem^{17,18}. Em Odontologia, poucos estudos foram desenvolvidos com OVA e estes, demonstraram que avanços nos sistemas de tecnologia podem fazer a migração parcial ou total de um aluno do local físico da Universidade para qualquer local em que ele esteja

conectado virtualmente e que ainda possibilitam maior conhecimento teórico e desempenho clínico quando comparados ao método tradicional de aprendizado^{5,19,20}.

Siqueira²⁰ desenvolveu um trabalho para promover o aprendizado e motivação para melhorias de saúde oral e manutenção de próteses totais dentárias utilizando recursos dos multimeios largamente utilizados na comunicação para beneficiar esta população, com orientações sobre como melhorar a saúde bucal. Os meios utilizados foram os seguintes: desenvolvimento e integração de material impresso de reforço, vídeo educacional motivacional, objetos de aprendizagem (sequências de computação gráfica em três dimensões - Projeto Homem Virtual) e ambiente de aprendizagem interativo. O ambiente de tele-educação utilizado foi o Cybertutor, desenvolvido pela Disciplina de Telemedicina da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Com essa estrutura, a autora evidenciou em sua pesquisa que houve mudança de opiniões sobre a questão da higiene e que houve também melhoria em relação aos conhecimentos dessa população sobre saúde bucal. Essa experiência também permitiu, segundo a autora, disseminar esses conhecimentos por meio do sistema de telessaúde em atenção primária e em atividades que utilizam tele-educação.

Outro estudo, realizado por Alencar¹⁹, avaliou o conteúdo de objetos de aprendizagem da teleodontologia aplicado à anestesia e exodontia em odontopediatria. Demonstrou que os OVAs promoveram um acréscimo no conhecimento e uma maior segurança para posteriores intervenções. O recurso virtual nesse estudo teve uma aceitação de 98,7% dos voluntários, levando a conclusão de que há a necessidade de se criarem novas formas complementares de aprendizado que estimulem a curiosidade dos estudantes e a busca por conhecimento.

Um estudo mais recente avaliou a influência de um objeto virtual de aprendizagem no conhecimento teórico e habilidades práticas de estudantes de graduação de odontologia no que se refere ao cimento de fosfato de zinco. Os resultados demonstraram que os estudantes que utilizaram o OVA tiveram melhor desempenho clínico e maior retenção do conhecimento teórico do que o grupo controle⁵.

2 ARTIGO CIENTÍFICO

IMPACTO DE UM OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAGEM NO CONHECIMENTO TEÓRICO SOBRE LESÕES ULCERADAS EM BOCA.

RENATA DE ALMEIDA ZIEGER¹, FERNANDO NEVES HUGO², STEFANIE THIEME PEROTTO¹, LUISA COMERLATO JARDIM¹, LORENZO COSTA KUPSTAITIS³, KARLA FRICHEMBRUDER², VINICIUS COELHO CARRARD^{1,3}, MANOELA DOMINGUES MARTINS¹, MARCO ANTÔNIO TREVIZANI MARTINS¹.

1.Departamento de Patologia Bucal, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

2.Departamento de Odontologia Preventiva e Social, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

3.Equipe de Comunicação, TelessaúdeRS, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

Autor Correspondente:

Manoela Domingues Martins

Faculdade de Odontologia - UFRGS

Departamento de Odontologia Conservadora

Ramiro Barcelos, 2492/ 503 Bom Fim, ZIPCODE 90035-003

Brasil

E-mail: manomartins@gmail.com

Este trabalho de conclusão de curso está escrito em forma de artigo e seguiu as normas da revista Journal of Dental Education (Qualis A2, fator de impacto: 1,085)

Resumo

Objetos Virtuais de Aprendizagem (OVAs) são recursos digitais utilizados para apoiar a aprendizagem que incorporam tipicamente recursos multimídia. Poucos estudos foram realizados avaliando o papel dos OVAs no processo de ensino-aprendizagem na odontologia. O objetivo do presente estudo foi desenvolver, aplicar e avaliar um OVA sobre lesões ulceradas de boca. O OVA foi construído e submetido à validação por especialistas em estomatologia. A avaliação da aprendizagem foi realizada por meio de um ensaio clínico controlado e randomizado. Participaram 58 estudantes divididos em dois grupos: grupo aula expositiva (grupo controle, n=29) e grupo OVA (grupo intervenção, n=29). Todos os estudantes responderam a um questionário pré-teste. O grupo intervenção foi submetido a interação com o OVA, e o grupo controle assistiu uma aula teórica convencional. Todos os estudantes responderam ao questionário pós-teste e participaram de uma simulação de casos clínicos. O grupo OVA respondeu um questionário de avaliação específica de objetos virtuais. Os resultados mostraram que o OVA foi considerado adequado com média ponderada de validação pelos especialistas de 0,90 e pelos estudantes de 0,87. O uso do OVA foi recomendado por 100% dos especialistas e 86,6% dos estudantes. Quando comparado ao grupo controle, o grupo OVA apresentou aumento significativo no número de acertos no pós-teste ($p < 0,01$). Concluímos que o OVA desenvolvido mostrou ser uma ferramenta útil para o ensino da estomatologia contribuindo significante na melhora do conhecimento de lesões ulceradas em boca.

Introdução

A constante evolução tecnológica faz com que novas alternativas no âmbito da educação e ensino sejam buscadas, para que seja possível tornar o processo de ensino-aprendizagem, mais prazeroso e inovador para o aluno, assim como estimular a sua participação efetiva.^{1,2,3} Aplicável a este contexto, surgem os Objetos Virtuais de Aprendizagem (OVA) definidos como recursos digitais para dar suporte ao aprendizado.² A principal ideia dos OVAs é "quebrar" o conteúdo educacional disciplinar em pequenos trechos que possam ser reutilizados em vários ambientes, tornando o ambiente de aprendizado flexível, participativo e eficaz, que por fim, acaba impulsionando o aprendizado independente e autônomo.⁴ Inúmeras características tecnológicas e operacionais podem ser encontradas nos OVAs, como: reutilização, usabilidade, interoperabilidade, recuperabilidade, flexibilidade, acessibilidade, durabilidade e autonomia.⁵

Diversas pesquisas discutem os benefícios do uso de OVAs no processo ensino-aprendizagem, considerando o aumento do conhecimento dos estudantes, observado pelo impacto nas médias de aprendizagem.^{1,3,6} Acredita-se que para ocorrer aprendizagem significativa devem ser propostos métodos que estimulem a iniciativa e a responsabilidade do aluno em relação ao seu próprio aprendizado, além da predisposição e comprometimento do educador, atuando de forma criativa, motivadora, desafiadora, consciente e crítica.⁷

Os objetos virtuais devem proporcionar que situações da vida real sejam recriadas, de forma a contextualizar o conhecimento, instigar e motivar os estudantes a solucionar problemas. Se o conteúdo for contextualizado, promovendo o raciocínio crítico, reflexivo e relacionado com experiências prévias, o aprendizado será mais efetivo.⁸ Os OVAs demonstram ser instrumentos eficazes, pois possuem uma forma particular de aprendizagem na qual o conhecimento deve ir além da memorização de scores e problemas, proporcionando assimilação de uma gama de conhecimentos diversificados e aprofundados para resolução de problemas reais.⁹

Na literatura, são escassos os materiais a respeito dos OVAs em saúde. Nesta área do conhecimento, esse assunto é mais recente e deve ser mais explorado, pois tem grande potencial de contribuir na formação acadêmica dos profissionais da saúde. A abordagem de temas relacionados a situações de saúde na prática clínica desafiam as instituições formadoras no que diz respeito ao desenvolvimento de competências por parte do aluno para tomar decisões, articular conhecimentos e habilidades.¹⁰ Os autores relatam que objetos de

aprendizagem que são constituídos por textos eletrônicos e animações (vídeos, sons, figuras e fotos), são ferramentas didáticas importantes para ajudar os estudantes que têm alguma dificuldade de abstração de escores, pois produzem um ambiente lúdico para desenvolvimento da aula, além de estimular processos cognitivos, como percepção, memória, linguagem.¹¹

O objetivo do presente estudo foi desenvolver, aplicar e avaliar um OVA para o ensino de estomatologia, mais especificamente sobre o raciocínio diagnóstico e terapêutico de lesões ulceradas em boca, além de avaliar as características e contribuições desse instrumento no ensino e sua importância como ferramenta pedagógica.

Metodologia

Esse estudo foi aprovado pela Comissão de Pesquisa em Odontologia (COMPESQ-ODO) e pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) sob o parecer: 2.546.538. A metodologia empregada está baseada em estudos já publicados na literatura.^{1,7}

A pesquisa tratou-se de um ensaio clínico controlado e randomizado e foi composta por 4 etapas principais: 1) Construção do OVA, 2) Validação por especialistas, 3) Avaliação da aprendizagem e 4) Avaliação do OVA pelos estudantes (Figura 1).

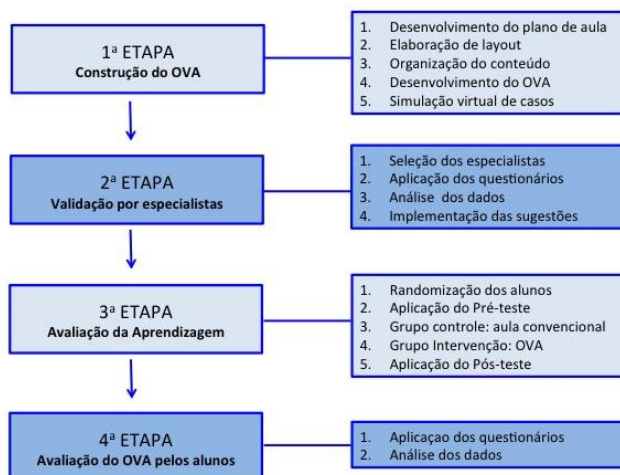


Figura 1. Fluxograma do estudo.

1ª Etapa: Construção do OVA

Inicialmente foi realizado um “story board” com os conteúdos do OVA, que consistiu de: introdução, úlceras agudas (úlceras traumáticas, gengivostomatite herpética aguda, mucosite, eritema multiforme e sífilis primária) e úlceras crônicas (herpes recorrente, ulceração aftosa recorrente, pênfigo vulgar, penfigóide cicatricial, líquen plano, paracoccidiodomicose, tuberculose, sífilis secundária, carcinoma espinocelular, linfomas, sarcomas e neoplasias malignas de glândulas salivares). Este plano de aula abordou, para cada lesão, escore, processo diagnóstico, história da doença, aspectos clínicos, manobras semiotécnicas para o estabelecimento do diagnóstico e o manejo clínico-cirúrgico adequado. Foram desenvolvidos avatares de um professor e um aluno para a simulação de atendimento dos pacientes com cada lesão abordada. O desenvolvimento do raciocínio diagnóstico foi feito baseado em casos clínicos simulados. A elaboração do OVA se deu por meio de três programas: Microsoft Word, Adobe Photoshop e Articulate Storyline, com colaboração da equipe especializada do TelessaúdeRS–UFRGS.

2ª Etapa: Validação por especialistas

Após a sua construção, o OVA foi submetido à avaliação por especialistas em estomatologia com o objetivo de verificar a pertinência dos itens desenvolvidos. Foram convidados professores que desenvolvem suas atividades em diferentes Instituições de Ensino Superior do País e que tivessem pelo menos 5 anos de atuação docente para esta validação. Os especialistas que aceitaram participar, após utilizarem o OVA, responderam a um questionário de avaliação composto por questões relacionadas a aspectos pedagógicos e técnicos do objeto. Para cada questão foi atribuído um escore que variou de 1 a 5 sendo: (1) Muito adequado; (2) Consideravelmente adequado; (3) Muito pouco adequado; (4) De algum modo adequado; (5) Nada adequado.⁷ Foi calculada a média ponderada dos escores acima, onde atribuiu-se o valor 1 para escore 1; 0,75 para escore 2; 0,50 para escore 3; 0,25 para escore 4; e 0 para escore 5. Os itens com média ponderada maior ou igual a 0,80 foram classificados como adequados, aqueles com média ponderada entre 0,80 e 0,50 como moderadamente adequados e os com média ponderada menor ou igual a 0,50 como não adequados.

Os especialistas também validaram o questionário (pré e pós-teste), utilizando uma escala com pontuação variando de um a três: (1) Adequado; (2) Moderadamente adequado; (3) Inadequado. Ao final do questionário os especialistas possuíam um espaço destinado a sugestões e recomendações para possíveis melhorias do OVA.

3ª Etapa: Avaliação da aprendizagem

Estudantes do 4º e 10º semestres do curso de graduação em Odontologia – Diurno da Faculdade de Odontologia de UFRGS foram convidados a participar do estudo. A escolha dos semestres deu-se devido ao nível de conhecimento inicial dos estudantes, pois no 4º semestre os estudantes estavam cursando a cadeira de patologia bucal, tendo recebido este conteúdo recentemente, e o 10º semestre pois são estudantes que já tiveram todos os conteúdos da faculdade e estão se formando. Os critérios de inclusão foram: estar cursando os semestres mencionados e ter assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os estudantes foram alocados em dois grupos (grupo controle e grupo intervenção). O grupo controle consistiu de estudantes que receberam aula teórica expositiva utilizando recurso multimídia com apresentação de slides em PowerPoint, ministrada por professor de estomatologia da FO-UFRGS, com duração aproximada de 1h10min. Antes e após a aula, os estudantes responderam um questionário pré e pós-teste respectivamente. O questionário foi composto por questões que abordaram todo o conteúdo proposto, contendo 10 questões de múltipla escolha e 10 de assinalar verdadeiro ou falso. Dentre essas, 20% foram classificadas como fáceis, 20% difíceis e 60% intermediárias. O conteúdo da aula continha o mesmo roteiro, objetivos e fotos clínicas do OVA. Já o grupo intervenção consistiu em estudantes que foram submetidos ao OVA. Da mesma forma, os estudantes responderam o questionário pré e pós-teste.

As análises estatísticas foram realizadas com o programa estatístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) *for* Windows, versão 21.1. Foram analisados dados descritivos iniciais considerando todas as variáveis medidas no estudo, tanto quantitativas (média e desvio padrão) quanto qualitativas (frequências e porcentagens). A análise do pré e pós-teste foi realizada dentro do mesmo grupo, assim como para análise entre os grupos. Em todos os testes, foi adotado o nível de significância de 5% de probabilidade ou o p-valor correspondente.

4) Avaliação do OVA pelos estudantes

Para avaliação e validação do OVA utilizou-se o mesmo questionário usado para validação dos especialistas. Neste instrumento são avaliados: qualidade do conteúdo, veracidade e apresentação equilibrada das ideias com nível apropriado de detalhes, ligação coerente entre objetivos, design gráfico, facilidade na navegação e capacidade de ser utilizado em diferentes contextos educacionais. Para cada questão foi atribuído um valor de 1 a 5 sendo classificados da mesma forma descrita anteriormente.

Além disso, duas perguntas do questionário se referiam à auto avaliação do conhecimento sobre lesões ulceradas em cavidade bucal antes e após utilizar o OVA, das 5 categorias, 2 foram agrupadas (muito limitado juntamente com limitado e muito substancial junto com substancial) para obtenção dos resultados.

Resultados

1ª Etapa: Construção do OVA

O OVA produzido se caracterizou por uma ferramenta com tela principal, contendo os ícones de introdução (7 min), úlceras agudas (16 min), úlceras crônicas parte 1 (17 min), parte 2 (10 min) e parte 3 (18 min) e simulação de casos, totalizando 1h e 08min (Figura 2). O OVA está hospedado no <https://360.articulate.com/review/content/3a9aad68-b6dd-4cad-b646-61788dd1de63/review>.

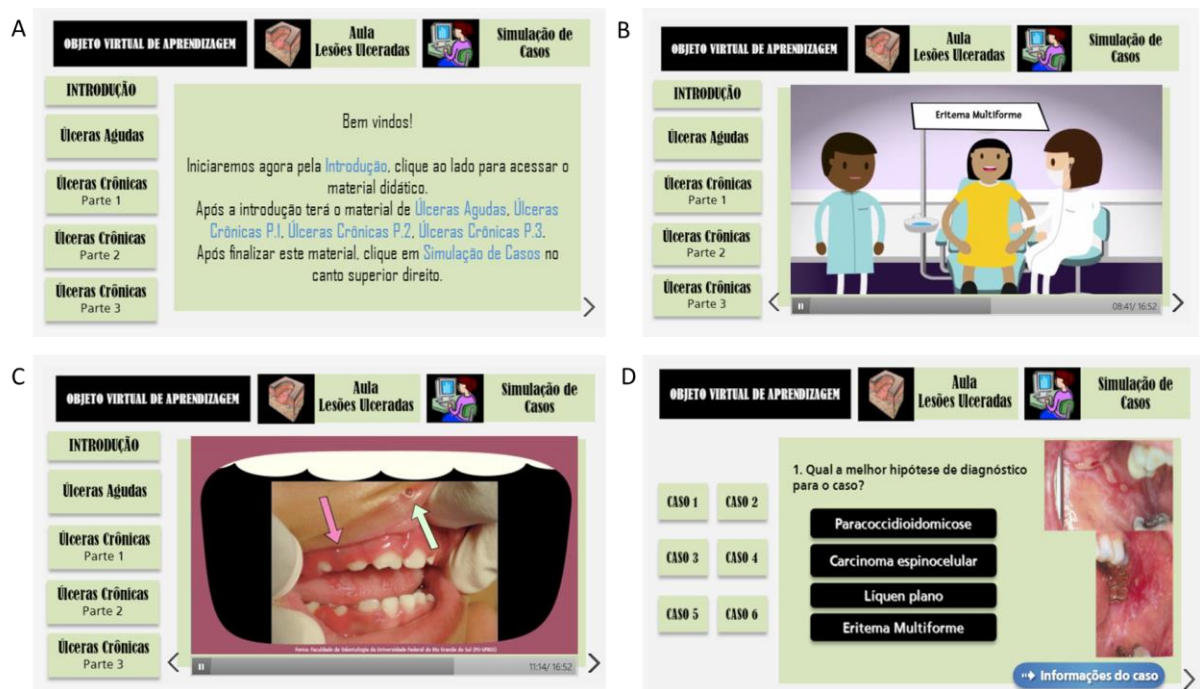


Figura 2. (A) Primeira tela do OVA que contém recomendações de como utilizá-lo. (B) Tela apresentando a forma com que o conteúdo é explanado, através de vídeos com áudio, imagem e texto com a interação entre professor e aluno sobre o caso simulado. (C) Tela mostrando o exame físico de um caso. (D) Simulação de virtual de casos que contém informações do caso e após questões sobre o mesmo.

2ª Etapa: Validação por especialistas

Três professores especialistas em estomatologia aceitaram participar do estudo avaliando o instrumento de pesquisa, sendo 2 do sexo masculino e 1 do sexo feminino, todos Doutores em estomatologia e professores da área em Universidades Brasileiras. A média de idade dos especialistas foi de 43 anos ($\pm 7,21$), a idade mínima encontrada foi 37 anos e a máxima foi 51 anos. A média de tempo de formação profissional foi de 19,66 anos ($\pm 9,29$), o tempo mínimo de formação profissional observado entre os especialistas foi de 12 anos e o máximo 30 anos.

Na tabela 1, estão descritos os resultados da validação do OVA pelos especialistas através da análise de média ponderada. Na análise levando-se em consideração as questões que compunham o questionário de validação (total de 21), 18 (85,7%) questões foram classificadas como adequadas (média ponderada igual ou acima de 0,80) e apenas 3 (14,3%) questões como moderadamente adequadas (média ponderada entre 0,50 e abaixo de 0,80). A análise da média ponderada geral mostrou que, para todos os especialistas, o OVA foi considerado adequado, com média igual a 0,90. Outras duas questões (número 22 e 23) que estavam presentes no questionário de validação, que diziam respeito ao uso do OVA, mostraram que 100% dos especialistas recomendariam o uso do ambiente virtual como estratégia de ensino na graduação e estariam dispostos a utilizar outros OVAs.

Quanto à avaliação do questionário pré e pós-teste pelos especialistas em estomatologia, o questionário de validação continha 6 questões que poderiam ser respondidas como adequado/moderadamente adequado/inadequado. Dois especialistas responderam as 6 questões (100%) com a alternativa adequado. Um dos especialistas respondeu 5 questões (83,3%) com a alternativa adequado e 1 questão (16,7%) como moderadamente adequado sugerindo necessidade de correção gramatical/conteúdo no questionário. Esta sugestão foi acatada e a modificação foi realizada antes da aplicação aos estudantes.

Ainda no questionário de validação havia um espaço para os especialistas descreverem sugestões relacionadas ao OVA ou ferramentas de avaliação de forma livre. Todas as sugestões foram avaliadas e implementadas, quando necessário, na versão final.

Tabela 1. Análise do Objeto Virtual de Aprendizagem (OVA) pelos especialistas em estomatologia e pelos acadêmicos em Odontologia da UFRGS.

ITENS AVALIADOS	Média Ponderada Especialistas	Média Ponderada Estudantes
INTERAÇÃO E ESTÍMULO		
1. Facilidade na navegação, qualidade dos recursos e ajuda ao usuário	1,00	0,87
2. O ambiente propõe situações de aprendizagem	0,91	0,92
3. As atividades são relevantes e atendem aos objetivos propostos	0,83	0,93
4. O acesso aos módulos é fácil	1,00	0,91
5. O OVA instiga a tomada de atitude e desperta o interesse dos aprendizes	0,91	0,80
6. Design de informação visual e auditiva para a aprendizagem reforçada e processamento mental eficiente	0,75	0,77
7. Capacidade de estudar usando o Objeto Virtual de Aprendizagem (OVA)	0,91	0,89
DEDICAÇÃO, DISCIPLINA E GERENCIAMENTO DE TEMPO		
8. Instiga a procura de outras informações em diferentes fontes de pesquisa	0,75	0,86
9. Organização de tempo para o OVA	0,91	0,83
10. Autodisciplina para o ensino online	0,66	0,83
FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO		
11. O ambiente desperta a troca de informações entre professores e colegas	0,83	0,81
12. O ambiente deve dar um feedback para para o aprendiz durante a interação	1,00	0,84
13. Os links disponibilizados são pertinentes ao conteúdo para aprendizagem	1,00	0,93
14. Utilização de um método para esclarecimento de dúvidas sobre o conteúdo	0,91	0,81
MATERIAL DIDÁTICO		
15. Veracidade, precisão e apresentação equilibrada de ideias	0,83	0,90
16. O OVA é explicativo e de fácil entendimento	1,00	0,93
17. As informações se apresentam de forma lógica e coerente	0,91	0,93
18. O estilo de redação é de fácil entendimento	1,00	0,93
19. Apresenta alternativas de apresentação de informações como leitura, animações e vídeos	0,91	0,88
20. As mídias estão correlacionadas com o conteúdo e servem para complementar os textos	0,83	0,90
21. Possibilidade de usar em diferentes contextos de aprendizagem e com estudantes de diferentes origens	1,00	0,88
Total	0,90	0,87

* Teste binomial para proporção

3ª Etapa: Avaliação da aprendizagem

Participaram do estudo 58 estudantes, sendo 14 (24,1%) do sexo masculino e 44 (75,9%) do sexo feminino. Destes, 29 (50%) estudantes fizeram parte do grupo controle e 29 (50%) do grupo OVA, sendo que 23 (39,7%) estudantes eram do quarto semestre e 35 (60,3%) eram do décimo semestre. Na análise da comparação entre o número de acertos no pré-teste e pós-teste, dos dois grupos (controle e OVA) observamos que o grupo OVA teve uma média de acertos superior à do grupo controle, obtendo diferença estatisticamente significativa ($p < 0,01$) conforme demonstrado na Tabela 2.

Tabela 2. Comparação da aprendizagem antes e depois da aplicação de método tradicional de ensino e OVA.

Rendimento acadêmico (número de acertos)		Grupo controle (n=29)	Grupo intervenção (n=29)
Pré-teste (n=58)	Média aritmética	14,17	13,41
	Desvio padrão	2,11	1,90
	Valor de p ¹ (entre os grupos)		0,11
Pós-teste (n=58)	Média aritmética	14,79	15,55
	Desvio padrão	2,47	1,59
	Valor de p ¹ (entre os grupos)		0,34
Valor de p²		0,14	<0,01

1 - Teste de Mann-Whitney; 2- Teste de Wilcoxon

Quanto aos resultados avaliando de forma isolada os estudantes do 4º semestre, observamos que no pré-teste, os indivíduos do grupo controle mostraram média de acertos de 13 questões ($\pm 2,30$) e o grupo OVA mostrou média de 12,84 questões ($\pm 1,99$) não sendo evidenciada diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($p=0,78$). No pós-teste, o grupo controle teve média de acertos de 14,7 questões ($\pm 2,94$) e o grupo OVA mostrou 15,38 acertos ($\pm 1,50$) não havendo diferença entre os grupos ($p=0,92$). Porém, quando comparados os acertos pré e pós-teste, dentro do mesmo semestre, observamos que o grupo OVA mostrou aumento significativo de acertos ($p < 0,01$) enquanto, o grupo controle não teve diferença estatisticamente significativa ($p=0,08$).

Analisando os indivíduos do 10º semestre de forma isolada, verificou-se que no pré-teste a média de acertos do grupo controle foi de 14,78 questões ($\pm 1,75$) e do grupo OVA 13,87 questões ($\pm 1,74$) não sendo evidenciada diferença estatística entre os grupos ($p=0,11$).

No pós-teste, o grupo controle mostrou média de acertos de 14,84 questões ($\pm 2,26$) enquanto, o grupo OVA de 15,68 questões ($\pm 1,70$) não havendo diferença entre os grupos ($p=0,29$). Na avaliação intra-grupo, comparando o pré x pós-teste, foi observado que o grupo OVA obteve aumento significativo ($p<0,01$) no pós-teste, enquanto o grupo controle não teve diferença estatisticamente significativa ($p=0,85$).

Na tabela 3 estão descritos os números de acertos de cada questão no grupo controle e grupo OVA tanto no pré-teste como no pós-teste. No grupo controle foi observado que apenas 2 questões (10%) tiveram aumento significativo no pós-teste. Enquanto, no grupo OVA, 9 questões (45,0%) mostraram aumento no número de acertos no pós-teste. Nos dois grupos houve 1 questão (5%) em que houve piora significativa no pós-teste.

Tabela 3. Acertos no pré e pós-teste por questão, separado por grupo (Controle e OVA).

Controle					OVA				
Nº	Acertos Pré	Acertos Pós	Diferença de acertos	P	Nº	Acertos Pré	Acertos Pós	Diferença de Acertos	P
Q1	22 (75,9%)	26 (89,7%)	4	0,102	Q1	25 (86,2%)	28 (96,6%)	3	0,083
Q2	28 (96,6%)	29 (100%)	1	0,317	Q2	27 (93,1%)	28 (96,6%)	1	0,317
Q3	27 (93,1%)	28 (96,6%)	1	0,317	Q3	20 (69,0%)	28 (96,6%)	8	0,011
Q4	9 (31,0%)	4 (13,8%)	-5	0,025	Q4	3 (10,3%)	8 (27,5%)	5	0,034
Q5	27 (93,1%)	27 (93,1%)	0	1,000	Q5	25 (86,2%)	22 (75,9%)	-3	0,180
Q6	22 (75,9%)	24 (82,8%)	2	0,480	Q6	21 (72,4%)	27 (93,1%)	6	0,034
Q7	23 (79,3%)	25 (86,2%)	2	0,414	Q7	22 (75,9%)	26 (89,7%)	4	0,102
Q8	21 (72,4%)	23 (79,3%)	2	0,317	Q8	19 (65,5%)	27 (93,1%)	8	0,003
Q9	14 (48,3%)	15 (51,7%)	1	0,705	Q9	16 (55,2%)	18 (62,1%)	2	0,157
Q10	20 (69,0%)	25 (86,2%)	5	0,025	Q10	18 (62,1%)	25 (86,2%)	7	0,035
Q11	27 (93,1%)	26 (89,7%)	-1	0,317	Q11	28 (96,6%)	27 (93,1%)	-1	0,317
Q12	28 (96,6%)	23 (79,3%)	-5	0,059	Q12	26 (89,7%)	26 (89,7%)	0	1,000
Q13	17 (58,6%)	26 (89,7%)	9	0,013	Q13	19 (65,5%)	29 (100%)	10	0,002
Q14	29 (100%)	29 (100%)	0	1,000	Q14	27 (93,1%)	29 (100%)	2	0,157
Q15	24 (82,8%)	26 (89,7%)	2	0,317	Q15	24 (82,8%)	24 (82,8%)	0	1,000
Q16	25 (86,2%)	26 (89,7%)	1	0,564	Q16	29 (100%)	28 (96,6%)	-1	0,317
Q17	10 (34,5%)	8 (27,6%)	-2	0,414	Q17	6 (20,7%)	5 (17,2%)	-1	0,655
Q18	13 (44,8%)	11 (37,9%)	-2	0,564	Q18	12 (41,4%)	5 (17,2%)	-7	0,035
Q19	4 (13,8%)	5 (17,2%)	-1	0,705	Q19	5 (17,2%)	14 (48,3%)	9	0,007
Q20	21 (72,4%)	23 (79,3%)	2	0,480	Q20	17 (58,6%)	27 (93,1%)	10	0,002

4) Avaliação do OVA pelos estudantes

A análise do OVA pelos estudantes está demonstrada na Tabela 1. Os resultados apontam que os estudantes consideraram o OVA adequado, pois, dentre as 21 questões que compunham o questionário de validação, 20 (95,2%) foram consideradas adequadas (média ponderada igual ou superior a 0,80). Apenas 01 questão (4,8%) foi considerada como moderadamente adequada (média entre 0,50 e abaixo de 0,80) pelos discentes.

Dentre os 29 estudantes que participaram do grupo OVA, 26 responderam aos questionamentos sobre a recomendação do OVA para uso na graduação e se estariam dispostos a utilizar outros tipos de OVAs. Os resultados mostraram que 22 participantes (86,6%) recomendam o uso do OVA testado e 24 participantes (92,3%) estariam dispostos a utilizar outros OVAs.

Quanto à auto avaliação do conhecimento sobre lesões ulceradas em cavidade bucal antes e após utilizar o OVA, os resultados estão descritos na Tabela 4. Pode ser observado melhora na auto percepção do nível de conhecimento após o uso do OVA.

Tabela 4. Auto avaliação do conhecimento sobre lesões ulceradas em boca antes e após a aplicação do OVA.

	Pré-OVA	Pós-OVA
Limitado	5 (17,2%)	1 (3,4%)
Substancial	21 (74,4%)	20 (68,9%)
Extenso	0 (0.0%)	5 (17.2%)
Não respondeu	3 (10,3%)	3 (10,3%)
Total	29 (100%)	29 (100%)

Discussão

O aumento do uso da tecnologia na vida cotidiana trás, cada vez mais, a necessidade de inovação nos processos de ensino-aprendizagem. Sendo assim, OVAs que são capazes de recriar situações de vida real e estimular processos cognitivos como percepção, memória e linguagem, se tornam ferramentas fundamentais nesse processo.¹²

No ensino de Odontologia, um tema complexo e de grande importância, são as lesões ulceradas, pois se trata de um grupo extenso de lesões que possuem características clínicas semelhantes, mas diagnósticos muito distintos. As úlceras podem variar desde lesões traumáticas, até tumores malignos, podendo também representar complicações dos

tratamentos antineoplásicos, doenças auto-imunes, infecções fúngicas, bacterianas ou virais.¹³ Tais fatos subsidiaram a importância da criação deste OVA, que foi validado por especialistas e estudantes, demonstrando um impacto positivo no nível de conhecimento de estudantes de Odontologia após um ensaio clínico controlado e randomizado.

No presente estudo desenvolvemos o primeiro OVA abrangendo lesões ulceradas em boca, enfocando as lesões ulceradas mais frequentes e com maior impacto clínico. Foram abordadas 17 lesões bucais enfocando seus aspectos etiopatogênicos, clínicos, métodos de diagnóstico e condutas terapêuticas. O conteúdo desenvolvido foi validado por três especialistas em estomatologia antes de ser utilizado como ferramenta para estudantes ou profissionais. Esta etapa de validação é importante, pois nela é possível identificar problemas e proporcionar melhorias que vão impactar positivamente na intervenção.¹⁴ Todas as sugestões foram avaliadas, e na sua maioria implementadas. Os resultados desta validação revelaram que o OVA, assim como o questionário pré e pós-teste estavam adequados para serem utilizados no ensino de estomatologia, no que diz respeito às lesões ulceradas em boca.

Os resultados do ensaio clínico mostraram um aumento significativo no conhecimento dos estudantes após a intervenção com o OVA. Esse resultado se manteve semelhante quando foram analisados os estudantes do 4º e 10º semestres isoladamente, o que demonstrou que, independentemente do nível de conhecimento inicial dos participantes, o OVA teve impacto positivo como ferramenta de aprendizado. Cabe ressaltar que no presente estudo, na avaliação pré-teste, os estudantes do grupo controle e OVA não apresentaram diferença no nível de conhecimento. Este resultado é importante para demonstrar a homogeneidade dos grupos no início do estudo. De uma forma geral, o grupo controle teve aumento de 2 questões no pós-teste enquanto, o grupo OVA mostrou um aumento de 9 questões com impacto significativo no aprendizado. Nossos resultados corroboram os achados descritos por outros estudos que utilizaram OVAs no ensino aprendizado, revelando aumento no conhecimentos dos estudantes após a intervenção.^{1,7,15}

Na área de Odontologia, um estudo que abordou o uso de um OVA para o ensino de cefalometria radiográfica, também com grupo controle, mostrou que os estudantes do grupo OVA obtiveram melhores resultados, com maior consolidação do conhecimento e maior desempenho na identificação de pontos de referência.¹⁵ Recentemente, outro estudo foi realizado desenvolvendo um OVA interativo, composto por vídeos, imagens, histórias e simulação virtual que foi capaz de melhorar o conhecimento teórico e habilidade laboratorial em estudantes de graduação de Odontologia.¹ Outros relatos também enfatizam o efeito

positivo da utilização de mídias virtuais como games/OVAs/aplicativos no incremento do aprendizado de diversas áreas.^{14,16-21}

Na validação do OVA pelos estudantes, o instrumento foi classificado como adequado, obtendo média ponderada superior a 0,80 e, os estudantes, em sua maioria, indicaram o uso desta ferramenta no ensino de graduação. Estas informações são de extrema importância, pois refletem que os estudantes consideraram o instrumento organizado e bem planejado. O OVA desenvolvido neste estudo proporcionou que situações de vida real (casos clínicos) fossem recriados levando a uma contextualização do conhecimento, instigando e motivando os estudantes a solucionar problemas. Materiais multimídias com planejamento inadequado estão associados à desorganização e desmotivação do estudante.²² Além da melhora significativa no número de acertos do pós-teste, o OVA também demonstrou um incremento na auto percepção do conhecimento por parte dos estudantes.

No campo da educação em saúde tem-se estimulado o desenvolvimento de OVAs e de outras ferramentas multimídias que permitem ao estudante navegar de forma livre e não linear pelo assunto, flexibilizando os horários e ritmo de cada estudante. Além disso, estimulam uma participação mais ativa, pois geram um ambiente lúdico para o desenvolvimento do conteúdo estimulando processos cognitivos como percepção, memória e linguagem.¹² É inegável o papel que a tecnologia exerce otimizando a produção coletiva de conhecimento, através de tornar o processo de ensino-aprendizagem mais inovador para o aluno, favorecendo a participação efetiva.^{2,3,6,23}

Estas mudanças no perfil do ensino-aprendizagem estão associadas ao novo perfil dos estudantes que têm preferência por metodologias diferenciadas, com uso da internet, evidenciando interesse e conhecimento no uso de objetos virtuais.¹⁴ Há, portanto, uma grande necessidade de elaboração de novos trabalhos que busquem avaliar e implementar OVAs para o ensino de diversos assuntos em Odontologia.

Conclusão

O OVA pode ser uma ferramenta útil para o ensino da estomatologia contribuindo significativamente no conhecimento de lesões ulceradas em boca.

Agradecimentos

Pesquisa realizada com apoio dos programas de bolsa BIC UFRGS e PIBIC CNPq-UFRGS. Agradecemos à todos que contribuíram com a execução deste trabalho, principalmente ao TelessaúdeRS-UFRGS pela parceria na execução deste estudo, ao Fábio De

Césare pelo auxílio na elaboração do layout e aos especialistas Dr. Alan Roger dos Santos, Dr. José Narciso e Dra. Janete Dias Almeida pela validação deste trabalho.

Referências

1. Tubelo RA, Branco VLC, Dahmer A, Samuel SMW, Collares FM. The influence of a learning object with virtual simulation for dentistry: A randomized controlled trial. *Int. J. of Med. Inform.* 2016; 85(1):68-75.
2. Santos MEKL, Amaral LH. Avaliação de objetos virtuais de aprendizagem no ensino de matemática. *Rencima.* 2012 jul/dez; 3(2):83-93.
3. Fonseca LMM, Leite AM, Mello DF, Dalri MCB, Scochi CGS. Semiotics and semiology of the preterm newborn: evaluation of an educational software application. *Acta Paul Enferm.* 2008; 21(4):543-548.
4. Guerra FMRM, Vaz DSS, Silva JD, Bortolozzi F, Vermelho SCSD. Objetos de aprendizagem virtuais: revisão de artigos. *Revista Digital da CVA – Ricesu.* 2014, 8(31).
5. Jesus A, Gomes MJ, Cruz A. Objetos de aprendizagem – uma proposta de design pedagógico. In: II Congresso Internacional TIC e Educação; Lisboa; 2012.
6. Lima DVM, Lacerda RA. Repercussões oxi-hemodinâmicas do banho no paciente em estado crítico adulto hospitalizado: revisão sistemática. *Acta Paul Enferm.* 2010. 23(2):278-285.
7. Holanda VR, Pinheiro AKB, Holanda ER, Santos MCL. Ensino e aprendizagem em ambiente virtual: atitude de acadêmicos de enfermagem. *Rev. Min. Enferm.* 2015 jan/mar. 19(1):141-147.
8. Anderson LW, Krathwohl DR, Airasian PW, Cruikshank KA, Mayer RE, Pintrich PR, et al. A taxonomy for learning, teaching, and assessing. Complete ed. New York: Longman; 2001
9. Trindade CS, Dahmer A, Reppold CT. Objetos de Aprendizagem: Uma Revisão Integrativa na Área da Saúde. *J. Health Inform.* 2014 jan/mar; 6(1): 20-29.
10. Warmling CM, Pires FS, Baldisserotto J, Levesque M. Ensino da bioética: avaliação de um objeto virtual de aprendizagem. *Rev. Bioética.* 2016; 24(3):503-14.
11. Dal Sasso GT, Souza ML. A simulação assistida por computador: a convergência no processo de educar-cuidar da enfermagem. *Texto contexto Enferm.* 2006 abr/jun; 15(2):231-239.
12. Corradi MI, Silva SH, Scalabrin EE. Objetos virtuais para apoio ao processo ensino-aprendizagem do exame físico em enfermagem. *Acta Paul Enferm.* 2011; 24(3):348-53.
13. Regezi JA, Sciubba JJ, Jordan RCK. Ulcerative conditions. In: *Oral Pathology – Clinical Pathologic.* 17 ed. Missouri: Elsevier; 2017. 23-79.
14. Gadioli B, Fulquini FL, Kusumota L, Gimenes FRE, Carvalho EC. Construção e validação de um objeto virtual de aprendizagem para o ensino da semiologia vascular venosa periférica. *Esc. Anna Nery.* 2018. 22(4).

15. Silveira HLD, Gomes MJ, Silveira HED, Dalla-Bona RR. Evaluation of the radiographic cephalometry learning process by a learning virtual object. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2009. 136(1):134-138.
16. Buttussi F, Pellis T, Vidani AC, Pausler D, Carchietti E, Chittaro L. Evaluation of a 3D serious game for advanced life support retraining. *Int. J. Med. Inform.* 2013 sep. 82(9):798–809.
17. Reis LO, Ikari O, Taha-Neto KA, Gugliotta A, Denardi F. Delivery of a urology online course using moodle versus didactic lectures methods. 2015. *Int. J. Med. Inform.* 84(2):149–154.
18. Alvares AG, Dal Sasso GTM. Objetos virtuais de aprendizagem: contribuições para o processo de aprendizagem em saúde e enfermagem. *Revista Acta Paulista de Enfermagem*. 2011; 24(5):707-711.
19. Hansen MM. Versatile, immersive, creative and dynamic virtual 3-D healthcare learning environments: a review of the literature. *J. Med. Internet Res.* 2008 jul/sept.; 10(3):1–26.
20. Lopes MVO, Araujo TL. Estudo comparativo do rendimento acadêmico de estudantes de enfermagem ao utilizar um software tutorial. *Rev. RENE*. 2001 jul/dez; 2(1):34-39.
21. U.S. Department of Education, Office of Planning, Evaluation, and Policy Development. Evaluation of evidence-based practices in online learning: a meta-analysis and review of online learning studies. Washington, DC, 2010. Disponível em: <http://www2.ed.gov/rschstat/eval/tech/evidence-based-practices/finalreport.pdf>.
22. Nascimento ACA. Princípios de design na elaboração de material multimídia para a Internet. In: Núcleo de Educação a Distância/UNISAL [documento eletrônico]. 2006.
23. Firmstone VR, Elley KM, Skrybant MT, Fry-Smith A, Bayliss S, Torgerson CJ. Systematic review of the effectiveness of continuing dental professional development on learning, behavior, or patient outcomes, *Journal of Dental Education*. 2013; 77(3):300–315.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Baseado nos resultados do presente estudo pode-se concluir que OVA desenvolvido foi uma importante ferramenta no processo de ensino-aprendizagem, tornando esse processo mais dinâmico e inovador para o aluno, além de melhorar o conhecimento e promover maior autoconfiança. Com o aumento do uso da tecnologia no ensino, e a escassez de estudos na área de Odontologia, mais trabalhos são necessários para avaliação de ferramentas virtuais em diversos assuntos desta área.

REFERÊNCIAS

1. Dal Sasso GT, Souza ML. A simulação assistida por computador: a convergência no processo de educar-cuidar da enfermagem. *Texto contexto Enferm.* 2006 abr/jun; 15(2):231-239.
2. Fonseca LMM, Leite AM, Mello DF, Dalri MCB, Scochi CGS. Semiotics and semiology of the preterm newborn: evaluation of an educational software application. *Acta Paul Enferm.* 2008; 21(4):543-548.
3. Santos MEKL, Amaral LH. Avaliação de objetos virtuais de aprendizagem no ensino de matemática. *Rencima.* 2012 jul/dez; 3(2):83-93.
4. Firmstone VR, Elley KM, Skrybant MT, Fry-Smith A, Bayliss S, Torgerson CJ. Systematic review of the effectiveness of continuing dental professional development on learning, behavior, or patient outcomes, *Journal of Dental Education.* 2013; 77(3):300–315.
5. Tubelo RA, Branco VLC, Dahmer A, Samuel SMW, Collares FM. The influence of a learning object with virtual simulation for dentistry: a randomized controlled trial. *Int. J. of Med. Inform.* 2016; 85(1):68-75.
6. Guerra FMRM, Vaz DSS, Silva JD, Bortolozzi F, Vermelho SCSD. Objetos de aprendizagem virtuais: revisão de artigos. *Revista Digital da CVA – Ricesu.* 2014, 8(31).
7. Carneiro MLF, Silveira MS. Objetos de Aprendizagem como facilitadores na Educação a Distância. *Educar em Revista.* 2014. 4(1):235-260.
8. Gadioli B, Fulquini FL, Kusumota L, Gimenes FRE, Carvalho EC. Construção e validação de um objeto virtual de aprendizagem para o ensino da semiologia vascular venosa periférica. *Esc. Anna Nery.* 2018. 22(4).
9. Jesus A, Gomes MJ, Cruz A. Objetos de aprendizagem – uma proposta de design pedagógico. In: II Congresso Internacional TIC e Educação; Lisboa; 2012.
10. Lima DVM, Lacerda RA. Repercussões oxi-hemodinâmicas do banho no paciente em estado crítico adulto hospitalizado: revisão sistemática. *Acta Paul Enferm.* 2010. 23(2):278-285.
11. Holanda VR, Pinheiro AKB, Holanda ER, Santos MCL. Ensino e aprendizagem em ambiente virtual: atitude de acadêmicos de enfermagem. *Rev. Min. Enferm.* 2015 jan/març. 19(1):141-147.
12. Anderson LW, Krathwohl DR, Airasian PW, Cruikshank KA, Mayer RE, Pintrich PR, et al. *A taxonomy for learning, teaching, and assessing.* Complete ed. New York: Longman; 2001
13. Brasil. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Parecer CNE/ CES n. 1133, de 7 agosto de 2001. Institui as diretrizes curriculares nacionais dos cursos de graduação em enfermagem, medicina e nutrição. *Diário Oficial da*

República Federativa do Brasil [online] Brasília (DF). 2001 Out. Disponível em: <http://www.mec.gov.br/Sesu/diretriz.shtm#legislação>.

14. Trindade CS, Dahmer A, Reppold CT. Objetos de aprendizagem: uma revisão integrativa na área da saúde. *J. Health Inform.* 2014 jan/mar; 6(1):20-29.

15. Warmling CM, Pires FS, Baldisserotto J, Levesque M. Ensino da bioética: avaliação de um objeto virtual de aprendizagem. *Rev. Bioética.* 2016; 24(3):503-14.

16. Corradi MI, Silva SH, Scalabrin EE. Objetos virtuais para apoio ao processo ensino-aprendizagem do exame físico em enfermagem. *Acta Paul Enferm.* 2011; 24(3):348-53.

17. Alvares AG, Dal Sasso GTM. Objetos virtuais de aprendizagem: contribuições para o processo de aprendizagem em saúde e enfermagem. *Revista Acta Paulista de Enfermagem.* 2011; 24(5):707-711.

18. Calil FC, Peres HHC, Zaima J, Tobase L. A produção científica de objetos de aprendizagem no ensino em enfermagem. *J. Health Inform.* 2012 dez; 4(Número Especial SIIENF 2012):138-43.

19. Alencar CJF. Avaliação de conteúdos e objeto de aprendizagem da Teleodontologia aplicado a anestesia e exodontia em Odontopediatria [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo; 2009.

20. Siqueira, E. Aplicação de modelo educacional interativo como recurso para orientação e motivação sobre saúde oral em idosos [Tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2009.

**APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO OVA PELOS
ESPECIALISTAS**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
- INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO -**

Questionário de avaliação do OVA pelos especialistas, adaptado de Holanda VR, Pinheiro AKB, Holanda ER, Santos MCL, 2015.

Estudo: Objeto virtual para o ensino de estomatologia: construção, aplicação e avaliação

PARTE 1 – CARACTERIZAÇÃO DO ESPECIALISTA

Nome do Especialista: _____

Instituição: _____

Cargo: _____

Idade (anos completos): _____

Tempo de formação profissional (anos completos) _____

Titulação: () Especialista – Local da especialização: _____

() Mestre – Local do mestrado: _____

() Doutor: - Local do doutorado: _____

Participa de grupo de pesquisa: () Não () Sim Qual: _____

No ensino, qual(s) disciplina(s) ministra? _____

Tempo de docência (anos completos): _____

PARTE 2 – AVALIAÇÃO DO OVA

INSTRUÇÕES: Responda às perguntas utilizando os números de 1 a 5 para melhor representar o grau atingido em cada critério: (1) MUITÍSSIMO adequado; (2) Consideravelmente adequado; (3) Muito pouco adequado; (4) De algum modo adequado; (5) Nada adequado.

ITENS AVALIADOS	Valor Atribuído				
INTERAÇÃO E ESTÍMULO					
1. Facilidade na navegação, qualidade dos recursos e ajuda ao usuário	1	2	3	4	5
2. O ambiente propõe situações de aprendizagem	1	2	3	4	5
3. As atividades são relevantes e atendem aos objetivos propostos	1	2	3	4	5
4. O acesso aos módulos é fácil	1	2	3	4	5
5. O OVA instiga a tomada de atitude e desperta o interesse dos aprendizes	1	2	3	4	5
6. Design de informação visual e auditiva para a aprendizagem reforçada e processamento mental eficiente	1	2	3	4	5
7. Capacidade de estudar usando o Objeto Virtual de Aprendizagem (OVA)	1	2	3	4	5
DEDICAÇÃO, DISCIPLINA E GERENCIAMENTO DE TEMPO					
8. Instiga a procura de outras informações em diferentes fontes de pesquisa	1	2	3	4	5
9. Organização de tempo para o OVA	1	2	3	4	5
10. Autodisciplina para o ensino online	1	2	3	4	5
FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO					
11. O ambiente desperta a troca de informações entre professores e colegas	1	2	3	4	5

12. O ambiente deve dar um feedback para para o aprendiz durante a interação	1	2	3	4	5
13. Os links disponibilizados são pertinentes ao conteúdo para aprendizagem	1	2	3	4	5
14. Utilização de um método para esclarecimento de dúvidas sobre o conteúdo	1	2	3	4	5
MATERIAL DIDÁTICO					
15. Veracidade, precisão e apresentação equilibrada de ideias	1	2	3	4	5
16. O OVA é explicativo e de fácil entendimento	1	2	3	4	5
17. As informações se apresentam de forma lógica e coerente	1	2	3	4	5
18. O estilo de redação é de fácil entendimento	1	2	3	4	5
19. Apresenta alternativas de apresentação de informações como leitura, animações e vídeos	1	2	3	4	5
20. O OVA está refletindo o conteúdo proposto no plano de ensino.	1	2	3	4	5
21. Possibilidade de usar em diferentes contextos de aprendizagem e com estudantes de diferentes origens	1	2	3	4	5
22. Recomenda o uso de ambiente virtual de aprendizagem como estratégia de ensino na graduação () Sim () Não					
23. Estaria disposto a utilizar outros OVAs () Sim () Não					

PARTE 3 -VALIDAÇÃO DO QUESTIONÁRIO (PRÉ E PÓS-TESTE)

Analise cuidadosamente o questionário e, em seguida responda às perguntas utilizando os números de 1 a 3 para melhor representar o grau atingido em cada critério.

1. Adequado
2. Moderadamente adequado
3. Inadequado

ITENS AVALIADOS	Valor atribuído		
	1	2	3
1)O conteúdo das questões reflete os itens necessários para avaliação do conhecimento de acadêmicos de Odontologia sobre Lesões ulceradas em cavidade oral?			
2)As questões demonstram clareza e objetividade?			
3)Precisa fazer alguma alteração gramatical ou de correção?			
4)As perguntas mensuram o que destina medir (conhecimento em lesões ulceradas em cavidade oral)?			
5)O estilo de redação está compatível com o nível dos estudantes (graduação)?			
6) As questões estão didaticamente adequadas?			

Comentários finais: _____

APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO PRÉ E PÓS - AULA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
- INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO -
QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO
() PRÉ () PÓS - AULA

Participante nº. _____ **Semestre:** _____

- 1) Quanto aos quadros de mucosite, assinale a alternativa **CORRETA**:
 - a) Podem ser causadas pelo tratamento quimioterápico
 - b) Iniciam como placas brancas descamativas e opacificação das mucosas
 - c) Não apresentam um tratamento único efetivo, mas formas de terapia que auxiliam o processo de cicatrização como a laserterapia e os corticoides tópicos.
 - d) Podem ser causadas pelo tratamento radioterápico
 - e) Todas alternativas são corretas.

- 2) Sobre lesões ulceradas é **INCORRETO** afirmar que:
 - a) Podem se apresentar de forma única ou múltipla.
 - b) Solução de continuidade de um tecido, sem exposição do tecido conjuntivo subjacente.
 - c) Lesões em que o tecido epitelial foi totalmente perdido, havendo exposição do tecido conjuntivo subjacente.
 - d) As lesões podem estar associadas a um fator irritativo (trauma), ser manifestação de doença autoimune, infecciosas ou ainda representares tumores malignos.
 - e) Ulcera é a lesão fundamental mais comum presente em um paciente portador de câncer de boca.

- 3) Frente a um paciente portador de lesão ulcerada é importante avaliarmos durante a anamnese, **EXCETO**:
 - a) Tempo de evolução da doença
 - b) Se apresenta sintomatologia dolorosa
 - c) Se cede a raspagem
 - d) Se já teve a lesão anteriormente
 - e) Se tem lesões semelhantes em outra região do corpo

- 4) São doenças infecciosas que podem se manifestar como lesões ulceradas, **EXCETO**:
 - a) Paracoccidiodomicose
 - b) Tuberculose
 - c) Líquen plano
 - d) Histoplasmose
 - e) Sífilis secundária

- 5) Frente a um paciente portador de uma lesão ulcerada em borda de língua direita, única, sintomática, de consistência firme, bordas elevadas e centro esbranquiçado, podendo estar associada a um dente fraturado, que mede aproximadamente 0,8 x 0,5 cm em

- seus maiores diâmetros, em que o diagnóstico diferencial se faz com uma úlcera traumática e o carcinoma espinocelular. Qual é a melhor conduta?
- Biópsia incisional no momento da avaliação
 - Remoção do trauma, reavaliação após 7 a 14 dias e biópsia em caso de não regressão da lesão
 - Biópsia excisional com margem de segurança, pois em caso de carcinoma e as margens cirúrgicas estiverem livres de neoplasia a paciente já estará tratada
 - Prescrição de nistatina e em caso de não regressão da lesão biópsia incisional
 - Solicitação de sorologia para sífilis, visto tratar-se de uma lesão ulcerada
- 6) Qual dos quadros abaixo **NÃO** é compatível com a seguinte histórica clínica: “Paciente refere lesões ulceradas, múltiplas, recorrentes, dolorosas e de início agudo”?
- Estomatite aftosa recorrente
 - Pênfigo vulgar
 - Sífilis secundária
 - Carcinoma espinocelular
 - Líquen plano
- 7) As patologias abaixo podem se apresentar também com sinais em algumas partes do corpo, **EXCETO**:
- Líquen plano
 - Pênfigo Vulgar
 - Penfigóide benigno de mucosa
 - Sífilis secundária
 - Ulceração Aftosa recorrente
- 8) Sobre a Estomatite aftosa recorrente é **INCORRETO** afirmar:
- Pode possuir um fator desencadeador, como por exemplo ingestão de alimentos ácidos
 - Pode se apresentar na forma de aftas menores, maiores ou herpetiformes
 - Possui histórico de úlceras autocicatrizantes, com caráter recidivante
 - Pode apresentar lesões em outras partes do corpo
 - Pode ter a presença de linfonodos com caráter inflamatório
- 9) São considerados tratamentos para quadros de aftas, **EXCETO**:
- Corticoterapia tópica
 - Extrato de camomila (Ad-Muc®)
 - Omcilon A em orabase
 - Corticoterapia sistêmica
 - Aciclovir tópico
- 10) Com relação ao carcinoma espinocelular de boca, está **INCORRETO** afirmarmos que:
- Apresentam maior prevalência em lábio, bordos de língua e soalho de boca.
 - Normalmente se manifesta através de uma lesão ulcerada única de bordos elevados, indolor e endurecida.

- c) A área da biópsia deve ser incluir a região central da úlcera, a fim de obter o correto diagnóstico.
- d) Em estágios avançados as lesões podem causar dificuldade de fala ou deglutição, trismo, linfonodos indolores, fixos e rugosos, além de dor.
- e) Possui crescimento rápido

Assinale verdadeiro (V) ou Falso (F):

- 11)() Afta é uma doença inflamatória, recorrente, dolorosa e que devemos cuidar devido ao risco de transformação maligna.
- 12)() O Eritema multiforme pode apresentar, além da lesão em boca, lesões em pele de padrão concêntrico, caracterizado como: lesões em alvo
- 13)() A Síndrome de Stevens-Johnson é a forma mais agressiva do eritema multiforme
- 14)() O carcinoma espinocelular de boca apresenta como principais fatores de risco o fumo, o álcool e a exposição solar para os casos localizados em lábio inferior.
- 15)() O Pênfigo vulgar é uma lesão auto-imune importante, pois os pacientes podem apresentar lesões em boca, muitas vezes associados a pele e que podem comprometer a vida do paciente.
- 16)() Úlcera traumática é uma lesão reacional de causa/efeito, ou seja, se removermos o trauma obrigatoriamente tem que haver cicatrização.
- 17)() A paracoccidiodomicose é uma doença infecciosa, de origem bacteriana, que pode afetar, além do pulmão, a boca.
- 18)() A tuberculose é uma doença endêmica no Rio Grande do Sul e no interior do estado de São Paulo que clinicamente, quando atinge a boca, pode se manifestar como uma lesão de início agudo, principalmente em homens.
- 19)() Para confirmação de uma hipótese diagnóstica de sífilis primária podemos solicitar exames como o Anti HBS e VDRL
- 20)() O linfoma acomete mais pacientes imunossuprimidos e também possui associação das lesões com o EBV (vírus Epstein-Barr)

APÊNDICE C- INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DO OVA PELOS ESTUDANTES

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL FACULDADE DE ODONTOLOGIA

- INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO -

Questionário de avaliação do OVA pelos estudantes, adaptado de Holanda VR, Pinheiro AKB, Holanda ER, Santos MCL, 2015.

Estudo: Objeto virtual para o ensino de estomatologia: construção, aplicação e avaliação

NOME: _____ SEMESTRE: _____

INSTRUÇÕES: Responda às perguntas utilizando os números de 1 a 5 para melhor representar o grau atingido em cada critério: (1) MUITÍSSIMO adequado; (2) Consideravelmente adequado; (3) Muito pouco adequado; (4) De algum modo adequado; (5) Nada adequado.

ITENS AVALIADOS	Valor Atribuído				
INTERAÇÃO E ESTÍMULO					
1. Facilidade na navegação, qualidade dos recursos e ajuda ao usuário	1	2	3	4	5
2. O ambiente propõe situações de aprendizagem	1	2	3	4	5
3. As atividades são relevantes e atendem aos objetivos propostos	1	2	3	4	5
4. O acesso aos módulos é fácil	1	2	3	4	5
5. O OVA instiga a tomada de atitude e desperta o interesse dos aprendizes	1	2	3	4	5
6. Design de informação visual e auditiva para a aprendizagem reforçada e processamento mental eficiente	1	2	3	4	5
7. Capacidade de estudar usando o Objeto Virtual de Aprendizagem (OVA)	1	2	3	4	5
DEDICAÇÃO, DISCIPLINA E GERENCIAMENTO DE TEMPO					
8. Instiga a procura de outras informações em diferentes fontes de pesquisa	1	2	3	4	5
9. Organização de tempo para o OVA	1	2	3	4	5
10. Autodisciplina para o ensino online	1	2	3	4	5
FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO					
11. O ambiente desperta a troca de informações entre professores e colegas	1	2	3	4	5
12. O ambiente deve dar um feedback para para o aprendiz durante a interação	1	2	3	4	5
13. Os links disponibilizados são pertinentes ao conteúdo para aprendizagem	1	2	3	4	5
14. Utilização de um método para esclarecimento de dúvidas sobre o conteúdo	1	2	3	4	5
MATERIAL DIDÁTICO					
15. Veracidade, precisão e apresentação equilibrada de ideias	1	2	3	4	5

16. O OVA é explicativo e de fácil entendimento	1	2	3	4	5
17. As informações se apresentam de forma lógica e coerente	1	2	3	4	5
18. O estilo de redação é de fácil entendimento	1	2	3	4	5
19. Apresenta alternativas de apresentação de informações como leitura, animações e vídeos	1	2	3	4	5
20. As mídias estão correlacionadas com o conteúdo e servem para complementar os textos	1	2	3	4	5
21. Possibilidade de usar em diferentes contextos de aprendizagem e com estudantes de diferentes origens	1	2	3	4	5
22. Recomenda o uso de ambiente virtual de aprendizagem como estratégia de ensino na graduação () Sim () Não					
23. Estaria disposto a utilizar outros OVAs educativos () Sim () Não					
24. Como você classifica seu conhecimento em lesões ulceradas em cavidade bucal antes de iniciar as aulas no ambiente virtual () Muito limitado () Limitado () Muito substancial () Substancial () Extenso					
25. Como você classifica seu conhecimento em lesões ulceradas em cavidade bucal ao fim dos módulos no ambiente virtual () Muito limitado () Limitado () Muito substancial () Substancial () Extenso					

APÊNDICE D- CARTA CONVITE ESPECIALISTAS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL FACULDADE DE ODONTOLOGIA CARTA CONVITE PARA PARTICIPAÇÃO EM PESQUISA

Prezado(a) Professor(a)

Estamos desenvolvendo um estudo na Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), que tem como título “*Objeto virtual para o ensino de estomatologia: construção, aplicação e avaliação*”. Esse estudo tem como objetivo geral aplicar e avaliar um objeto virtual de aprendizagem (OVA) para o ensino de estomatologia com ênfase no raciocínio diagnóstico e terapêutico de lesões ulceradas em boca. Os objetivos específicos são o de construir um OVA para ensino em estomatologia com design agradável, de boa usabilidade, objetivo e que permita a compreensão dos conteúdos propostos; avaliar as características e contribuições do OVA no ensino da estomatologia e sua importância como ferramenta pedagógica; comparar a aprendizagem de acadêmicos do 4º e 10º semestres após a utilização do OVA com a aprendizagem dos acadêmicos expostos a abordagem tradicional em aula expositiva.

Após a construção do OVA necessitamos validá-lo por especialistas em estomatologia. Estes especialistas foram selecionados com base em critérios pré-estabelecidos, sendo você considerado um destes. De tal modo, informo que seus conhecimentos são relevantes para a validação desse instrumento. Sua colaboração acontecerá por meio do preenchimento de um questionário de avaliação após o acesso ao OVA. Os questionários respondidos pelos especialistas serão analisados com a finalidade de implementação das sugestões propostas e promoção de melhorias para posterior aplicação com os estudantes.

Posteriormente, o OVA será aplicado em estudantes de odontologia da UFRGS que serão divididos em 2 grupos. O grupo controle consistirá de estudantes que receberão aula teórica ministrada pelo professor de estomatologia da FO-UFRGS. Antes do início da aula, o professor aplicará o questionário pré-teste, posteriormente os estudantes assistirão a aula expositiva com cerca de 50 minutos, em sala de aula tradicional utilizando recurso multimídia com apresentação de slides em powerpoint. Imediatamente após a aula, os estudantes responderão ao questionamento pós-teste. O grupo intervenção consistirá de estudantes que serão submetidos ao OVA. O conteúdo do OVA será semelhante ao da aula teórica tradicional

contendo o mesmo roteiro, objetivos e fotos clínicas. Antes do início da atividade os pesquisadores aplicarão o questionário pré-teste, posteriormente os estudantes irão utilizar o OVA por aproximadamente 50 minutos e imediatamente após o término da atividade, responderão ao questionamento pós-teste e farão uma avaliação do OVA.

Nesse contexto, venho convidá-lo(a) a participar, na qualidade de avaliador especialista do OVA, para tal o Sr.(a) terá que:

1. Ler assinar o do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido;
2. Utilizar o OVA;
3. Responder ao questionário de avaliação do OVA.

Agradecemos antecipadamente sua disponibilidade em partilhar o seu conhecimento e experiência, que será de suma importância para continuidade desta pesquisa. Colocamo-nos à disposição para esclarecer quaisquer dúvidas.

Prof. Dr. Marco Antonio Trevizani Martins

Professor de estomatologia da UFRGS e responsável pela pesquisa

**APÊNDICE E - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(ESPECIALISTAS)**

Estudo: Objeto virtual para o ensino de estomatologia: construção, aplicação e avaliação

Pesquisador responsável: Prof. Dr. Marco Antonio Trevizani Martins (Tel: 51 3308.5011)

Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS (Tel: 3308.3738)

Instituição: Departamento de odontologia Conservadora- Faculdade de Odontologia da UFRGS

Prezado (a) colega

Gostaria de convidá-lo (a) a participar, como voluntário (a), desta pesquisa que visa desenvolver, aplicar e avaliar um objeto virtual de aprendizado (OVA) para o ensino de estomatologia com ênfase no raciocínio diagnóstico e terapêutico de lesões ulceradas em boca.

Uma das etapas do estudo refere-se à validação do OVA, por especialista em estomatologia. Estes especialistas foram selecionados com base em critérios pré-estabelecidos, sendo você considerado um destes. De tal modo, informo que seus conhecimentos são relevantes para a validação desse instrumento. Sua colaboração acontecerá por meio do preenchimento de um questionário de avaliação após o acesso ao OVA. Os questionários respondidos pelos especialistas serão analisados com a finalidade de implementação das sugestões propostas, promoção de melhorias no OVA para posterior aplicação com os estudantes.

Não há benefícios diretos para você porém, sua participação será muito importante para promovermos melhorias no qualidade do ensino em estomatologia utilizando novos recursos de ensino. Poderia-se considerar como benefício o uso futuro do OVA desenvolvido nas suas atividades de ensino.

A sua participação é voluntária. Além disso, você poderá desistir de participar o estudo a qualquer momento sem nenhum dano. Os possíveis desconfortos desse estudo estão relacionados a sua disponibilidade de tempo para responder a essas perguntas e a necessidade da devolução do questionário por e-mail. Além disso, considera-se um risco potencial a divulgação da opinião do avaliador de forma identificada, mas esse risco será minimizado pela codificação dos nomes dos avaliadores no banco de dados, compromisso assumido pelos pesquisadores ao assinar o termo de compromisso de uso de dados (TCUD).

Caso tenha dúvidas, queira fazer qualquer colocação ou pedir esclarecimentos adicionais durante a realização do estudo, você poderá entrar em contato com os pesquisadores pelos telefones e e-mail fornecidos ao início deste Termo. Poderá também contatar o Comitê de Ética por meio de contato telefônico (3308.3738).

Todas as informações obtidas por esse estudo poderão ser publicadas com finalidade científica, sem identificação dos respondentes, com garantia do anonimato.

Este trabalho foi analisado e sua realização aprovada pela Comissão de Pesquisa da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e pelo Comitê de

Ética em Pesquisa da UFRGS. Seu início só foi possível após a emissão de parecer de aprovação por todas estas instâncias.

Após ser esclarecido sobre as informações, no caso de aceitar a fazer parte do estudo rubrique as folhas e assine ao final deste documento que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa o Sr (a) não será penalizado (a) de forma alguma.

Eu, _____, declaro ter lido e entendido integralmente as informações acima, antes de assinar este Termo. Foi-me dada ampla oportunidade de fazer perguntas, esclarecendo plenamente minhas dúvidas. Por deste instrumento, tomo parte voluntariamente, do presente estudo.

Assinatura do Especialista

Assinatura do Pesquisador Responsável

Local e data: _____ de _____ de 201 ____.

**APÊNDICE F- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(ESTUDANTES)**

Estudo: Objeto virtual para o ensino de estomatologia: construção, aplicação e avaliação

Pesquisador responsável: Prof. Dr. Marco Antonio Trevizani Martins (Tel: 51 3308.5011)

Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS (Tel: 3308.3738)

Instituição: Departamento de odontologia Conservadora- Faculdade de Odontologia da UFRGS

Prezado (a) aluno (a)

Você está sendo convidado a participar, como voluntario (a), desta pesquisa, que tem como objetivo criar, aplicar e avaliar um OVA para o ensino de estomatologia com ênfase no raciocínio diagnóstico e terapêutico de lesões ulceradas em boca. Os objetivos específicos são construir um OVA para ensino em estomatologia com design agradável, de fácil usabilidade, objetivo e que permita a compreensão dos conteúdos propostos; avaliar as características e contribuições do OVA no ensino da estomatologia e sua importância como ferramenta pedagógica; comparar a aprendizagem de acadêmicos do 4º e 10º semestres após a utilização do OVA com a aprendizagem dos estudantes expostos a abordagem tradicional em aula expositiva.

Primeiramente, você responderá um questionário pré-aula contendo questões referentes ao conteúdo de lesões ulceradas em boca. Posteriormente, os participantes serão distribuídos em dois grupos por sorteio. Caso você seja sorteado (a) para o grupo controle, assistirá uma aula sobre esse assunto com o professor responsável por esse estudo, com 50 minutos de duração e utilizando recursos multimídia convencionais. Ao final desta intervenção, você responderá novamente um questionário pós-aula. Caso você seja sorteado para o grupo intervenção, será submetido ao OVA que terá cerca de 50 minutos de duração e, ao final desta experiência, responderá o questionário pós-aula e um questionário específico sobre o OVA.

A sua participação é voluntária, sendo-lhe facultado o direito de participar ou não da mesma. Você poderá desistir de participar o estudo a qualquer momento sem nenhum dano. Após o término do estudo, caso seja do seu interesse, você poderá ter acesso à abordagem experimentada pelo outro tipo de intervenção. Todas as informações obtidas por esse estudo poderão ser publicadas com finalidade científica, sem identificação dos respondentes, com

garantia do anonimato.

Como benefícios relacionados à participação no estudo, você terá acesso a uma aula de estomatologia convencional ou a um recurso inovador para abordar o ensino em estomatologia. De forma indireta, você estará beneficiando colegas que terão acesso a esta ferramenta quando a mesma for implementada e fizer parte do currículo.

O risco potencial previsto está relacionado ao tempo que você dispenderá para assistir a aula ou utilizar o OVA e responder aos questionários. Além disso, considera-se um risco potencial a divulgação do seu desempenho, risco considerado mínimo pois seu nome será substituído por um código alfa numérico no nosso banco de dados.

Os resultados dessa pesquisa possibilitarão benefícios para a melhoria do ensino em Odontologia com a construção de um material didático validado a ser utilizado por estudantes e professores de Odontologia. Além disso, proporcionará à você a construção de conhecimentos específicos no diagnóstico e abordagem de lesões ulceradas em boca.

Caso tenha dúvidas, queira fazer qualquer colocação ou pedir esclarecimentos adicionais durante a realização do estudo, você poderá entrar em contato com o pesquisador responsável pelo estudo ou com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFRGS (3308.3738).

Este trabalho foi analisado e sua realização aprovada pela Comissão de Pesquisa da Faculdade de Odontologia e pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS.

Após ser esclarecido sobre as informações, no caso de aceitar a fazer parte do estudo rubriche as folhas e assine ao final deste documento que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa, ou desistência ao longo do estudo, você não será penalizado (a) de nenhuma forma.

Eu, _____, declaro ter lido e entendido integralmente as informações acima, antes de assinar este Termo. Reconheço que me foi dada ampla oportunidade de fazer perguntas, esclarecendo plenamente minhas dúvidas. Por deste instrumento, tomo parte voluntariamente, do presente estudo.

Assinatura do participante

Assinatura do Pesquisador Responsável

Local e data: _____ de _____ de 201____.

ANEXO A – CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: OBJETO VIRTUAL PARA O ENSINO DE ESTOMATOLOGIA: CONSTRUÇÃO , APLICAÇÃO E AVALIAÇÃO

Pesquisador: Marco Antonio Trevizani Martins

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 77639717.0.0000.5347

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.546.538

Apresentação do Projeto:

Trata-se de projeto de pesquisa coordenado pelo prof. Marco Antonio Trevizani Martins cujo objetivo é desenvolver e aplicar um objeto virtual de aprendizagem (OVA) para o ensino da estomatologia que abordará conceitos, processo diagnóstico, classificação e manejo clínico-cirúrgico das principais lesões ulceradas da boca. A pesquisa será dividida em 4 etapas. Na etapa 1 serão definidos o plano de aula, layout e conteúdo do objeto virtual. Na etapa 2, o objeto de ensino será validado por 10 especialistas em estomatologia e que tenham pelo menos 5 anos de experiência na área, e então, será realizado um estudo controlado e randomizado de intervenção, no qual 70 alunos serão aleatoriamente alocados em dois grupos: aula expositiva convencional de 50 minutos ou intervenção via OVA (etapa 3). O conteúdo da aula convencional será idêntico ao do OVA. Todos os participantes responderão questionários pré-teste e pós-teste e, se for o caso, um questionário específico sobre avaliação do OVA (etapa 4). Será analisado o desempenho dos alunos no pré e pós-teste dentro de cada grupo e entre os dois grupos de estudo.

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo do presente estudo é desenvolver, aplicar e avaliar um objeto virtual de análise para o ensino de estomatologia com ênfase no raciocínio diagnóstico e terapêutico de lesões ulceradas em boca.

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro
Bairro: Farroupilha **CEP:** 90.040-060
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3308-3738 **Fax:** (51)3308-4085 **E-mail:** etica@propesq.ufrgs.br



Continuação do Parecer: 2.546.538

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O risco potencial previsto está relacionado ao desconforto gerado pelo tempo necessário para o participante assistir a aula ou utilizar o OVA e responder aos questionários. Além disso, considera-se como risco a divulgação do desempenho do participante, risco considerado mínimo pois o nome será substituído por um código alfa numérico e os pesquisadores assumem o compromisso de confidencialidade da identificação dos participantes. Após a análise dos resultados, para o grupo que foi submetido a estratégia pedagógica considerada menos satisfatória, será ofertado a oportunidade de receber a outra estratégia. Com o intuito de respeitar os preceitos éticos, o convite para os potenciais participantes será feito pela fanpage não havendo contato direto entre professores e alunos não havendo nenhum tipo de coersão.

Como benefícios relacionados à participação no estudo, o participante terá acesso a uma aula de Estomatologia convencional ou a um recurso inovador para abordar o ensino em Estomatologia. De forma indireta, o participante estará beneficiando colegas que terão acesso a esta ferramenta quando a mesma for implementada e fizer parte do currículo. Os resultados dessa pesquisa possibilitarão benefícios para a melhoria do ensino em Odontologia com a construção de um material didático validado a ser utilizado por alunos e professores de Odontologia. Além disso, proporcionará ao participante a construção de conhecimentos específicos no diagnóstico e abordagem de lesões ulceradas em boca.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Foi solicitada alteração de cronograma, pois as atividades se iniciariam em novembro de 2017. Em substituição ao cronograma anterior, as atividades estão previstas para março de 2018 (Pendência respondida).

O TCLE a ser disponibilizado aos especialistas não continha os dados do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFRGS. Esses dados foram inseridos (Pendência respondida).

No formulário PB constava que o tamanho da amostra será de 70 participantes, porém isso não levava em consideração os 10 especialistas que avaliarão o OVA. Por isso foi solicitado que o número de participantes fosse corrigido para 80. (Pendência respondida)

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro
Bairro: Farroupilha **CEP:** 90.040-060
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3308-3738 **Fax:** (51)3308-4085 **E-mail:** etica@propesq.ufrgs.br



Continuação do Parecer: 2.546.538

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Termos adequadamente apresentados

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto adequado quanto a seus aspectos éticos.

Considerações Finais a critério do CEP:

Aprovado.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_909220.pdf	23/02/2018 12:39:25		Aceito
Outros	CartaResposta.pdf	23/02/2018 12:32:36	RENATA DE ALMEIDA ZIEGER	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	NovoTCLEespecialistas.pdf	22/02/2018 16:29:27	Manoela Domingues Martins	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	NovoTCLEAlunos.pdf	22/02/2018 16:29:08	Manoela Domingues Martins	Aceito
Cronograma	NovoCronograma.pdf	22/02/2018 16:28:51	Manoela Domingues Martins	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	NovoProjetoOVA.pdf	22/02/2018 16:28:26	Manoela Domingues Martins	Aceito
Folha de Rosto	folharostonova.pdf	26/09/2017 17:47:18	Manoela Domingues Martins	Aceito
Outros	compesqaprovacao.pdf	18/09/2017 09:56:44	Manoela Domingues Martins	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	18/09/2017 09:46:36	Manoela Domingues Martins	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro
Bairro: Farroupilha **CEP:** 90.040-060
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3308-3738 **Fax:** (51)3308-4085 **E-mail:** etica@propesq.ufrgs.br



Continuação do Parecer: 2.546.538

PORTO ALEGRE, 15 de Março de 2018

Assinado por:
José Artur Bogo Chies
(Coordenador)

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro
Bairro: Farroupilha **CEP:** 90.040-060
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3308-3738 **Fax:** (51)3308-4085 **E-mail:** etica@propesq.ufrgs.br