

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**

**Faculdade de Odontologia**

**Programa de Pós-Graduação em Odontologia**



**Dissertação**

**Autoaprendizagem e percepção de alunos brasileiros de graduação em Odontologia por meio de vídeos disponíveis na Internet: resultados de uma pesquisa nacional**

**Bruna Taube da Silva**

**Pelotas, 2021**

**Bruna Taube da Silva**

**Autoaprendizagem e percepção de alunos brasileiros de graduação em  
Odontologia por meio de vídeos disponíveis na Internet: resultados de uma  
pesquisa nacional**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Clínica Odontológica – ênfase em Dentística e Cariologia.

Orientador: Rafael Guerra Lund

Co-orientadores: Prof. Dr. Flávio Renato Reis de Moura (ULBRA Canoas/RS)

Prof. Dr. Marco Dias da Silva (UFCG-PB)

Pelotas, 2021

Bruna Taube da Silva

**Autoaprendizagem e percepção de alunos brasileiros de graduação em  
Odontologia por meio de vídeos disponíveis na Internet: resultados de uma  
pesquisa nacional**

Dissertação apresentada, como requisito parcial, para obtenção do grau de Mestre em Odontologia, Área Dentística e Cariologia, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Pelotas.

Data da Defesa: 31/05/2021.

Banca examinadora:

Prof. Dr. Rafael Guerra Lund, Doutor em Odontologia (área de concentração Dentística), pela Universidade Federal de Pelotas, UFPel.

Prof. Dra. Adriana Fernandes da Silva, Doutora em Biologia Buco Dental / Histologia e embriologia pela universidade de Campinas, UNICAMP.

Prof. Dr. Carlos Enrique Cuevas Suárez, Doutor em Odontologia (área de Biomateriais e Biologia Oral), pela Universidade Federal de Pelotas, UFPel.

Prof. Dra. Raquel Fernandez, Doutora em Odontologia (área de concentração Dentística), pela Universidade Federal de Pelotas, UFPel.

Prof. Dra. Lisandrea Rocha Schardosim, Doutora em Estomatologia Clínica pela Pontifícia Universidade Católica Rio Grande do Sul, PUCRS.

***Este trabalho é dedicado aos meus pais, pilares da minha formação como ser humano, e ao meu namorado Emerson, que deu todo o suporte para que eu pudesse desenvolver esta pesquisa.***

## **Agradecimentos**

Ao Professor Orientador Doutor Rafael Guerra Lund, e aos Professores Doutores Marco Dias da Silva e Flávio Reis de Moura, pela co-construção desta Dissertação.

Ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia, da Universidade Federal de Pelotas e à Coordenadora Professora Doutora Tatiana Pereira Cenci por me permitirem a oportunidade de aprendizado.

Ao meu namorado, Emerson Langie, que colaborou diretamente com o trabalho em sua tradução, e por todo os momentos de compreensão e suporte.

À colega e amiga Helena Carter Petiz pela generosidade, cuidado, compreensão e disponibilidade em compartilhar meios e materiais, para tornar possível desenvolver e concluir a minha pesquisa de dissertação.

Às colegas e amigas Mestre Marcieli Dias Furtado e Taís Helena Rosa Corrêa pela presença em momentos difíceis pela amizade franca, conversas, desabafos, trabalhos compartilhados e dicas.

A todos os pacientes da Faculdade de Odontologia de Pelotas que nos concedem a benesse de aprender.

A todos os alunos respondentes desta pesquisa, que a tornaram possível.

Aos colegas de Pós-graduação pela convivência acadêmica, e aos os servidores da Faculdade de Odontologia de Pelotas pelo suporte sempre que necessário.

*O objetivo da educação é permitir a cada indivíduo continuar a sua educação. – John Dewey.*

## Resumo

TAUBE DA SILVA, Bruna. **Autoaprendizagem e percepção de alunos brasileiros de graduação em Odontologia por meio de vídeos disponíveis na Internet: resultados de uma pesquisa nacional.** Dissertação (Mestrado em Odontologia, Área Dentística e Cariologia) - Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas, 2021.

Este estudo teve como objetivo avaliar a percepção e a utilização de vídeos na Internet como ferramenta educacional complementar para estudantes de odontologia. Estudantes brasileiros de graduação em odontologia foram convidados a responder, por e-mail, redes sociais e serviços de mensagens, a um questionário disponibilizado no Formulários Google®. O questionário continha 15 questões relacionadas ao uso de vídeos para aprendizagem odontológica. Participaram 333 respondentes de instituições públicas e privadas de Norte a Sul do Brasil, de junho a novembro de 2020. Os dados foram submetidos à análise estatística descritiva e algumas associações foram feitas por meio do teste Qui-quadrado, considerando um nível de significância de 5%. A maioria das respostas foi de estudantes de universidades públicas 53% (176), das regiões Sul 47% (159) e Nordeste 32% (109) do Brasil. Os vídeos são pouco recomendados durante as aulas de ensino (62%) e 77% dos participantes afirmaram que já aprenderam procedimentos clínicos por meio de vídeos online. Do total de alunos avaliados, a maioria que usa os vídeos do YouTube™ para complementar o aprendizado é de instituições privadas. Estudantes das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste tendem a utilizar mais as ferramentas disponíveis na Internet para complementar seus estudos do que os alunos das regiões Sul e Sudeste do Brasil. Conclui-se que os vídeos online tornaram-se uma das principais fontes de informação para os alunos de graduação em odontologia. Esses achados indicam a importância de envolver os cursos de odontologia na oferta de recursos educacionais online.

**Palavras-chave:** tecnologia, mídia social, habilidades clínicas, filmes e vídeos instrucionais, uso da internet, educação à distância.

## Abstract

TAUBE DA SILVA, Bruna. **Self-learning and perception of Brazilian undergraduate students in Dentistry through videos available on the Internet: results of a national survey.** Dissertation (Master in Dentistry, Dentistry and Cariology) - Graduate Program in Dentistry, Faculty of Dentistry, Federal University of Pelotas, 2021.

This study aimed to evaluate the perception and use of videos on the Internet as a complementary educational tool for dental students. Brazilian undergraduate students were invited to respond, by e-mail, social networks and messaging services, to a questionnaire made available via Google Forms®. The questionnaire had 15 questions related to the use of videos for dental learning. A total of 333 respondents from public and private institutions from North to South of Brazil, participated from June to November 2020. The data were subjected to descriptive statistical analysis, and some associations were made using the Chi-square test, considering a level of significance of 5%. The majority of responses were from students, from public universities 53% (176) from the South 47% (159) and Northeast 32% (109) regions of Brazil. Videos are poorly recommended during teaching classes (62%) and 77% of participants stated that they have already learned clinical procedures through online videos. Of the total students evaluated, the majority who use YouTube™ videos to complement their learning are from private institutions. Students from the North, Northeast and Midwest regions tend to use more tools available on the Internet to complement their studies to the detriment of those in the South and Southeast regions. It was concluded that online videos have become one of the main sources of information for undergraduate dentistry students. These findings indicate the importance of involving dentistry courses in offering online educational resources.

**Keywords:** technology, social media, clinical skills, instructional film and video, internet use, distance education.

## SUMÁRIO

<b>1. Introdução .....</b>	<b>10</b>
<b>2. Projeto de Pesquisa .....</b>	<b>12</b>
<b>2.1 Justificativa.....</b>	<b>13</b>
<b>2.2 Revisão da Literatura.....</b>	<b>15</b>
<b>2.2.1 Tecnologias da Informação e comunicação (TICs) educacionais.....</b>	<b>15</b>
<b>2.2.4 Metodologia ativas de ensino, educador e educando atores de uma construção.....</b>	<b>23</b>
<b>2.3 Objetivo .....</b>	<b>30</b>
<b>2.3.1 Objetivo geral.....</b>	<b>30</b>
<b>2.3.2 Objetivos específicos .....</b>	<b>30</b>
<b>2.4 Hipóteses .....</b>	<b>30</b>
<b>2.5 Metodologia .....</b>	<b>30</b>
<b>2.7 Orçamento .....</b>	<b>34</b>
<b>2.8 Cronograma .....</b>	<b>35</b>
<b>2.9 Resultados e impactos esperados .....</b>	<b>36</b>
<b>2.9.1 Indicadores de resultados ao final do projeto .....</b>	<b>36</b>
<b>2.9.2 Repercussão e/ou impactos dos resultados .....</b>	<b>36</b>
<b>2.9.3 Riscos e dificuldades .....</b>	<b>36</b>
<b>2.10 Referências .....</b>	<b>37</b>
<b>Apêndice 1 .....</b>	<b>41</b>
<b>Apêndice 2 .....</b>	<b>57</b>
<b>3. Relatório do trabalho de campo .....</b>	<b>61</b>
<b>4. Artigo.....</b>	<b>63</b>
<b>5. Considerações finais .....</b>	<b>80</b>
<b>6. Referências .....</b>	<b>81</b>

## 1. Introdução

No que se refere à educação em Odontologia, alguns estudos corroboram que o processo de ensino-aprendizagem relacionado à aplicação de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) apresenta-se como uma estratégia eficaz para o desenvolvimento das competências nesse campo, e que os estudantes são bastante receptivos à inclusão das redes sociais nesse processo, com ressalvas às utilidades específicas a depender da rede social utilizada (BARBOSA SOUZA et al., 2017; FONSECA, 2018; MACIEL et al., 2019). As TICs, na área odontológica, de forma específica, relacionam o processo de atendimento clínico com a sala de aula. No âmbito clínico, são utilizadas de maneiras diversas, destacando-se o uso de softwares e aparelhos tecnológicos, aplicativos e QR Codes, os quais podem ser acessados de forma prática, auxiliando no diagnóstico, bem como em prescrições medicamentosas, aprimorando o atendimento. (FONSECA, 2018) Já no ambiente escolar, as TICs permitem que o acadêmico em odontologia acompanhe as novidades em tempo real, possibilitando uma participação de forma ativa do processo ensino-aprendizagem. Estudos sugerem uma reflexão sobre a aplicação e desenvolvimento de ferramentas digitais no processo ensino-aprendizagem, bem como de metodologias híbridas de ensino que podem ser integradas, de forma geral, ao ensino de graduação em Odontologia. (BARBOSA SOUZA et al., 2017; FONSECA, 2018; MACIEL et al., 2019)

No âmbito educacional, a aprendizagem significativa promove o respeito às características individuais dos alunos que precisam, muitas vezes, de técnicas educacionais mais adequadas às suas particularidades socioculturais, requerendo uma educação personalizada e interativa, oportunizando o avanço de cada aprendiz coerente com suas necessidades. Se por um lado a tendência atual de valorização da chamada dimensão virtual, associada fortemente ao fator informação, pode induzir dificuldades e problemas complexos relacionados às necessidades de formação do indivíduo, por outro, o desenvolvimento contínuo de tecnologia de apoio aos processos educacionais, vem ao encontro de transformações necessárias à

sintonia dos aspectos pedagógicos com os conhecimentos essenciais à integração do estudante como futuro profissional na sociedade. (WANG, 2014)

De encontro a este panorama, conceitos como: *lifelong learning* e *learning agility* tornam-se prementes. *Lifelong Learning*, “aprendizagem ao longo da vida” refere-se ao fato do indivíduo não deixar de aprender mesmo fora de um ambiente acadêmico, envolve a educação como um processo contínuo, que ultrapassa os limites das instituições, idade e nível social porque os aprendizados não terminam juntamente com os diplomas. É um processo ativo no qual o aluno procura atender suas necessidades por meio de pesquisas próprias para o autoaperfeiçoamento no decorrer da vida. (QALEHSARI; KHAGHANIZADEH; EBADI, 2017)

Assim, a capacidade de aprender com novas experiências e desenvolver habilidades de forma ágil e eficaz, tornam-se cada vez mais relevantes, e essas habilidades são aplicadas em situações mais complexas ou inéditas. Esta competência é o que caracteriza o conceito de *learning agility*. (HOFF; SMITH, 2020)

A partir das mais diversas experiências de aprendizagem, é que se torna possível transformar cada vez mais o processo de aprendizagem em algo natural, por meio do *lifelong learning* e *learning agility*. Foram baseados nesses conceitos que surgiu o nosso projeto “*Projeto Dental Learning Agility.universities*”. Este projeto se desenvolveu a partir da curiosidade de se utilizar um questionário no Brasil que já havia sido aplicado em diferentes países da Europa, voltado para alunos de odontologia, que buscava investigar as interações e o uso de materiais ferramentas disponíveis na Internet pelos estudantes universitários para complementar o seu aprendizado na universidade

Por último, as mudanças na educação odontológica nas últimas décadas incluíram uma mudança nos estilos de aprendizagem dos alunos de odontologia, juntamente com uma crescente demanda pela integração de métodos de ensino tecnológicos e um envelhecimento da coorte de educadores odontológicos (TURNER et al., 2016; ADA, 2020a; ADA, 2020b). Como os atuais alunos de odontologia são predominantemente da geração Millennials, eles têm altos níveis de familiaridade com recursos online e e-learning (GAUTUM et al., 2014; MILLER et al., 2015; BARRY et al., 2016; SANTOS et al, 2016). A definição de e-learning é “utilizar tecnologias eletrônicas para acessar o currículo educacional fora da sala de aula tradicional” (TAN et al., 2009). A demonstração visual da clínica procedimentos é considerado um ponto forte do e-learning (DUNCAN et al., 2013; MUKHOPADHYAY

et al., 2014). No entanto, muito do conteúdo de e-learning disponível na Internet pode não ser criado por dentistas licenciados ou educadores dentais (KNÖSEL et al., 2011).

Adicionalmente a isto, nos últimos anos, os alunos de odontologia têm utilizado o YouTube como uma ferramenta de aprendizagem para seus colegas e gostariam de ter tutoriais em vídeo realizados por seus próprios professores de odontologia postados no YouTube / mídia social (BURNS et al., 2020).

O aumento na popularidade das mídias sociais na última década levou a uma aprendizagem aprimorada entre os alunos (NASER et al., 2014; BHOLA & HEYLER, 2016; MAHMOODI et al., 2016). O YouTube, fundado em 2005, relata que mais de 2 bilhões de usuários conectados visitam o site todos os meses e que todos os dias as pessoas assistem um bilhão de horas de vídeo e geram um bilhão de visualizações (YOUTUBE, 2020). Vários estudos, na educação odontológica e médica, relatam que o YouTube é o recurso / aplicativo eletrônico mais utilizado por estudantes de profissionais da saúde (TURKYILMAZ et al., 2019; ALDALLAL et al., 2019). Portanto, é importante compreender a perspectiva de estudantes de odontologia que podem ser usuários de conteúdo do YouTube. Por outro lado, uma das dificuldades observadas em torno das informações facilmente acessíveis é a falta de certeza quanto à qualidade e precisão do conteúdo (BURKE & SNYDER, 2008; JAFFAR, 2012; DUNCAN et al., 2013; RAPP et al., 2016; BURNS et al., 2020.). Como os alunos de odontologia buscam seus próprios recursos de e-learning, é importante considerar que baixos níveis de conhecimento prévio de um assunto podem impactar negativamente o processo de busca (BEHAR-HORENSTEIN. et al., 2016).

Neste contexto, o objetivo deste estudo foi entender o processo de aprendizagem dos alunos de odontologia e acompanhar o desenvolvimento tecnológico que nos acompanha cada vez mais e extrapola os limites das universidades; por meio da avaliação da percepção de alunos dos cursos de Odontologia do Brasil que utilizam conteúdo online na forma de vídeos como forma de complementação e fixação de conteúdos e fatores associados.

## **2. Projeto de Pesquisa**

## 2.1 Justificativa

Inegavelmente a estrutura social tem mudado de acordo com os avanços na área tecnológica, tornando tudo mais rápido e ao alcance de todos através de um simples clique ou tocar dos dedos. As façanhas do mundo digital facilitaram o acesso ao conteúdo (de boa e má qualidade), bem como a comunicação e compartilhamento de informações. (FONSECA, 2018)

A Geração Z ou Touch ou Millennials – não há consenso em relação a nomenclatura – são os nativos da internet (PRENSKY, 2001) nascidos nesta última década (ou a partir de 1996, segundo o The New York Times), geração que apresenta características únicas devido à quantidade sem precedentes de informações disponíveis, à facilidade de acesso a elas e à velocidade da comunicação que a tecnologia tem proporcionado. Os professores costumam ser, em sua maioria, imigrantes digitais, (PRENSKY, 2001) pois pertencem à uma geração analógica e, por isso, apresentam dificuldades para adaptar-se às novas tecnologias no dia a dia. Essas diferenças realmente impactam a relação entre alunos e professores. Aliado a isso, as salas de aula permanecem no mesmo modelo do século passado: carteiras enfileiradas são voltadas para a lousa. Em frente à lousa, fica um professor em pé que leciona para alunos sentados, imprimindo uma verticalidade de poder (GONÇALVES, 2012).

Este modelo era conceituado por Freire como educação bancária que tinha, como principal finalidade, a mera transmissão passiva de conteúdos pelo professor para o estudante. O professor ia preenchendo com seu saber a cabeça vazia de seus alunos, depositando conteúdos, como alguém que deposita dinheiro em um banco.

Em contraposição a este conceito de educação bancária, Paulo Freire ressignifica a relação professor-aluno, no qual o aluno-cidadão é o agente principal do processo pedagógico, junto com o educador, o qual também deve aprender a ser sempre aluno, pois ambos ensinam e aprendem nos espaços de construção do conhecimento (BIDINOTTO; FAGUNDES, 2020; FREIRE, 2005).

O indivíduo sendo o responsável pelo seu próprio conhecimento, em conjunto com a inserção dentro de um contexto com conteúdo acessível em milésimos de segundo, pode ser visto sob duas óticas, em especial, como algo positivo (ativo e

detentor de conhecimento, desbravador) e negativo (perdido, não sabendo por onde começar, ou utilizando informações erradas).

Os impactos de uma combinação incipiente e bem atual dentre pedagogia tradicional dando lugar à educação libertadora e um panorama tecnológico associado ao poder de acesso à informação rápida devem ser avaliados na educação do Ensino Superior, com ênfase no curso de Odontologia.

Ao mesmo tempo, os métodos de ensino evoluem com o tempo. Em um mundo cada vez mais digital, acelerado em razão da pandemia da COVI-19, ferramentas da Internet, como o YouTube™, pode ter uma função complementar nos currículos de odontologia, apesar de não dever ser utilizado sem um serviço de auditoria para a certificação da qualidade desses materiais. Além disso, para evitar a propagação de práticas inadequadas, as universidades devem fornecer material produzido por ela própria e ensinar os alunos a revisar os vídeos de maneira crítica (ALDALLAL et al., 2019).

O YouTube™ é um dos serviços de mídia mais populares e está disponível para qualquer pessoa com acesso à Internet (MILANOVIC, 2015; YOUTUBE, 2019; DUNCAN et al., 2013; MUKHOPADHYAY, 2014). A opção de assistir a vídeos educacionais a qualquer momento permite que os alunos de graduação dediquem mais tempo ao trabalho clínico, que é restrito a horários específicos do dia (KNAPP et al., 2011; O'LEARY et al., 2012) e pode apoiar a aprendizagem independente (JAFFAR, 2012).

Os críticos da aprendizagem baseada na Internet argumentam que o conteúdo enviado não é regulamentado e pode resultar em opiniões infundadas, não científicas ou até mesmo incorretas transmitidas aos espectadores (GREENBERG et al., 2009). Mais importante, como muitos vídeos não obedecem às diretrizes locais, eles podem ter opiniões negativas e não intencionais consequências (TOURINHO et al., 2012).

Os vídeos do YouTube™ sobre cirurgia oral, por exemplo, variam em sua credibilidade e valor informativo (KNÖSEL et al., 2011). Alguns são excelentes em termos de conteúdo e apresentação, mas outros não atendem aos padrões esperados no Reino Unido. A análise dos 97 principais vídeos do YouTube™ sobre implantologia oral mostrou que muitos eram comercialmente tendenciosos e tinham valor educacional limitado, apesar da inclusão de filmagens de alta qualidade

(KNÖSEL et al., 2012). A maioria foi enviada por dentistas individuais e fabricantes de implantes, em vez de por instituições educacionais (KNÖSEL et al., 2012)

## 2.2 Revisão da Literatura

### 2.2.1 Tecnologias da Informação e comunicação (TICs) educacionais

A utilização de recursos tecnológicos no processo de ensino, é cada vez mais necessária, porque proporciona aos discentes uma forma diferenciada de ensino, pois torna a aula mais atrativa (CHUMLEY-JONES; DOBBIE; ALFORD, 2002; FONSECA, 2018). Os smartphones já não são somente ferramentas de comunicação, são pessoais, portáteis e estão sendo mais utilizados, tornando-se um aliado poderoso na vida acadêmica, porque as informações estão a poucos toques de distância e podem auxiliar o aprendizado dos alunos (TORI, 2015).

O aprendizado móvel, que significa aprender por meio de dispositivos móveis, permite que os alunos estudem em qualquer lugar e a qualquer momento. (MENDONÇA & OLIVEIRA, 2017). O e-learning é uma modalidade de educação através da qual se faz necessário o uso de um ambiente virtual de aprendizagem, na maioria das vezes disponibilizado através de uma plataforma e-learning. Sendo assim o e-learning é caracterizado pelo distanciamento físico entre aluno e professor. Há sempre uma flexibilidade de tempo e espaço, visto que ambos os envolvidos podem interagir entre si. Essa nova modalidade de aprendizagem vem crescendo muito por sua praticidade e eficiência (FONSECA, 2018; GRAF, 2002; PAVESI, 2016).

Como a aprendizagem ao longo da vida é necessária e agora como, nunca antes, há acesso à informação, isso repercutirá em mudanças para a sociedade e também na prática da Odontologia, a qual deve acompanhar o ritmo das transformações tecnológicas e o crescimento exponencial do conhecimento. Esse progresso extremamente rápido expõe um novo panorama de desafios para a educação odontológica, porque exige novas habilidades e conhecimentos de como intercambiar as metodologias de ensino e implementá-las, bem como oferece abordagens e formas de acesso às informações necessárias para implementar uma

variedade de tecnologias de aprendizado para que os futuros profissionais egressos ao mercado de trabalho estejam atualizados (URIBE; MARIÑO, 2006)

Visto que, o conhecimento é um importante meio de produção, e a velocidade do desenvolvimento técnico está ficando cada vez mais rápida, informações novas aparecem e devem ser dominadas e incorporadas em períodos cada vez mais curtos de tempo, por estarmos, agora, na veloz sociedade da informação. À medida que os empregos, as tarefas e as necessidades mudam – e mudam o tempo todo, muito rápido – não há tempo de mandar os profissionais de volta para a faculdade.

A ideia que tinha a geração *baby boomer*, de que educação e vida profissional são períodos distintos na vida de uma pessoa, nada combina com a conjuntura atual. Ingressamos na era do aprendizado ao longo da vida, no qual educação e vida profissional são indissociáveis, e no momento o que se sabe, não é o mais importante e sim o que se pode aprender. Estudos auto-dirigidos, fornecidos como estratégia do e-learning, remetem diretamente ao processo de metacognição descrito por Osman e Hannafin em 1992 e afirmam que indivíduos têm autoconsciência sobre seu conhecimento, autoconhecimento (mediando a própria percepção dos próprios erros e dificuldades, para aprimorar a aprendizagem) e, portanto, tem automonitoramento e automanipulação do processo de sua própria cognição, ou seja, do ato de aprender.

Ao realizar uma reflexão sobre as limitações da tecnologia, infere-se que ela permite o ensino, mas não o educar, isto é, permite o acesso ao conhecimento; entretanto, a educação é um processo muito mais complexo. A educação vai muito além do ensino tradicional, é preciso transformar o conhecimento em processos permanentes de aprendizagem, ao invés de aprender por aprender. O aluno deve integrar o ensino à vida, e a ética, permitindo a reflexão, e o professor deve ser um mediador desse processo. Os métodos educacionais devem ser dinâmicos e adaptar-se continuamente a um ambiente social em constante mudança. O aprendizado estratégico explana as táticas de aprendizagem dos alunos com base em perspectivas metacognitivas, ou seja, foca nos estudantes como indivíduos ativos e autodeterminados que processam informações e constroem conhecimento (TSAI, 2009; ZIMMERMAN, 2013). O modelo tem o aprendiz em seu núcleo e, em torno desse núcleo, há três componentes interativos que explicam o aprendizado bem-sucedido: habilidade, vontade e autorregulação (FORSYTH et al., 2016; PAVESI, 2016; ZIMMERMAN, 2013).

## 2.2.2 Tecnologias em Educação e o Conflito de gerações

A sociedade teve algumas mudanças significativas nas últimas décadas. Desde as relações de ensino até as relações industriais e comerciais. Sendo assim, os autores dessas transformações necessitam ser descritos para que se possa analisar os impactos no âmbito educacional.

Com a nova geração em sala de aula, deflagra-se que a vida digital veio para transformar o modo das pessoas se relacionarem entre si e com a informações modificando a relação de ensinar e aprender, que ganhou nova dimensão: o espaço virtual de aprendizagem. A onipresença de um ambiente digital e o vasta interação, levam os alunos a processar informações de uma maneira bem diferente das gerações anteriores, e assim, desponta a necessidade dos educadores se adaptarem, adequar os métodos de ensino os quais utilizam (BOTELHO et al., 2018).

Cada geração vivenciou momentos diferentes na história, cresceram em um recorte de tempo distinto, particulares, e cada uma delas, são produtos de fatos históricos que influenciam profundamente os valores e a visão de mundo de seus membros. Isso sem mencionar no ingresso ao mercado de trabalho em épocas diferentes e hoje dividem o mesmo ambiente organizacional. Estes eventos trazem às pessoas lembranças e emoções fortes, que moldam profundamente suas ideias sobre instituições, autoridade, dinheiro, família e carreira (BOTELHO et al., 2018). Sobre a classificação das gerações, deve-se entender que nem todas as pessoas podem ser catalogadas, e muito menos delimitar características individuais, e, portanto, o exposto pode conter algumas impropriedades visto que não é possível classificar todas as pessoas em grupos restritos. Possivelmente existam pessoas que não se identifiquem com as características da geração em que nasceram, ou que possam pertencer a uma geração e ter peculiaridades de outra, mesmo assim, as categorizações são necessárias para a pesquisa. Esta classificação não tem a finalidade de mensurar valores ou beneficiar uma em detrimento de outra, mas apenas discutir suas diferenças, bem como orientar as discussões.

O conceito de gerações compreende o conjunto de indivíduos nascidos em uma mesma época, influenciados por um contexto histórico e seus comportamentos que causam impacto direto na evolução da sociedade. A proposta de classificar as gerações nasceu justamente com os *baby boomers*. Só que desde então, as

mudanças acabaram acontecendo em maior velocidade. Antes uma geração era definida a cada 25 anos, nos dias de hoje, no entanto, já não se espera mais um quarto de século, os especialistas apontam que uma nova geração surge a cada 10 anos (BORTOLUZZI; BACK; OLEA, 2016).

Depois dos baby boomers, veio a chamada geração X, com os nascidos nas décadas 1960 – 1970. Os Millennials, também chamados de geração Y, representam aqueles que nasceram do início da década de 80 até meados dos anos 90. Na sequência, veio a geração Z, ou nativos digitais, que são aqueles que nasceram no final de 1990 e início dos anos 2000. Para Prensky (2001) “nativos” são os que falam com fluência e sem sotaque a linguagem digital e os “imigrantes” os que vieram para este território no tempo presente com legados passados. Diante deste ambiente tecnológico onipresente e o amplo volume de interações, para o autor os alunos de hoje pensam e processam as informações de forma bem diferentes das gerações anteriores e torna-se necessário repensar os métodos educacionais, entendendo que as tecnologias não são apenas auxílios a atividade humana, elas também agem como forças poderosas para remodelar as atividades e seus significados. (2004 apud CARR, 2011, p. 73).

Baby Boomers (Explosão de Bebês) são as pessoas da geração nascida entre 1945 e 1960, o final e após a Segunda Guerra Mundial. Depois deste período, os combatentes voltaram para casa e aconteceu um “boom” demográfico, uma explosão populacional, em especial, nos Estados Unidos. Os representantes dos Baby Boomers foram jovens nas décadas de, 60 e 70, um período de esperança e otimismo porque para a população, com o fim da guerra, a paz havia chegado e a prosperidade estava se difundindo. A economia estava muito forte depois da guerra, deixando as famílias confiantes para ter filhos.

Os Boomers são identificados como inventores da era “paz e amor”, pois tinham aversão aos conflitos armados. Em relação à política, a geração é marcada por querer um resgate das ideologias humanistas e as utopias que pretendiam transformar o mundo e as sociedades de forma mais justa, igualitária e livre. Preferiam a música, as artes e todas as outras formas de cultura como instrumentos para se mobilizar e se contrapor a ideia de guerra, e protestar contra conflitos armados. Essas pessoas tiveram como grande influência a comunicação televisiva. Por meio do aparelho, ideais de liberdade e manifestos eram propagados entre os

jovens. Representantes significativos dessa fase são os hippies, que lutavam contra a Guerra do Vietnã (BOTELHO et al., 2018; REIS et al., 2013).

Em relação às questões profissionais, os participantes dessa geração foram educados em um ambiente corporativo no qual a liderança era sinônimo de controle. Manifestavam lealdade, buscando sempre os resultados e alinhados a um compromisso estabelecido com a empresa que trabalhavam, valorizando o status e a ascensão profissional. Hoje, as pessoas dessa geração têm em média 70 anos e costumavam ocupar posições significativas em instituições (COFFERRI; MARTINEZ; NOVELLO, 2017)

A maioria dessa geração considera o mundo hoje artificial, tecnológico e consumista. Estas pessoas acreditam também que os jovens de hoje necessitam de ideologias e estão cada dia mais individualistas e pragmáticos .

A geração X, nascida após os “Baby Boomer”, os quais viram o surgimento do computador, celular e internet, a geração X congrega os nascidos entre 1960 e 1980, também conhecida como geração Coca-Cola (REIS et al., 2013). Essa geração é a que predomina no mercado na atualidade. (COFFERRI; MARTINEZ; NOVELLO, 2017) Não se detém a padrões tão rígidos, e necessita de informações e flexibilidade, mesmo com certo conservadorismo em algumas questões.

Ao contrário da geração anterior, não se fidelizam às organizações, porque priorizam os interesses pessoais e acreditam que não devem doar-se à empresa exageradamente, porque procuram por uma relação de equilíbrio entre vida pessoal e o trabalho, valorizando a flexibilidade e a satisfação no ambiente de trabalho (BORTOLUZZI; BACK; OLEA, 2016). Permanecem em uma organização enquanto estiver um ambiente agradável. São leais consigo mesmos e com os colegas, não com seus superiores. São menos suscetíveis à autoridade formal, embora mais dependentes de feedbacks e mais preocupados com seus objetivos pessoais e com o equilíbrio entre a vida pessoal e a profissional .

Essa geração vivenciou tanto marcos históricos, como presenciar a Guerra Fria, a queda do muro de Berlim, e o surgimento da AIDS, quanto mudanças de conceitos, viveram a expansão tecnológica e assistiram ao início da decadência de padrões sociais, (COFFERRI; MARTINEZ; NOVELLO, 2017) viram a globalização, a jornada de trabalho excessiva de seus pais, o lançamento da TV a cabo, a utilização de computadores como ferramenta de trabalho e a socialização da internet (REIS et

al., 2013). Foi a primeira geração a testemunhar as mulheres adotando uma postura mais independente.

Nascidos entre os anos 1965 e 1979, ingressaram no mercado de trabalho por volta dos anos 1985 a 2000. No Brasil, enquanto ingressavam no mercado de trabalho testemunharam o Impeachment do Collor e vivenciaram as privatizações do governo Fernando Henrique Cardoso e o primeiro período do regime ditatorial marcado pela censura, cautela, desconfiança e cinismo (BOTELHO et al., 2018).

Ainda assim, são consideradas pessoas com maior autoconfiança e maior empreendedorismo, e praticidade na resolução de problemas, devido às turbulências que vivenciaram (BOTELHO et al., 2018).

A Geração Y, também denominada Geração da Tecnologia por ter sido a primeira a crescer imersa nela, eles nasceram e cresceram em meio a esse contexto pós-moderno e são mais individualistas. Nascidos após os anos 1980, se depararam com o Brasil passando por grande instabilidade econômica e, pouco depois, reinstalando a democracia; A infância e adolescência foram impactadas pelo crescimento econômico e fortalecimento do neoliberalismo e no cenário mundial, a cultura da impermanência e a falta de garantias, com mercados voláteis (VELOSO; DUTRA; NAKATA, 2016). Estes começaram a ingressar no mercado de trabalho a partir dos anos 2000.

A geração da internet, nasceu em famílias com estruturas mais flexíveis, com pais e mães, na sua maioria, que trabalham ou são separados, e a formação pode ter influências múltiplas de tios, avós e até mesmo pessoas de fora do círculo familiar. Embora estes jovens tenham a figura materna menos presente, nenhuma geração anterior recebeu tantos cuidados, estímulos e informações que reflete em maior qualificação profissional (BORTOLUZZI; BACK; OLEA, 2016).

Filhos de pais superprotetores, aprenderam a se acostumar com o excesso de segurança e recebimento de estímulos constantes (REIS et al., 2013) bem como de lacunas deixada pelos pais workaholics, que, para compensar a sua ausência, lhes davam tudo o que queriam voláteis (VELOSO; DUTRA; NAKATA, 2016). Essa geração nasceu em um berço digital, são pessoas que cresceram imersas pela tecnologia e a utilizam com alta frequência. Suas principais características são estar sempre conectados nas plataformas digitais; na maioria das vezes preferem computadores a livros; viver em redes sociais; trocar de emprego com maior frequência e buscar sempre novas tecnologias. Utilizam aparelhos digitais, com

maestria, em especial o computador e os celulares multifuncionais, e participam ativamente de redes sociais, de forma simultânea. Essa geração também apresenta um desejo constante por novas experiências, o que no trabalho resulta em querer uma ascensão rápida, que a promova de cargos em períodos relativamente curtos e de maneira contínua (BOTELHO et al., 2018).

Sobre os valores predominantes dos Millenials, estão a autoconfiança, sucesso financeiro, independência pessoal associada ao trabalho em equipe, lealdade a si mesmos e aos relacionamentos, priorizando a liberdade e uma vida confortável (REIS, et al. 2013). Eles têm um perfil individualista, procuram atingir seus objetivos e têm pressa para ascensão profissional. Em algumas organizações a geração Y, já ocupa cargos estratégicos. A geração da internet é aquela que não se fideliza à empresa na qual trabalha, porque quando constata a falta de retorno rápido de suas expectativas, buscam outros ambientes de trabalho, aumentando a rotatividade destes profissionais. Apesar da falta de fidelidade as empresas são indivíduos mais engajados e de uma geração mais ativa socialmente do que a anterior, e preferem atuar em empresas que sejam referência em termos de ética e responsabilidade social, bem como em trabalhos que considerem relevantes a longo prazo (BORTOLUZZI; BACK; OLEA, 2016).

Entretanto, a educação na maioria das vezes parece querer manter-se nos moldes. Muitos educadores reclamam que os alunos estão cada vez menos interessados em aprender e que não estão preparados para isso. Essa falta de interesse precisa ser elucidada melhor e para tanto é necessário parar de colocar a culpa única e exclusivamente nos alunos. Em muitas situações, essa explicação está justamente no conflito de gerações (GONÇALVES, 2012).

Existe uma idéia de que os métodos de ensino precisam ser completamente informatizados, pois os tradicionais já não são mais relevantes para essa geração. Entretanto, uma pesquisa realizada pela editora Casa Publicadora Brasileira educacional, expôs outra realidade. Os entrevistados mostraram-se receptivos à inclusão do livro digital e de recursos tecnológicos na sala de aula; no entanto, expressaram basicamente as mesmas preocupações que os educadores têm.

Os aprendizes não exigem e não anseiam que a forma de ensinar seja totalmente reformulada, só que é preciso que mudanças sejam implementadas para que habilidades inatas da Geração Z sejam cultivadas e potencializadas. Os estudantes entrevistados demonstraram grande interesse por vídeos, como no

estudo de Fonseca (2018), mas não se cogitou a substituição de aulas presenciais pelos vídeos e nem de livros didáticos por filmes. As descobertas podem ser aproveitadas para encorajar os educandos a produzir e compartilhar suas próprias criações.

Os jovens vivem num tempo de “revolução cultural e tecnológica” que definirá e delimitará de modo diferente os seus hábitos de vida e as suas percepções. Essa revolução suscita uma necessidade de esforço de adequação por parte das instituições de modo a configurar um processo de ensino que atenda as necessidades de uso e consumo das novas linguagens de comunicação e informação dessa geração, potencializando consolidando a leitura crítica das informações (GONÇALVES, 2012).

Para que a implantação de recursos tecnológicos na sala de aula seja bem-sucedida, é necessário adotar uma nova postura. Ao invés de temer que as diferenças entre gerações cresçam, precisamos enxergar que a tecnologia as aproximará. Os professores terão à disposição mais ferramentas para criar aulas e projetos que atrairão ainda mais a atenção dos alunos, enquanto estes aprenderão com os professores a utilizar recursos tecnológicos de forma mais eficiente.

### **2.2.3 A experiência de acadêmicos com e-learning**

E-learning é a tecnologia de aprendizado do século XXI. Empresas e instituições de ensino estão se adequando para embarcar neste novo protótipo de aprendizado devido à flexibilidade oferecida e à natureza orientada para os resultados, e uma forma de atender à demanda por essas novas aptidões, especialmente em Tecnologia da Informação, é por meio de e-learning, que também oferece o potencial de aprendizado contínuo. (GRAF, 2002)

Para que um sistema de aprendizado e-learning, seja de sucesso os alunos devem aprender como se auto-direcionar e auto-gerir. Zimmerman (2002) apontou que os estudantes têm mais sucesso na escola quando aprendem processos de autorregulação. Os alunos acolhem as situações de aprendizado com suas propensões individuais, diferenças internas nas características cognitivas e motivacionais-afetivas. Características como o conhecimento prévio dos alunos ou o autoconceito de habilidade, experiências anteriores e individuais influenciam muito os processos de aprendizagem. (HUBER; SEIDEL, 2018; ZIMMERMAN, 2013) O

autoconceito pode ser definido com o conjunto de percepções, ideias e pensamentos que um indivíduo específico possui de si mesmo. Ou seja, seria uma parte fundamental do “eu” ou da ideia que uma pessoa tem de quem ela é. Para o autoconceito dos alunos em relação ao domínio do assunto, as experiências de aprendizagem e o ambiente desempenham um papel importante. Destarte, promover o autoconceito é uma grande preocupação em qualquer cenário educacional (MARSH; HAU, 2003) tendo efeitos significativos no aprendizado dos alunos (MARSH, 1986) e é um pré-requisito para o sucesso do aprendizado (HATTIE, 2008; MARSH; CRAVEN, 2006)

As disposições de aprendizagem dos alunos têm papéis importantes não somente nos processos de aprendizagem, mas também no engajamento, a perseverança e obtenção de sucesso em certas atividades dos alunos, bem como moldam suas aspirações acadêmicas (KORHONEN et al., 2016) e escolhas de carreira (HUBER; SEIDEL, 2018).

Para tanto, os estudantes necessitam de feedback imediato, incentivos e assistência. Estes são cruciais para o sucesso de um processo de aprendizagem (BENDOU; MEGDER; CHERKAOUI, 2017). O entusiasmo, a organização e o envolvimento ativo do instrutor com os alunos desempenham um papel importante na motivação dos alunos para alcançar seu pleno potencial. Os instrutores devem ter expectativas elevadas, porém realistas, para com seus alunos, ajudá-los a estabelecer metas alcançáveis e fornecer meios e métodos para que os estudantes se autorregularem e trabalharem com mais afinco. (FORSYTH et al., 2016) Professores, webdesigners, desenvolvedores de sistemas de informação, devem se aliar e desenvolver métodos apropriados de engajamento para a educação on-line. Tendo em vista que os aprendizes têm perfis diferentes e, portanto, necessidades diferenciadas, estudantes avançados, por exemplo, podem vir a sentirem-se entediados, enquanto outros não acompanharão o ritmo (problemas com a aquisição de informações) e correm o risco de desistir. (NAWROT; DOUCET, 2014)

#### **2.2.4 Metodologia ativas de ensino, educador e educando atores de uma construção**

Nesse processo de ensino, deve edificar-se uma afinidade diferenciada com o educando, na qual deve ocorrer construção do saber em defluência e promoção da

aprendizagem, sendo uma relação que ativa o processo de aprendizagem em função de capacidades particulares a adquirir. Ensinar é mais do que ter habilidade em dar aulas, implica e abrange o levar ao aprender, já que aprendizagem e ensino não são causais, e sim estão vinculados ontologicamente. Desta forma, a significação de ambos, dependem do sentido dado mutuamente (SAINT-ONGE, 2001).

Há pouco tempo se começou a ter preocupação em relação às metodologias de ensino e acerca das consequências de seu uso. (PAIVA et al., 2017) O estudo de metodologias ativas tem sido fomentado ao longo dos anos com o surgimento de novas táticas, as quais favorecem a autonomia do educando; desde as mais simples àquelas que necessitam de uma readequação física, bem como tecnológica das instituições de ensino (FARIAS; MARTIN; CRISTO, 2015). A aprendizagem precisa ter o saber reconstruído pelo próprio sujeito de forma significativa.

O ensino e a aprendizagem estão em constante movimento e construção, onde ensinar está diretamente relacionado com o aprender, assumindo caráter dialético, isto “o educador já não é o que apenas educa, mas o que, enquanto educa, é educado, em diálogo com o educando que, ao ser educado, também educa. Ambos, assim, se tornam sujeitos do processo”. (FREIRE, 2005)

Paiva et al. (2017) relatou o que o ensino exige, conforme o que é preconizado por Paulo Freire (2008): rigor metodológico; pesquisa; respeito aos saberes dos educandos; criticidade; estética e ética; corporeidade das palavras pelo exemplo; risco, aceitação do novo e rejeição a qualquer forma de discriminação; reflexão crítica sobre a prática; reconhecimento e elevação da identidade cultural. Estas particularidades, atribuídas ao ensino, são norteadoras de uma proposta educacional que renuncia a educação e o ensino por uma visão errônea do ensino como mera transmissão de conhecimentos. (FREIRE, 2005)

As metodologias ativas compõem-se conceitualmente de dois atores: o professor, com a tarefa de facilitar o processo de aquisição do conhecimento, e o aluno, que é reconhecido como estudante ou educando devido à dinâmica do processo. Tudo isto para deixar claro o ambiente ativo, dinâmico e construtivo que pode influenciar positivamente a percepção de educadores e educandos (FARIAS; MARTIN; CRISTO, 2015). A essência das pessoas se define por três condições: labor, trabalho e ação. A primeira, é relacionada com o fato de existir e a vida dos seres viventes. A segunda, é combinada ao produto que é formado pelo ser. A

terceira é a atividade intrapessoal necessita-se de pessoas ativas, dotadas de iniciativa, autonomia, vontade (FONSECA, 2018)

Além de iniciativa, os indivíduos necessitam de um método para alcançar um objetivo. Sobral e Campos (2012) consideram que Metodologia Ativa é uma compreensão educativa, a qual impulsiona os processos educacionais crítico-reflexivos, por intermédio dos quais o educando participa de maneira responsável com o processo de aprendizado. A curiosidade e a postura ativa do educando são imprescindíveis para o decorrer de ensino-aprendizagem. Estes fatores são o cerne da idéia de educação problematizadora em oposição à noção de educação bancária. (FARIAS; MARTIN; CRISTO, 2015; MACIEL et al., 2019) Professores, quando planejam suas aulas, devem adotar uma postura acessível a perguntas, indagações e curiosidades dos alunos. Eles devem ser críticos e inquiridores, ensinando e não transferindo conhecimentos. (FREIRE, 2005)

Educadores empregam metodologias problematizadoras a fim de contrapor o educando ao contexto prático, induzindo problemas reais ou simulados, o que possibilita que o aprendiz empregue os conhecimentos adquiridos de forma holística, minimizando a ocorrência de uma educação fragmentada (FARIAS; MARTIN; CRISTO, 2015).

Existe uma infinidade de possibilidades para desenvolver metodologias ativas de ensino-aprendizagem, a exemplo da estratégia da problematização, do Arco de Marguerez, da aprendizagem baseada em problemas (*Problem-Based Learning – PBL*), da aprendizagem baseada em equipe (*Team-Based Learning – TBL*) e do círculo de cultura. Também há outros artifícios que podem constituir metodologias ativas de ensino-aprendizagem, tais como: socialização, mesas-redondas, seminários, plenárias, trabalho em pequenos grupos; debates temáticos, relato crítico de experiência; exposições dialogadas; oficinas; interpretações musicais, portfólio, leitura comentada; apresentação de filmes, avaliação oral, dramatizações; dinâmicas lúdico-pedagógicas; entre outros. (PAIVA et al., 2017)

Métodos ativos em educação, para serem considerados bons, devem ser construtivistas, colaborativos, interdisciplinares, contextualizados, reflexivos, críticos, investigativos, humanistas, motivadores e desafiadores.

Os meios de comunicação estão potencializados, na conjuntura social atual, devido ao progresso das inovações tecnológicas e devido à percepção do mundo vivo como uma contextura de relações dinâmicas e em constante transformação, e

nesse espectro as instituições de ensino superior carecem de urgentes mudanças dentre elas a reconstrução de seu papel social. (MITRE et al., 2008)

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB 9394/96) é a legislação a qual rege o sistema educacional — público ou privado — do Brasil (abrangendo da educação básica ao ensino superior). Ao longo da história brasileira a LDB nº4024, — a primeira — foi promulgada em 1961 (BRASIL 1988, BRASIL, 1996), ou seja, os princípios da LDBEN foram iniciados antes da promulgação da Constituição Brasileira de 1988, em meio a turbulência dos movimentos sociais organizados, os quais reivindicavam por outras propostas e ideias sobre educação oportunas e afinadas com o movimento de redemocratização do País, ao longo dos anos de 1980 (BARBOSA SOUZA; QUADROS LOPES; MENDES DE LIMA FILHO, 2017; CURY, 2008).

A segunda (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN) reafirma o direito à educação e conta com uma Lei de Diretrizes e Bases da Educação, que regulamenta todos os seus níveis e desponhou no cenário da educação superior, delineando vários propósitos, dentre eles, o encorajamento ao conhecimento das problemáticas atuais a nível nacional e regional, bem como a prestação de serviço especializado à população, instaurando correspondência mútua, recíproca. Estas benesses foram reafirmadas pelas Diretrizes Curriculares, para cursos da área de saúde, os quais aceitaram e internalizaram a primazia do atendimento às causas sociais com destaque para o Sistema Único de Saúde – SUS. (MACIEL et al., 2019) A partir deste contexto as instituições formadoras foram convidadas a modificarem suas práticas pedagógicas, num esforço de assemelhar-se com a realidade social e de encorajamento dos corpos docente e discente a elaborarem novas redes de conhecimentos (MITRE et al., 2008).

#### **2.2.4.1 Problem Based Learning**

*PBL (Problem Based Learning)* é uma metodologia que surgiu na década de 1960, aplicada em princípio ao estudo da psicologia comportamental. Suas práticas alicerçam-se na pedagogia crítica e trabalham de forma premeditada com problemas para o desenvolvimento dos processos de ensino-aprendizagem e valoriza o aprender a aprender. O *PBL* é um dos métodos ativos de aprendizagem que abrange diversas nuances da aprendizagem significativa, em especial, quando

enaltecendo conhecimentos prévios de modo a motivar os estudantes nas primeiras etapas, os quais podem se envolver ainda mais na solução do problema apresentado (BERBEL, 1998)

Refletir acerca das situações propostas leva a busca de fatores explicativos e a proposição de solução ou soluções para o problema. O *PBL* é o eixo principal do aprendizado no qual a filosofia pedagógica é o aprendizado centrado no aluno e baseia-se no estudo de problemas. Esta prática pedagógica prepondera (ainda que não sozinha) para o aprendizado de conteúdos cognitivos e integração de disciplinas. Esta metodologia é formativa porque se dedica a estimular a proatividade, ou seja, desenvolvimento de habilidades de autoaprendizagem e prática clínica dos alunos. A Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) requer uma atitude ativa do aluno e não meramente espectadora como é o caso da prática pedagógica tradicional, e objetiva o desenvolvimento de habilidades ao longo da vida para solucionar questões práticos em vez de restringir o aprendizado ao conhecimento teórico (SOUZA; DOURADO, 2015)

O papel do tutor é substancial para o sucesso da prática *PBL*. Ele tem como papel ajustar de forma flexível suas estratégias instrucionais e métodos de ensino para adequar os contextos de aprendizado a fim de alcançar os resultados de aprendizagem almejados, provocar questionamentos a respeito dos panoramas clínicos; gerenciar o compartilhamento de informações, dar feedback significativo e corrigir desinformação, estimular a participação individual, ajudar os estudantes a desenvolver suas habilidades de aprendizagem. (PLUTA; RICHARDS; MUTNICK, 2013) Ainda são cruciais, uma boa comunicação, ambientes amigáveis e não ameaçadores parecem contribuir consideravelmente em cada uma das fases. (CHNG; YEW; SCHMIDT, 2011)

#### **2.2.4.2 Aprendizagem baseada em projetos**

É uma metodologia de aprendizagem em que os alunos se envolvem com tarefas e desafios para resolver um problema ou desenvolver um projeto que também tenha ligação com sua vida cotidiana, ou seja, confrontam problemas do mundo real os quais eles consideram significativos. No processo, eles lidam com questões interdisciplinares, também aprendem a solucionar problemas em um ambiente cooperativo, tomam decisões e agem tanto sozinhos e em equipe. Por

meio dos projetos, que devem ser autênticos e realistas são trabalhadas também suas habilidades de pensamento crítico, criativo e a percepção de que existem várias maneiras para a realização de uma tarefa, também tidas como competências necessárias para o século XXI. Os alunos são avaliados de acordo com o desempenho durante e na entrega dos projetos. (BENDER, 2015)

#### **2.2.4.3 Aprendizagem entre times**

A aprendizagem entre times, *team based learning (TBL)*, tem por finalidade a formação de equipes dentro da turma, com um aprendizado que privilegia o fazer em conjunto para compartilhar ideias. A Peer Instruction (PI), ou aprendizagem entre pares é uma reconhecida metodologia ativa de ensino-aprendizagem para estimular estudantes e obter feedback em tempo real com grande acurácia com relação ao aprendizado sobre um determinado assunto exposto durante a aula. Para aplicação do PI no modelo considerado tradicional, faz-se necessário adaptar uma sala de aula com um sistema que tanto permita a discentes enviarem as suas respostas quanto possibilite ao professor acessar e quantificar tais respostas em tempo real. (LIMA; SANTOS, 2016) A metodologia consiste que no decorrer da aula existam atividades que exijam atenção de cada um e que os conceitos fundamentais que estão sendo apresentados sejam aplicados por meio da explicação desses conceitos aos colegas, e implica questionamentos mais estruturados e que envolvam todos os estudantes na aula. (MAZUR, 2007, p. 5, APUD DA SILVA, 2012)

O professor pode trabalhar essa aprendizagem através de um estudo de caso ou projeto, com a finalidade de que os estudantes solucionem os desafios de forma colaborativa. Assim, eles aprendem de modo cooperativo, empenhando-se para formar o pensamento crítico, que é construído por meio de discussões e reflexões entre os grupos (BIDINOTTO; FAGUNDES, 2020; MACIEL et al., 2019)

#### **2.2.4.4 Sala de aula invertida**

A sala de aula invertida é um modelo pedagógico no qual os elementos típicos de uma aula convencional (a apresentação do conteúdo pelo professor) são trabalhados à distância, antes do momento presencial. A sala de aula invertida, *flipped classroom*, pode ser considerada um apoio para trabalhar com as metodologias ativas, que tem como objetivo substituir a maioria das aulas expositivas por extensões da sala de aula em outros ambientes. Apresenta uma

abordagem preliminar, mas que é estreitamente vinculada à atividade presencial. (NARVAL et al., 2018)

No momento em que ocorre o encontro entre os estudantes e o professor para a aula, esse tempo é destinado à resolução de exercícios centrados no aluno, resolução de problemas, proposição de projetos os quais sejam pertinentes, e auxiliares no entendimento do conteúdo e que deixem clara a sua relevância no contexto profissional, e que remetam ao conteúdo abordado virtualmente aplicado na discussão de casos clínicos. (BOLLELA, 2017).

O formato mais utilizado de material para estudo prévio é o da videoaula, que comumente é feito pelo próprio professor. O educador pode empregar materiais já disponíveis na internet, desde atendam à um padrão de boa qualidade e que sejam adequados ao propósito do curso e aos objetivos de aprendizagem. Atualmente há uma facilidade para a produção de material educacional pelos professores e este pode ser consultado pelos estudantes de diferentes formas por meio de dispositivos móveis, de forma conveniente a qualquer momento e lugar, diferente de alguns anos atrás em que a produção e divulgação era restrita e trabalhosa, hoje o panorama se modificou (BOLLELA, 2017).

Para determinar o êxito, ambas as atividades, virtual e presencial, precisam ser rigorosamente complementares, por se tratar de um pressuposto da Pedagogia da Sala de Aula Invertida (PSAI). Nessa pedagogia, a atribuição do docente não se restringe a produzir recursos audiovisuais, também fica incumbido da organização de atividades de aprendizagem suficientemente contextualizadas para assegurar o envolvimento do estudante (NARVAL et al., 2018; NÓBREGA; DAVID; SILVA, 2018).

A sala de aula invertida, portanto, propicia a chance de alunos e professores discutirem em conjunto os mais variados assuntos, fortalecendo as suas argumentações, formando senso crítico, mantendo uma interação dialógica (NÓBREGA; DAVID; SILVA, 2018).

O aluno nesse modelo tem acesso a conteúdo de forma antecipada, preferencialmente, online para que o tempo em sala de aula seja otimizado, permitindo que haja conhecimento prévio sobre o conteúdo a ser trabalhado e interatue com os colegas para concretizar projetos e solucionar problemas. É uma maneira de despertar o interesse dos estudantes pelas aulas para que participe ativamente da construção de seu aprendizado, ao se beneficiar com um melhor

planejamento de aula e com a utilização de recursos variados (NÓBREGA; DAVID; SILVA, 2018).

### **2.3 Objetivo**

#### **2.3.1 Objetivo geral**

Avaliar a prevalência/taxa de alunos que utilizam conteúdo online como forma de complementação e fixação de conteúdos e fatores associados.

#### **2.3.2 Objetivos específicos**

1. Avaliar a frequência e comparar o uso de aplicativos de saúde (softwares, sites, redes sociais, e-books, jogos educativos e plataformas de vídeo) entre graduandos de odontologia.
2. Entender as preferências de busca bem como a finalidade das pesquisas feitas.

### **2.4 Hipóteses**

1. O uso de redes sociais e vídeos é maior que das demais TICs.
2. A utilização de materiais complementares da Internet pode ocorrer antes de assistir uma aula, quando surgem dúvidas a serem esclarecidas, ou antes de provas teóricas.

### **2.5 Metodologia**

#### **2.5.1 Delineamento, amostragem e caracterização do estudo**

O delineamento do estudo será do tipo quantitativo, transversal, com amostra intencional.

#### **2.5.2 Coleta de dados**

Os dados do número de alunos e Faculdades de Odontologia no Brasil foram obtidos através do site do e-MEC (<http://emec.mec.gov.br>), sendo considerados: 10 semestres para a maioria dos cursos oferecidos de Odontologia no Brasil, oferecendo 50 vagas por semestre, totalizando 500 alunos por curso. Sendo

aproximadamente 514 cursos de odontologia no Brasil, nosso cálculo resultou em uma população amostral de 225.000 estudantes de graduação em Odontologia no Brasil. Para o cálculo do tamanho da amostra, foi utilizado o Programa Open Epi (Versão 2.3.1, [www.OpenEpi.com](http://www.OpenEpi.com), atualizado em 06/04/2013), sendo considerados os seguintes parâmetros: estimativa do número total de alunos das Faculdades e Cursos de Odontologia do Brasil de 225.000 [para chegar neste quantitativo foram consideradas seguintes variáveis: tempo de formação de 10 semestres, em média 50 alunos por semestre, totalizando 500 alunos por curso, sendo 514 cursos de odontologia no Brasil(<http://emeec.mec.gov.br>)] prevalência de alunos que utilizam conteúdos on-line para adquirir conhecimento de 50%, um efeito de delineamento (*deff*) de 1,2, poder de 80% e nível de significância de 5% onde verificou-se como amostra mínima de 461 acadêmicos. Acresentando-se mais 20% para controle de variáveis de confusão e 20% para perdas e/ou recusas a amostra necessária será 664.

O questionário a ser aplicado perguntará aos participantes por seus detalhes demográficos, visões e experiências da Internet (informações de saúde on-line) e verificará se existem critérios de elegibilidade do conteúdo - como averiguam se uma ferramenta está adequada para estudo - e caso o façam - como classificarão a qualidade das informações on-line (Apêndice 1). O questionário é composto por 51 perguntas, as questões serão na forma de “sim/não”, categorias de respostas pré-codificadas de múltipla escolha e, também, perguntas no estilo escala likert, no qual afirmativas são apresentadas e o respondente é convidado a emitir o seu grau de concordância de acordo com o enunciado. As perguntas estão classificadas em cinco grupos que vão buscar extrair dados relacionados à caracterização do aluno; identificação da fluência digital; conhecimento, habilidade e interesse pelo uso das TIC. Dessa forma, até a questão 23, perguntas serão sobre o uso de vídeos; das questões 23 a 31, será sobre o uso do conteúdo online para estudos; das questões 33 a 42, será sobre o site do seu curso de odontologia e/ou o ambiente virtual de aprendizagem; das questões 43 a 48, sobre como o(a) estudante acha que seu curso odontológico deve usar ferramentas relacionadas à Internet; e das questões 50 a 51, sobre conteúdo de educação odontológica disponível na internet.

Serão realizados dois envios: o primeiro no início de agosto de 2020; decorrido um mês, será realizado o segundo, no início de setembro de 2020,

solicitando resposta daqueles que ainda não tiverem se manifestado na primeira solicitação.

Este questionário faz parte do projeto de pesquisa intitulado “C2Learn” que recebeu financiamento do programa de pesquisa e inovação Horizonte 2020 da União Europeia e que foi gentilmente disponibilizado para que este estudo pudesse ser realizado aqui no sul do Brasil. As diretrizes do SURGE (Surving Reporting Guideline) foram consultadas para incluir todas as possibilidades de extração dos dados do questionário e garantir uma extração mais precisa. (GRIMSHAW, 2014)

O primeiro envio do link do formulário do questionário será via e-mail de contato dos alunos cadastrados, por intermédio das Secretarias dos Colegiados ou dos cursos de Odontologia de cada instituição de ensino superior. Será enviada, aos alunos, uma mensagem na qual irá conter os objetivos da pesquisa descritos de forma breve e um convite para responder ao questionário, feito por meio do Google Forms®. Sobre a participação, ela não será obrigatória e ao consentirem a sua participação do estudo, serão garantidos aos alunos voluntários o sigilo e a confidencialidade das respostas e haverá a possibilidade de interrupção da sua colaboração a qualquer momento. Será realizada uma segunda forma de envio do link do formulário, simultâneo ao envio do email, por WhatsApp, e o terceiro envio será através da busca e compartilhamento de contatos nas redes sociais Facebook, Instagram e Telegram.

Durante a divulgação do convite para a participação no presente estudo, os principais objetivos serão explicados de acordo com a Resolução nº 510/2016, bem como, as mesmas justificativas do projeto estarão no TCLE. Será também informado nesse momento o tempo necessário para responder ao questionário (abaixo especificado), o qual leva, em média, até 25 minutos, bem como se preferir o entrevistado pode apenas responder o primeiro bloco de perguntas. Também, durante as respostas será informado por uma barra, a percentagem de respostas já respondidas.

O entrevistado terá livre arbítrio para selecionar a opção que lhe convier, sendo estas constituídas de ícones entre parênteses de aceite ou não da pesquisa. Sua identidade não será perguntada, a menos que no final aceite refazer a pesquisa dentro de 06 meses a 1 ano, e neste caso, será solicitado o e-mail e número de whatsapp, os quais ficarão em sigilo no banco de dados da responsável da equipe.

### **2.5.3 Análise estatística**

As respostas por fim, serão tabuladas e analisadas. Os dados então serão submetidos a testes paramétricos e não-paramétricos, de acordo com os tipos de perguntas, com o intuito de comparar os resultados apresentados com escalas de importância, bem como aqueles cujas respostas às perguntas eram: "sim ou não".

### **2.6 Considerações éticas**

Os estudantes de graduação de odontologia serão convidados a participar dessa pesquisa de forma voluntária através de um convite por e-mail, serviços de mensageria (WhatsApp e Telegram) e mídias sociais (Facebook ou Instagram).

Após esclarecidos os objetivos, riscos, benefícios do estudo e demais informações disponíveis no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE – Apêndice), caso aceitem, os participantes deverão responder o formulário online. O participante também será informado sobre a possibilidade de recusar-se a participar, ou retirar seu consentimento a qualquer tempo através de um código que será gerado pelo próprio entrevistado e salvo ao final do questionário para que possa sair da pesquisa a qualquer momento, sem haver nenhum prejuízo, caso deseje. Será esclarecido que sua participação é voluntária e que não receberá incentivo financeiro. Assim, a coleta dos dados somente será realizada após aceite pelo estudante de Odontologia do TCLE e apenas após a aprovação pelo respectivo Comitê de Ética.

O TCLE (Apêndice 2) será disponibilizado on-line através do próprio formulário de coleta de dados a ser enviado, seja por e-mail, WhatsApp, Telegram, Facebook ou Instagram. Na primeira página do questionário, o voluntário será questionado se deseja ou não participar da pesquisa. Em seguida, será solicitado que o aluno construa um código com 4 números e 4 letras e mantenha consigo. Esse código deve ser enviado para a equipe executora da pesquisa caso o aluno decida solicitar a remoção de seus dados. Essa é a única forma de localizar uma resposta dentro do banco de dados anônimos. Tal solicitação poderá ser realizada no período de 4 semanas, o que significará a sua opção de desistência de participar da pesquisa, e o guardará com ele. Realizando este procedimento, os dados do aluno serão removidos dos arquivos da pesquisa, sem nenhum prejuízo.

No caso do TCLE disponibilizado no Instagram, se o aluno não quiser ou puder participar da pesquisa, ele apenas precisará desconsiderar o preenchimento do questionário.

### **2.6.1 Garantias de confidencialidade e sigilo das informações**

O nome e a identidade dos participantes serão mantidos em sigilo. A menos que requerido por lei ou por solicitação do participante, somente a equipe do estudo terá acesso às informações do estudo. Os resultados obtidos não demonstram pessoalidade e serão agrupados para divulgação apenas em eventos e publicações científicas. Além disso, os dados obtidos da presente pesquisa permanecerão sob responsabilidade de Bruna Taube da Silva (BTS) e Rafael Guerra Lund (RGL) por 5 anos (RGL), e imediatamente serão deletados da base de dados.

#### **Riscos e Benefícios:**

Os riscos ao estudo poderão ser: - Perda excessiva de adesões dos alunos; ou – Desistências, porque o aluno pode ficar cansado de responder ao questionário, visto que ele compreende um tempo de resposta de até 25 minutos. No TCLE, no próprio questionário, estará escrito: “*Se você não puder participar da pesquisa, por favor, apenas desconsidere este formulário. Muito obrigado.*”

Todos os dados serão tratados confidencialmente e os resultados serão usados em publicações científicas. O voluntário não precisará fornecer nenhuma identificação. O aluno poderá cancelar a sua participação na pesquisa até a 4<sup>a</sup> semana após o envio das suas respostas.

Além disso, a informação recolhida através desta ferramenta de pesquisa levará à melhoria do Ensino Superior. Como benefícios, o aluno obterá informações do estudo para o desenvolvimento de novos processos educacionais, especialmente no que tange a individualidade e autonomia dos discentes.

### **2.7 Orçamento**

<b>Tabela 1 – Orçamento do estudo</b>
---------------------------------------

Itens	Quantidade	Preço médio (R\$)	Preço total (R\$)**
Congressos	3	ABENO R\$200,00 SPqO R\$ 280 à 365,00*	R\$ 565,00**
Passagens	Ida 2 Volta 2	ABENO R\$ 662 até 1590 SBPqO R\$ 840 à 1112*	Ida R\$ 3180,00 Volta R\$ 2224,00
Hospedagem	ABENO 3 dias SBPQO 3 dias	Aproximadamente R\$ 300,00 ao dia	R\$ 1800,00

\* Valores referentes ao período de setembro de 2019

\*\* Valores referentes aos valores máximos associados

## 2.8 Cronograma

## **2.9 Resultados e impactos esperados**

### **2.9.1 Indicadores de resultados ao final do projeto**

- Realizar todas as etapas das metodologias propostas;
- Apresentação de trabalho em congressos científicos nacionais ABENO - Associação Brasileira de Ensino Odontológico, SBPqO - Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica.
- Publicar um artigo em um periódico nacional.

### **2.9.2 Repercussão e/ou impactos dos resultados**

Obter informações para o desenvolvimento de novos processos educacionais, especialmente no que tange à individualidade e autonomia dos discentes.

### **2.9.3 Riscos e dificuldades**

- Perda excessiva de adesões dos alunos;
- Desistências.

## 2.10 Referências

- BOLLELA, V.R, CESARETTI, M. L. R. Sala de aula invertida na educação para as profissões de saúde: conceitos essenciais para a prática. **Revista Eletrônica De Farmácia**, v. 14, n.1. 2017.
- BORTOLUZZI, F. R.; BACK, G. D; OLEA, P. M. Aprendizagem e Geração X e Y: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Inteligência Competitiva**, v. 6, n. 3, p. 64-89, 2016.
- BOTELHO, M. P., DE SOUZA, E. F., FERREIRA, L. F., & DE SIQUEIRA, R. N. Geração x, ye baby boomers: um desafio atual para uma organização do segmento tecnológico. **Revista Estudos e Pesquisas em Administração**, v. 2, n. 1, p. 104-117, 2018.
- BRASIL. **Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Congresso. Brasília, DF, 1996.
- BRASIL. **Conselho Nacional de Educação**. Resolução CNE/CEB No 5 de 17 de dezembro de 2009.
- CHNG, E.; YEW, E.H.; SCHMIDT, H.G. Effects of tutor-related behaviours on the process of problem-based learning. **Advances in Health Sciences Education: Theory and Practice**, v. 16, n. 4, p. 491-503, 2011.
- E SILVA, et al. O uso das tecnologias de informação e comunicação no ensino e em odontologia. **Revista da Academia Brasileira de Odontologia**. Vol.8, No.1, 33-39. 2019
- FARIAS, P. A. M.; MARTIN, A. L. A. R.; CRISTO, C. S. Aprendizagem Ativa na Educação em Saúde: Percurso Histórico e Aplicações. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 1, p. 143-150, 2015.
- FONSECA, Andrea Soares Quirino da Silva. **Utilização da tecnologia de informação e comunicação na aprendizagem por estudantes de Odontologia**. 2018. 79f. Tese (Doutorado em Odontologia) – Programa de Pós Graduação em Odontologia, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2018.
- FORSYTH, B.; KIMBLE, C.; BIRCH, J.; DEEL, G.; BRAUER, T. Maximizing the adaptive learning technology experience. **Journal of Higher Education Theory and Practice**, v. 16, n. 4, p. 80–88, 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia - Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra (Coleção Leitura), 1997.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Edições Paz e Terra, 184 p. 36.a ed. 2003; 1.a ed. 1970

GOMES, M. S. **Utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação na abordagem do tema biossegurança: inovações didáticas em curso de Odontologia**. 2015. 55f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Novas Tecnologias na Educação EAD) – Universidade Estadual da Paraíba, Pró-Reitoria de Ensino Técnico, Médio e Educação a Distância, 2016.

GRAF, F. Providing security for eLearning. **Computers & Graphics**, v. 26, n. 2, p. 355–365, 2002.

GRIMSHAW J. 2014. SURGE (The SURvey Reporting GuidelinE). In: Moher D, Altman DG, Schulz KF, Simera I, Wager E, editors. **Guidelines for reporting health research: A user's manual**. 1st ed. Hoboken (NJ): John Wiley & Sons, p. 206–213.

HATTIE, J. A. C. **Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement**. London: Routledge. 2009

HUBER, S.A. **Individual student learning dispositions – teacher and student perspectives on incoherences and their development**. 2017. Doctoral Dissertation - Technische Universität München.

KORHONEN, J.; TAPOLA, A.; LINNANMAKI, K., AUNIO, P. Gendered pathways to educational aspirations: The role of academic self-concept, school burnout, achievement and interest in mathematics and reading. **Learning and Instruction**, v. 46, p. 21–33, 2016.

LIMA, B. S.; SANTOS, C. A. M. Peer-instruction, Usando Ferramentas On-line. **Revista Grad+ USP**. v. 1, n. 1, p. 83-90, jul. 2016.

MARSH, H. W. Verbal and math self-concepts: An internal/external frame of reference model. **American Educational Research Journal**, v. 23, n. 1, p. 129–149, 1986.

MARSH, H. W.; HAU, K. T. Big-fish-little-pond effect on academic self-concept: A cross-cultural (26-country) test of the negative effects of academically selective schools. **American Psychologist**, v. 58, n. 5, p. 364–376, 2003.

MARSH, H. W.; CRAVEN, R. G. Reciprocal effects of self-concept and performance from a multidimensional perspective: Beyond seductive pleasure and unidimensional

perspectives. **Perspectives on Psychological Science**, v. 1, n. 2, p. 133–163, 2006.

MENDONÇA, C. T. M.; OLIVEIRA, P. L. L. M. G. Aprendizagem móvel na educação à distância. **TICs & EaD em Foco**. São Luís, v. 3, n. 2, p. 173-189, 2017.

NARVAI, P. C.; MOTA, A. G.; DE ANDRADE, F. R.; FRAZÃO, P. Saúde Bucal Coletiva e pedagogia da sala de aula invertida: possibilidades e limites no ensino de graduação. **Revista da ABENO**, v. 18, n. 1, p. 124-133, 2018.

NAWROT, I.; DOUCET, A. **Building engagement for MOOC students: introducing support for time management on online learning platforms**. In: Proceedings of the 23rd International Conference on world wide web. ACM. Apr 7 (pp. 1077-1082). 2014.

OSMAN, M. E.; HANNAFIN, M. J. Metacognition research and theory: Analysis and implications for instructional design. **Educational Technology Research & Development**, v. 40. N. 2, p. 83-99, 1992.

PAIVA, M. R. F.; PARENTE, J. R. F.; BRANDÃO, I. R.; QUEIROZ, A. H. B. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. **SANARE-Revista de Políticas Públicas**, Sobral, v.15, n. 2, p.145-153, 2016.

PAVESI, M. A. **Análise da aprendizagem autorregulada de alunos de cursos a distância em função das áreas de conhecimento, faixa etária e sexo**. 119 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2015.

PLUTA, W.J.; RICHARDS, B.F.; MUTNICK, A. PBL and beyond: Trends in collaborative learning. **Teaching and Learning in Medicine**, v. 25, Sup. 1, p. S9-S16, 2013.

PRENSKY, M. Digital Native, digital immigrants. Digital Native immigrants. On the horizon, **MCB University Press**, v. 9, n. 5, 2001.

REIS, P. N. C., DA SILVA LUCAS, J., MATTOS, K., DE OLIVEIRA MELO, F. A., & SILVA, E. M. O alcance da harmonia entre as gerações baby boomers, xey na busca da competitividade empresarial no século XXI. **Simpósio em Excelência em Gestão e Tecnologia-SEGET**, v. 23, 2013.

SAINT-ONGE, M. **O ensino na escola: o que é e como se faz**. 2. ed. São Paulo: Loyola; 2001.

- SOBRAL, F. R.; CAMPOS, C. J. G. Utilização de metodologia ativa no ensino e assistência de enfermagem na produção nacional: revisão integrativa. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 46, n. 1, p. 208-218, 2012.
- SOUZA C. V.; SHIGUTI W. A.; RISSOLI, V. R. V. **Nuevas Ideas en Informática Educativa TISE**, v. 9, p. 653-658, 2013.
- SOUZA F. B., LOPES M. Q., LIMA FILHO R. M. Redes sociales en el aprendizaje de la odontología: opinión de los estudiantes de una universidad brasileña. **Revista Cubana Estomatología**. 2017. v. n. 12
- TORI, R. Tecnologia e metodologia para uma educação sem distância. **EmRede - Revista de Educação a Distância**, Porto Alegre, v.2, n.2, p. 44-55, 2015.
- TSAI, M.-J. The model of strategic e-learning: understanding and evaluating student e-learning from metacognitive perspectives. **Educational Technology & Society**, v. 12, n. 1, p. 34–48, 2009.
- WANG, Y.D. Building student trust in online learning environments. **Distance Education**, v. 35, n. 3, p. 345-359, 2014.
- ZIMMERMAN, B.J. Becoming a self-regulated learner: an overview. **Theory into Practice**, v.41, n.2, p.64-70, 2002.
- ZIMMERMAN, B.J. **Achieving self-regulation: a trial and triumph of adolescence.** In: PAJARES, F.; URDAN, T. (Eds.) Academic Motivation of Adolescents. Greenwich, Conn.: Information Age Publ., p.1-27, 2002a.
- ZIMMERMAN, B.J. From cognitive modeling to self-regulation: a social cognitive career path. **Educational Psychologist**, v. 48, n.3, p.135-147, 2013.

## Apêndice 1

### Questionário (Google Forms)

#### Tecnologias de Informação e Comunicação e a Educação em Odontologia

Caros estudantes,

Vocês estão sendo convidados a participar de uma pesquisa liderada pela Universidade Federal de Pelotas (UFPel) e outras instituições de ensino superior brasileiras. O objetivo desta investigação é contribuir para o conhecimento efetivo da utilização das novas tecnologias da informação e da comunicação no âmbito dos Cursos de Odontologia.

Essa pesquisa, intitulada como Estudo multicêntrico e comparativo sobre acesso as tecnologias de informação e comunicação (TIC) e suas implicações no aprendizado em cursos de Odontologia no Brasil, foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFPEL e, ao ser aprovada, recebeu o número CAAE nº. 25002719.9.1001.5318.

Sua participação é voluntária e não irá gerar benefício nem prejuízo direto. O questionário é dividido em seis partes e cada uma com tempo médio de resposta de 6 minutos. Você não precisa responder todas as partes, no entanto, seria muito importante que respondesse até o fim. A informação recolhida levará à melhoria do Ensino Superior.

Caso você queira deixar de participar dessa pesquisa, você tem até 4 semanas após o preenchimento do questionário para solicitar que as suas respostas sejam apagadas.

Se você quiser participar, continue respondendo, caso não tenha interesse, desconsidere. Muito obrigado.

Em caso de dúvidas ou esclarecimentos, você pode nos contactar (Pesquisadora Bruna Taube da Silva - brunataube@hotmail.com)

## Página 2

A informação recolhida levará à melhoria do Ensino Superior. Todos os dados serão tratados confidencialmente e os resultados serão usados em publicações científicas. Você não precisa fornecer nenhuma identificação. Nós apreciamos sua colaboração. Você tem até quatro semanas após o envio das respostas para cancelar a sua participação na pesquisa. Se esse for o caso, por favor, informe-nos e os dados fornecidos por você serão removidos de nossos arquivos. Para tal é importante gerar um código e guardá-lo com você.

Caso você estiver cansado ou não conseguir terminar de responder as perguntas em um único momento em razão de algum compromisso previamente assumido, você pode retomar ao questionário posteriormente.

Qualquer dúvida entre em contato conosco.

Por favor, digite um código (mantenha-o com você) para o caso de desejar sair da pesquisa no futuro. Seu código deve ter quatro letras e quatro números. Os números devem representar a hora em que foram criados, hh:mm (ex: abcd12:01).

---

1 Tendo lido as informações se concorda em participar da pesquisa informe em que ano do curso de Odontologia você está matriculado, caso contrário escolha a opção não concordo.

- ( ) 1
- ( ) 2
- ( ) 3
- ( ) 4
- ( ) 5

- 6
- Não faço odontologia
- Não quero participar

2 Quantos anos você tem?

- 19 ou menos
- 20 - 21
- 22 - 25
- 25 ou mais

3 Em qual região localiza-se a sua Universidade?

- Região Norte
- Região Sul
- Região Centro-Oeste
- Região Nordeste
- Região Sudeste

**Esta seção aborda os recursos de computação e comunicação móvel, e os dispositivos mais utilizados**

4 Quais das seguintes atividades de computação/comunicação móvel você realiza regularmente em seu smartphone? Selecione por ordem de importância. Sendo 0 = nunca, 4 = sempre  
Baixar e ouvir podcasts / áudiolivros \*

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4

Baixar e ler ebooks / conteúdo impresso \*

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4

Fazer o download e assistir filmes / vídeos \*

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4

Enviar e receber e-mails \*

( ) 0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4

Enviar e receber mensagens instantâneas \*

( ) 0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4

Transferir arquivos de um lugar para outro através de armazenamento portátil disponível no telefone ou tablet (pen drives) \*

( ) 0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4

Jogar jogos online \*

( ) 0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4

Transferir fotos ou outros dados \*

( ) 0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4

5 Você usa o conteúdo on-line como uma ferramenta complementar de aprendizado para seus estudos do curso de odontologia? \*

( ) Nunca

( ) Uma vez por semana

( ) Sempre busco conteúdo adicional online

( ) Quando tenho dúvidas

( ) Quando estou estudando para as avaliações

( ) Só se for exigido

6 Qual é o seu dispositivo preferido para acessar o conteúdo de educação odontológica on-line?

( ) Smartphone

( ) Ipad/ tablet

( ) Laptop

( ) Computador de mesa

7 Quais dos seguintes sites você mais usa para acessar conteúdo odontológico com seu celular?  
Marque de acordo com o número da coluna.. Sendo 1 = Não uso; 2 = Uso, às vezes e 3 = Uso, quase sempre \*

	1	2	3
Wikipedia			
Google			
Google scholar			
Ecourse			
PubMed			
Science direct			
Organizações			
Sites comerciais			
Sites pessoais			
Motores de busca			
Sites de universidades			
YouTube			

**Esta seção é sobre o uso de vídeos**

8 Como você aprende/aprendeu a utilizar conteúdo odontológico em vídeo? \*

- Recomendações dos colegas
- Recomendações dos professores
- Pesquisando na internet

9 Onde você consegue os vídeos de educação odontológica?

- Do site ou do ambiente virtual de aprendizagem da minha universidade
- YouTube
- Dos sites de outros cursos odontológicos
- Com meus amigos

10 Na sua opinião, qual é a duração ideal para um vídeo instrutivo? \*

- 1 min ou menos
- Entre 1 e 5 min
- Entre 5 e 15 min
- Entre 15 e 45 min
- Mais de 45 min

11 Existe um canal oficial do seu curso de odontologia no Youtube? \*

- Sim
- Eu não sei
- Não

12 Seus professores recomendam vídeos on-line como conteúdo complementar? \*

- Quase nunca
- Ocasionalmente
- As vezes
- Frequentemente
- Quase sempre

13 Na sua opinião, qual parte do currículo odontológico funciona melhor com vídeos on-line?

Classifique de acordo com o número. Sendo 1 = Funciona; 2 = Funciona, às vezes; 3 = Não funciona

Conteúdo de ciências básicas	1	2	3
Conteúdo pré-clínico			
Conteúdo clínico			

14 Quais características você acha que um bom vídeo de educação dental deve apresentar? Sendo, 0 = não é necessário, até 4 = é muito necessário

Narração ( ) 0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4

Legendas ( ) 0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4

Pontos de referência (de acordo com os temas / etapas) ( ) 0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4

Música ( ) 0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4

Links para conteúdo adicional ( ) 0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4

15 Você já aprendeu algum conteúdo do curso de odontologia na internet? \*

Com vídeos ( ) 0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4

Com animações ( ) 0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4

Com imagens (mostrando procedimentos passo a passo) ( ) 0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4

Com ilustrações gráficas ( ) 0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4

16 Você já aprendeu um procedimento clínico a partir de um vídeo on-line?

( ) Sim

( ) Não

17 Em que circunstâncias você acha que seria importante usar um vídeo on-line para entender melhor um procedimento clínico:

( ) Para me lembrar de como fazê-lo

( ) Antes de executar o procedimento pela primeira vez

- Para ver o que você leu no livro
- Para ver o que foi explicado na aula
- Depois de realizar um procedimento pela primeira vez
- Para visualizar procedimentos raramente vistos
- Todas as opções acima

18 Em quais casos você usaria um vídeo da internet para aprender?

- Para todos os tipos de procedimentos
- Para a maioria dos procedimentos
- Para alguns procedimentos
- Para poucos tipos de procedimentos

19 Você já compartilhou / discutiu sobre um vídeo online com um colega de classe?

- Sim
- Não

20 Você já compartilhou / discutiu sobre um vídeo online com um professor?

- Sim
- Não

21 O que você faria ao assistir a um vídeo on-line que contradiz o que você aprendeu no seu curso de odontologia?

- Nada
- Ignoraria o vídeo
- Conversaria com um colega de classe
- Mostraria para um dos meus professores

22 Quão útil você acha que seria ter vídeos de procedimentos odontológicos disponíveis no site do seu curso?

- Extremamente útil
- Bastante útil
- Seria normal
- Não muito útil
- Nada útil

23 Você poderia responder algumas perguntas sobre o uso do conteúdo online para nossos estudos? \*

- Sim. Eu tenho 4 min
- Não. Quero enviar o formulário agora

**Esta seção aborda o uso do conteúdo online para os estudos**

24 Sobre qual parte do currículo odontológico você gostaria de ver vídeos de procedimentos odontológicos disponíveis no site do seu curso de odontologia? (Assinale mais de um se for necessário).

- Ciências Básicas
- Pré-clínica
- Clínica
- Pesquisa
- Projetos de extensão

25 Você acha que o conteúdo on-line melhora ou melhoraria seu interesse em assuntos específicos?

- Sim
- Sim. Um pouco.
- De maneira nenhuma.
- Não. Houve uma diminuição.

26 Você acha que o conteúdo online melhora ou melhoraria seu aprendizado?

- Sim
- Sim. Um pouco.
- De maneira nenhuma.
- Não. Houve uma piora.

27 A disponibilidade de Internet no smartphone teve um impacto positivo na sua experiência acadêmica odontológica em geral?

- Concordo plenamente
- Concordo
- Eu não tenho opinião formada
- Discordo
- Discordo fortemente

28 De modo geral, quão confiante você é com a precisão das informações disponíveis online?

- Muito confiante
- Razoavelmente confiante
- Não confio demais nem desconfio
- Não muito confiante
- Não confio

29 De modo geral, quão confiante você é com a precisão das informações odontológicas disponíveis online?

- Muito confiante
- Razoavelmente confiante
- Não confio demais nem desconfio
- Não muito confiante
- Não confio

30 Você gostaria de receber informações sobre como verificar a confiabilidade do conteúdo on-line?

- Sim

( ) Não

31 Quais das seguintes opções você consideraria útil em seu celular para acessar a qualquer momento, seja como um aplicativo ou um link da Web? Classifique conforme a utilidade, sendo 0 = não é útil até 4 é muito útil.

Questões de múltipla escolha

( ) 0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4

Dicionário odontológico

( ) 0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4

Gerenciamento de estresse para alunos / funcionários (yoga, meditação etc)

( ) 0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4

Descrição e ilustrações de instrumentos odontológicos

( ) 0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4

Conselhos para você dar aos pacientes para superar o medo dos tratamentos dentários

( ) 0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4

Auxílio com apresentações em PowerPoint e efeitos multimídia

( ) 0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4

Auxílio com apresentações orais e testes

( ) 0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4

Portfolio pessoal

( ) 0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4

Mensagens instantâneas e redes sociais com outros alunos / funcionários

( ) 0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4

Atividades divertidas e jogos

( ) 0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4

Detalhes de contato da equipe e autobiografias da equipe

( ) 0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4

32 Você poderia responder a algumas perguntas sobre o site do seu curso de odontologia e/ou o ambiente virtual de aprendizagem? \*

( ) Sim. Tenho mais 4 min

( ) Não. Quero enviar o formulário agora

**Esta parte é acerca do que você pensa à respeito do site do SEU curso de odontologia e/ou ambiente virtual de aprendizagem.**

33 Na sua opinião, qual é a importância de um ambiente virtual de aprendizagem (tipo plataforma educacional) para os estudantes de odontologia?

( ) Acesso rápido a conteúdo confiável

( ) Acesso fácil ao conteúdo de aprendizagem confiável

( ) Permite o desenvolvimento de novas habilidades

( ) Escolher o conteúdo que melhor se adapta aos diferentes estilos de aprendizagem

34 Quão útil você acha que seriam as anotações sobre as aulas no site da escola?

( ) Extremamente útil

( ) Bastante útil

( ) Nem muito nem pouco útil

( ) Pouco útil

( ) Nada útil

35 Quão útil você acha que seria ter acesso, no site do teu curso, às aulas gravadas em video?

- Extremamente útil
- Bastante útil
- Nem muito nem pouco útil
- Pouco útil
- Nada útil

36 O seu curso de odontologia oferece conteúdo educacional online como ferramenta de aprendizagem complementar às teorias tradicionais de aprendizagem? \*

- Nunca
- Ocasionalmente
- As vezes
- Frequentemente
- Quase sempre

37 O conteúdo é oferecido para uso exclusivo dos alunos do teu curso?

- Sim
- Não
- Não sei dizer

38 Qual a sua opinião sobre o conteúdo online fornecido pelo seu curso de odontologia? \*

- Não é essencial
- Não faz diferença
- É indispensável
- Nenhum conteúdo online é oferecido

39 Quais das seguintes ferramentas são oferecidas pela sua universidade? Sendo a coluna 1 = Sim, é ofertado, e a coluna 2 = Não, não é ofertado. \*

Imagens		
Vídeos		
Textos		

Podcasts (áudio ou vídeo)		
Aulas gravadas		
Questionários		
Jogos digitais		

40 Com que frequência você acha que seu curso odontológico deve atualizar o conteúdo online?

- Semestralmente
- Anualmente
- Não tem importância, desde que o conteúdo seja válido

41 O que você acha que poderia ser melhorado no site ou no AVA (plataforma educacional) do seu curso de odontologia?\*

- A quantidade de conteúdo virtual
- A interatividade
- A qualidade do conteúdo
- Suporte técnico
- As atualizações
- Adicionar links para conteúdo externo

42 Você poderia responder 6 perguntas sobre como você acha que seu curso odontológico deve usar ferramentas relacionadas à Internet? \*

- Sim. Eu tenho 3 min
- Não. Quero enviar o formulário agora.

**Aqui é sobre o que você considera importante seu curso odontológico utilizar como ferramentas relacionadas à Internet**

43 Você acha que durante as aulas teóricas devem ser utilizadas ferramentas digitais (como dispositivos móveis, vídeos / áudios e / ou internet)? \*

- Sim. Certamente
- Sim. Mas nem sempre
- Eu não sei
- Não

44 Na sua opinião, quão importante é o impacto das ferramentas relacionadas à Internet na educação odontológica? \*

- Essencial
- Essencial como ferramenta complementar
- Importante, mas não essencial
- Não tão importante
- Não é importante

45 Quais ferramentas você gostaria de usar para se comunicar com seus professores? \*

- Redes sociais
- E-mail
- Web chat
- Aplicativo para smartphone

46 Quais são as ferramentas relacionadas à Internet que na sua opinião deveriam ser usadas pelo seu Curso de Odontologia para oferecer conteúdo educativo para você?\*

- E-mails
- Blogs
- Fóruns
- Hipertextos
- Vídeos
- Podcasts de áudio
- Questionários
- Aulas gravadas
- Figuras
- Jogos
- Todas as opções listadas

47 Qual a sua opinião sobre fazer as provas no computador ou utilizando outras ferramentas digitais (dispositivos móveis, vídeos / áudios e / ou internet)? \*

- ( ) Concordo totalmente
- ( ) Concordo
- ( ) Não tenho opinião formada
- ( ) Concordo
- ( ) Concordo totalmente

48 Você acha que as ferramentas de informação e comunicação (TIC), como hipertextos, podcasts (áudio ou vídeo), vídeos, questionários, figuras ou apresentações eletrônicas, devem ser usadas ao invés das aulas tradicionais (salas de aula invertidas, por exemplo)? \*

- ( ) Sim
- ( ) Sim. Mas não sempre.
- ( ) Não

49 Você poderia responder as últimas 4 perguntas sobre o conteúdo de educação odontológica disponível na internet? \*

- ( ) Sim. Eu tenho 3 min
- ( ) Não. Quero enviar o formulário agora

**Esta seção trata sobre conteúdo de educação odontológica disponível na internet**

50 O que você acha da qualidade dos materiais de educação odontológica encontrados online? \*

- ( ) Péssima
- ( ) Ruim
- ( ) Regular
- ( ) Boa
- ( ) Excelente
- ( ) Não sei

51 Para você quanto importante é a disponibilização gratuita de conteúdo de educativo odontológico online? \*

- Não é importante
- Pouco importante
- Importante
- Muito importante
- Não sei

52 Que outras tecnologias de informação e comunicação você acha que seriam importantes como ferramenta de aprendizado em cursos de odontologia?

Sua resposta

---

## Apêndice 2

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

#### 1. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA

Título do Projeto: Estudo multicêntrico e comparativo sobre acesso as tecnologias de informação e comunicação (TIC) e suas implicações no aprendizado em cursos de Odontologia no Brasil

Área do Conhecimento: Ciências da Saúde	Número de participantes: 807									
Curso: Odontologia	Unidade: UFPel e ULBRA Canoas									
Projeto Multicêntrico	X	Si m	Nã o	Nacio nal	Internacio nal	Cooperação Estrangeira		Si m	x	Nã o

Patrocinador da pesquisa: Os próprios pesquisadores

Instituição onde será realizado: Universidade Federal de Pelotas e Universidade Luterana do Brasil

Nome dos pesquisador e colaboradores: Bruna Taube da Silva, Flávio Renato Reis de Moura, Marco

Antonio Dias da Silva, Anthony Damien Walmsley, Adriana Fernandes da Silva e Rafael Guerra Lund

Você está sendo convidado (a) para participar do projeto de pesquisa acima identificado. O documento abaixo contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas, se desistir, a qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo para você.

Sua participação é voluntária e não irá gerar benefício nem prejuízo direto. O questionário é dividido em cinco partes e você precisará de até 25 minutos para responder a todas as perguntas.

A informação recolhida levará à melhoria do Ensino Superior. Todos os dados serão tratados confidencialmente e os resultados serão usados em publicações científicas. Você não precisa fornecer nenhuma identificação. Nós apreciamos sua colaboração. Você pode cancelar a sua participação na pesquisa até 4 semanas após o envio das respostas. Se esse for o caso, por favor, informe-nos e os dados fornecidos por você serão removidos de nossos arquivos, para tal é importante gerar um código e guardá-lo com você.

Caso você estiver cansado ou não conseguir terminar de responder as perguntas em um único momento em razão de algum compromisso previamente assumido, você pode retomar ao questionário posteriormente.

Qualquer dúvida entre em contato conosco.

Por favor, digite um código (mantenha-o com você) para o caso de desejar sair da pesquisa no futuro. Seu código deve ter quatro letras e quatro números. Os números devem representar a hora em que foram criados, hh:mm (ex: abcd12:01).

Prof. Rafael Guerra Lund  
Coordenador do Projeto

## 2. IDENTIFICAÇÃO DO PARTICIPANTE DA PESQUISA

Nome:		Data de Nasc.:	Sexo:
Nacionalidade:		Estado Civil:	Profissão:
RG:	CPF/MF:	Telefone:	E-mail:
Endereço:			

## 3. IDENTIFICAÇÃO DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL

Nome: Bruna Taube da Silva		Telefone: (53) 9915-77797
----------------------------	--	---------------------------

Profissão: Cirurgiã-dentista	Registro no Conselho Nº: 26479	E-mail: bruntaube@hotmail.com
------------------------------	--------------------------------	-------------------------------

Eu, participante da pesquisa, abaixo assinado(a), após receber informações e esclarecimento sobre o projeto de pesquisa, acima identificado, concordo de livre e espontânea vontade em participar como voluntário(a) e estou ciente:

**1. Da justificativa e dos objetivos para realização desta pesquisa.**

Avaliar a prevalência/taxa de alunos que utilizam conteúdo online como forma de complementação e fixação de conteúdos e fatores associados. Também, trará subsídios para gestores e discentes avaliarem seu processo de trabalho e reforçarem e/ou modifarem suas práticas no ensino para proporcionar melhores níveis de qualidade de ensino.

**2. Do objetivo de minha participação.**

As informações prestadas contribuirão para o desenvolvimento e aprimoramento do Ensino Superior, todos os dados serão tratados confidencialmente e os resultados serão utilizados em publicações científicas.

Está assegurada a garantia do sigilo das suas informações.

**3. Do procedimento para coleta de dados.**

Essa pesquisa será realizada com estudantes de odontologia de diferentes universidades. Não participarão da pesquisa pessoas do curso de pós-graduação, docentes ou de outros cursos que não o de odontologia. A participação no estudo consistirá em responder algumas questões sobre uso pessoal de tecnologias, opiniões sobre o currículo universitário, uso de TICS na educação odontológica e educação odontológica online. Serão necessários menos de 25 minutos para responder a algumas perguntas.

**4. Dos riscos e benefícios.**

A informação recolhida levará à melhoria do Ensino Superior. Quanto aos riscos, todos os dados serão tratados confidencialmente e os resultados serão usados em publicações científicas. O voluntário não precisará fornecer nenhuma identificação. O aluno poderá cancelar a sua participação na pesquisa a qualquer momento. Neste caso, ele informará através da opção existente no questionário, construindo um código pessoal que significa esta desistência de participar da pesquisa, e o guardará com ele. Realizando este procedimento, ele será removido dos arquivos de dado da pesquisa. O participante poderá entrar em contato com a equipe da pesquisa a qualquer momento.

Com relação aos benefícios, este trabalho, além de trazer conhecimento sobre o uso de tecnologias e materiais de internet para a pesquisa também será de grande valia para melhorar a aprendizagem dos alunos.

**5. Da isenção e ressarcimento de despesas.**

A minha participação é isenta de despesas e não receberei ressarcimento porque não terei despesas na realização de locomoção ou despesas extras.

**6. Da liberdade de recusar, desistir ou retirar meu consentimento.**

Tenho a liberdade de recusar, desistir ou de interromper a colaboração nesta pesquisa no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação. A minha desistência não causará nenhum prejuízo, bem como não virá a interferir no processo de trabalho do pesquisador, assim como não causará prejuízo ao trabalho, sendo que na metodologia já foram previstas possíveis recusas ou desistências. O questionário enviado, seja por e-mail, WhatsApp ou Instagram, terá uma opção existente na primeira página do questionário, em que o voluntário será questionado se deseja ou não participar da pesquisa. Em seguida, na página 2, no caso de não querer participar, será solicitado que o aluno construa um código pessoal de 4 números e 4 letras, que significará a sua opção de desistência de participar da pesquisa, e o guardará com ele. Realizando este procedimento, ele será removido dos arquivos de dados da pesquisa, sem nenhum prejuízo. O participante poderá sair da pesquisa em até 4 semanas depois do envio das suas respostas e, em casos de dúvidas ou maiores esclarecimentos, poderá entrar em contato com a equipe do projeto.

**7. Da garantia de sigilo e de privacidade.**

Os resultados obtidos durante este estudo serão mantidos em sigilo, mas concordo que sejam divulgados em publicações científicas, desde que meus dados pessoais não sejam mencionados.

**8. Da garantia de esclarecimento e informações a qualquer tempo.**

Tenho a garantia de tomar conhecimento e obter informações, a qualquer tempo, dos procedimentos e métodos utilizados neste estudo, bem como dos resultados finais desta pesquisa. Para tanto, poderei consultar a pesquisadora responsável, Bruna Taube da Silva. Em caso de dúvidas não esclarecidas de forma adequada pelo(s) pesquisador (es), de discordância com os procedimentos, ou de irregularidades de natureza ética, poderei ainda contatar o **Comitê de Ética em Pesquisa Faculdade de Odontologia da UFPel (RS)**, com endereço na Rua Gonçalves Chaves, 457 – Sala 503, Bairro Centro, CEP 96015-560.

Declaro que obtive todas as informações necessárias e esclarecimento quanto às dúvidas por mim apresentadas e, por estar de acordo, assino o presente documento em duas vias de igual conteúdo e forma, ficando uma em minha posse.

\_\_\_\_\_ ( ), \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_.

**Pesquisador Responsável pelo Projeto**

**Participante da Pesquisa e/ou Responsável**

### **3. Relatório do trabalho de campo**

Neste relatório constam as alterações ao Projeto de Pesquisa, o qual foi aprovado pelo exame de qualificação em 25 de setembro de 2019. Devido à Pandemia Covid-19 com a decorrente suspensão de atividades clínicas e impossibilidade de coleta de dados continuados, o estudo foi redesenhado para um estudo quantitativo, transversal, com amostra intencional e, foi intitulado como “Estudo multicêntrico e comparativo sobre acesso as tecnologias de informação e comunicação (TIC) e suas implicações no aprendizado em cursos de Odontologia no Brasil.” A metodologia previamente descrita foi adaptada ao novo desenho, que antes seria desenvolvido, em duas universidades, Universidade Federal de Pelotas (UFPel) e Universidade Luterana do Brasil – CANOAS (ULBRA) abordando os alunos em sala de aula para que respondessem ao questionário.

Desta forma, do projeto de pesquisa inicial foram apenas avaliados, em período diferente do estipulado pelo cronograma. Antes os envios de convites seriam divulgados duas vezes, um no início de agosto e outro no início de setembro, entretanto os envios iniciaram em junho, ao invés de agosto, e se estenderam até novembro, perfazendo um total de 150 dias de coleta de dados, no lugar de duas coletas em momentos distintos. Para isso, houve uma mobilização nas redes sociais, por meio de publicações e lives no Instagram com o fim de atingir uma maior interação e participação do questionário. Um total de 333 respondentes participaram do estudo.

Os dados coletados geraram 4 grandes tópicos, que servirão como base para estudos posteriores, ficando divididos em dados: 1) sobre melhoria do ensino, 2) sobre a percepção dos alunos a respeito da usabilidade dos recursos de internet, 3) sobre os recursos oferecidos pelo próprio curso de odontologia, e 4) sobre vídeos pauta discutida, neste trabalho, sob o título ““A autoaprendizagem de alunos brasileiros de graduação em Odontologia por meio de vídeos disponíveis na Internet: resultados de uma pesquisa nacional”.

Nosso canal principal para a interação com os alunos foi por meio da página no Instagram @projeto\_dentallearningagility, que obteve mais de 400 seguidores. A

procura por perfis de páginas de odontologia, professores e alunos engajados no curso, foi fundamental para o processo. As interações ocorriam por mensagens individualizadas e muitos contribuíram com a divulgação da pesquisa, em seus perfis pessoais por meio de postagens e stories. A página tinha como intento, além da pesquisa, informar sobre a importância do autoaprendizado de forma perene e ativa por intermédio de publicações incentivadoras e explicativas dos conceitos de lifelong learning e learning agility. Percebe-se que esses conceitos são co-fatores essenciais no processo de auto-aperfeiçoamento.

Dentre as limitações desta pesquisa da dissertação Mestrado, destaco o tamanho da amostra. Nós esperávamos ter obtido um “n” de respondentes maior em nossa pesquisa. No entanto, em razão da pandemia da COVID-19, observamos que havia um grande número de surveys acontecendo ao concomitantemente no período da pandemia, visto que muitas pesquisas não tiveram escolha de realizar o seu trabalho de campo presencialmente e recorreram às redes sociais assim como a nossa equipe. Felizmente, tivemos a cooperação de vários árceiros, incluindo a ABENO (Associação Brasileira de Ensino Odontológico) que divulgou por email a nossa pesquisa e o questionário para todos os associados daquela entidade, disparando um email a todo@s os professores associados para que publicizassem a pesquisa com os seus alunos e colegas docentes.

#### **4. Artigo**

**Self-learning and perception of Brazilian dental students through videos available on the Internet: results of a national survey.**

Bruna Taube da Silva<sup>1</sup>, Marco Antonio Dias da Silva<sup>2</sup>, Flávio Renato Reis de Moura<sup>3</sup>, Rafael Guerra Lund<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>School of Dentistry, Federal University of Pelotas, Pelotas, RS, Brazil.

<sup>2</sup>Academic Unit of Biological Sciences, Federal University of Campina Grande, Patos, PB, Brazil

<sup>3</sup> Department of Public Health Dentistry, Lutheran University of Brazil, Cachoeira do Sul, RS, Brazil

\*Corresponding author: Rafael Guerra Lund Department of Restorative Dentistry, School of Dentistry, Federal University of Pelotas, Gonçalves Chaves St 457, Center, Pelotas 96015560, RS, Brazil. Fax: +55 53 32256741. E-mail address: rafael.lund@gmail.com

§ Artigo formatado segundo as normas do periódico Journal of Dentistry

## Abstract

**Background:** The shift to distance learning as a result of the COVID-19 pandemic required dental students to adapt and teachers to innovate quickly to provide remote instruction as effective as possible. At the same time, the use of dental videos on YouTube™ by students offers a new educational approach, facilitating the connection between theory and practice and promoting discussion and critical reflection by the academic community. **Aim:** This study aimed to evaluate the perception and use of videos on the Internet as a complementary educational tool for dental students. **Methods:** Brazilian dentistry undergraduate students were invited to respond, by e-mail, social networks and messaging services, to a questionnaire made available via Google Forms®. The questionnaire had 15 questions related to the use of videos for dental learning. A total of 333 respondents from public and private institutions from North to South of Brazil, participated from June to November 2020. The data were subjected to descriptive statistical analysis, and some associations were made using the Chi-square test, considering a level of significance of 5%. **Results:** The majority of responses were from students, from public universities 53% (176) from the South 47% (159) and Northeast 32% (109) regions of Brazil. Videos are poorly recommended during teaching classes (62%) and 77% of participants stated that they have already learned clinical procedures through online videos. Of the total students evaluated, the majority who use YouTube™ videos to complement their learning are from private institutions. Students from the North, Northeast and Midwest regions tend to use more tools available on the Internet to complement their studies to the detriment of those in the South and Southeast regions. **Conclusion:** To conclude, online videos have become one of the main sources of information for undergraduate dentistry students. These findings indicate the importance of involving dentistry courses in offering online educational resources.

**Keywords:** ICT, Technology, Information, Social Media, clinical skills, distance education

## Introduction

The social structure has changed according to advances in the technological area. Additionally, the growing popularity of the Internet, the lifestyle and learning of students around the world have changed, making everything faster. Additionally, the shift to distance learning as a result of the COVID-19 pandemic required dental students to adapt and teachers to innovate quickly to provide remote instruction as effective as possible. Hence, the use of Internet resources has been widely incorporated in their learning process and can be a means of supporting traditional forms of classroom learning. [1] Therefore, the use of technological resources in the educational process provides a different way of teaching students, because it makes the classes most interesting and dynamic. [1-4]

Undergraduate students from health sciences courses need to gain clinical skills to be providers of services in health sciences. Toward this goal in the field of dentistry, it is essential to carry out the professional training of these students in the respective clinical procedures as even in a distance learning protocol. In the traditional teaching model, resources such as practices on dummies, virtual simulations, and visualization of procedures for improving skills are used. In the digital learning, undergraduate students can also get knowledge through videos, animations, illustrations, or photos that show the flow of the procedures. [3-6]

There are over 500 dental courses in Brazil. In this universe, dental students regularly access the internet in search of teaching materials that complement their training (<http://emec.mec.gov.br>). On the other hand, videos are generally not recommended by dentistry courses. In addition, the available open access content has not been found to be more effective than traditional education. [3] However, it has shown several advantages if adopted as a resource in a blended learning environment. [1-2]

Visually explained clinical procedures is considered a strong factor in the e-learning modality. [7] E-learning is an education modality, which uses a virtual learning environment through an e-learning platform. It is characterized by the physical distance between student and teacher. There is always flexibility of time and space since both involved can interact with each other. This new learning modality has grown a lot because of its practicality and efficiency [8]. The available e-learning content is not always made by dentists or licensed educators in the field. Additionally, one of the difficulties observed around easily accessible information is the lack of certainty regarding the quality and accuracy of the content. As dental students seek their own e-learning resources, it is important to consider that low levels of prior knowledge of a subject can negatively impact the search process [3,9,11]

Moreover, self-directed learning is the process in which the person is interested in developing in a certain area and takes the lead in their learning. It makes the students independent in the construction of their knowledge and encourages them to the spontaneous search for information on the Internet.

As e-learning resources are not limited to the content offered by universities or teaching staff, they also include a spontaneous search for information over the Internet. It highly encouraged this learning pattern under the concept of self-directed learning [1, 2, 10]. A more dynamic approach is stimulated, and in this context, studies suggest a reflection on the application and development of digital tools in the teaching-learning process, as well as hybrid teaching methodologies that can be integrated in terms of undergraduate teaching in Dentistry. Furthermore, when audiovisual materials are used instead of textual materials, the best learning results happen [3]

Likewise, very popular Youtube™ site, short videos are a free video-sharing service that has become the largest video hosting platform and is the most used resource by health science students, both in dental and medical education. [9,12-14] At the same time, the use of dental videos on YouTube™ by students offers a new educational approach, facilitating the connection between theory and practice and promoting discussion and critical reflection by the academic community[15]. It is useful to understand the perspective of dental students who may be YouTube users, with similar social media sites in both cases. These resources offer educational news.

At the same time, teaching methods evolve over time. In an increasingly digital world, accelerated due to the COVI-19 pandemic, Internet tools, such as YouTube™, may have a complementary role in dentistry curricula, although it should not be used without an audit service for the certification of the quality of these materials. In addition, to avoid the spread of inappropriate practices, universities must provide material produced by themselves and teach students how to critically review videos [10].

Finally, this is the first research carried out in Brazil on the impact of the use of online videos by dental students for their self-learning. The study points out, among other impacts caused by the pandemic of COVID-19, the adoption of new learning routines, associated with the workload of distance education currently required for dentistry students. So, the aim of this study was to assess how Brazilian dentistry students are using online videos as a dental educational tool. The researchers invited Brazilian dental students to respond to an online survey by email, social networks and messaging services.

## **Material and methods**

The study design will be quantitative, cross-sectional, with an intentional sample.

### *Data collection*

For the calculation of the sample size, the Open Epi Program (Version 2.3.1, [www.OpenEpi.com](http://www.OpenEpi.com), updated on 06/04/2013), was used considering the following parameters: estimate of the total number of students from the Faculties and Courses of Dentistry in Brazil of 225,000. To

reach this amount, the following variables were taken into account: training time of 10 semesters, on average 50 students per semester, totaling 500 students per course, 514 of which are dentistry courses in Brazil (EMEC 2021). The prevalence of students using online content to acquire 80% of knowledge [11] delimitation effect (deff) of 1.0, power of 80% and significance level of 5% where it was verified as a sample minimum 246 students. Adding 10% for controlling confounding variables and 10% for losses and / or refusals, the required sample would be 298. The applied questionnaire asked participants their demographic data, views and experiences on the Internet (online health information) and checked the content eligibility criteria - how students found out if a tool is suitable for study, how they did it and how they assessed quality online information (Appendix 1).

The questionnaire used in this study was adapted from previous studies (Walmsley et al., 2003; Khatoon et al., 2014; Li et al., 2019). The questionnaire consisted of 51 questions; the questions were "yes / no". With pre-coded multiple-choice response categories, as well as questions on the Likert scale style, in which statements are presented and the respondent is invited to issue their agreement according to the statement. The questions were classified into five groups that sought to extract data related to the student's characterization; digital fluency identification; knowledge, skill, and interest in the use of ICT. Thus, until question 23, questions were about the use of videos; from questions 23 to 31, they were about the use of online content for studies; of questions 33 to 42, they were about the website of your dentistry course and / or the virtual learning environment; questions 43 to 48, about how the student thinks that his dentistry course should use tools related to the Internet.

Brazilian dentistry students received an invitation, via email, social networks, and messaging services to answer the online survey. The online questionnaire survey remained open from June to November 2021. A small questionnaire was developed, pre-tested, and used in a cross-sectional survey with a significant sample of undergraduate dentistry students in Brazil. The definitive questionnaire contained 15 mandatory closed questions related to the use of videos for dental learning. The main results were related to the behavior of dentistry students with self-learning routines.

The SURGE guidelines (The SURvey Reporting GuidelinE) were consulted to include all possibilities of extracting the questionnaire data and guaranteeing a more accurate extraction (Grimshaw, 2014).

The survey link via registered students' contact email, through the Collegiate Secretariats or the Dentistry courses at each higher education institution. Through the Google® Forms, a researcher sent the student a message with the research objectives briefly described and an invitation to anonymously answer the questionnaire. Participation was not mandatory. The same link was via email, via WhatsApp, through the search and sharing of contacts on the social networks Facebook, Instagram and Telegram.

### ***Statistical analysis***

The answers were tabulated and analyzed. The data were subjected to Pearson's chi-square parametric tests (IBM® Statistical Package for the Social Sciences SPSS®) version 20, to evaluate sample distribution and uni / bivariate analysis of the use of YouTube videos by dentistry students. The descriptive analysis was performed on the demographic profile of the participants, their educational background and their experiences and views on the use of Internet videos, in particular YouTube™. The inferential analysis was carried out to identify factors (ie age, sex, secondary education, getting a previous degree, current degree program and year of study) associated with student use and the opinions of Internet DLOs.

### ***Ethical considerations***

After clarifying the objectives, risks, benefits of the study, and other information available in the Informed Consent Form (ICF - Appendix), and consenting, the participants answered the online form. The participant was also informed about the possibility of refusing to participate or withdrawing his consent at any time through a code that could be generated by the interviewee himself and saved at the end of the questionnaire so that he could leave the survey at any time, without there being any loss if you wanted to. It was clarified that the participation was voluntary and did not involve financial incentives. Thus, data collection only took place after being accepted by the Dentistry student at the IC and only after approval by the respective Ethics Committee.

The IC (Appendix 2) was made available online through the data collection form to be sent, either by email, WhatsApp, Telegram, Facebook, or Instagram. On the first page of the questionnaire, the volunteer was asked if they have interest or not in participating as a volunteer in the research. Then, the student was asked to build a code with four numbers and four letters and keep it with him. This code could be sent to the research team if the student decides to request the removal of their data. This was the only way to find an answer within the anonymous database. Such a request could be made within four weeks, which would mean your option to withdraw from participating in the survey, but there were no dropouts. When performing this procedure, the student's data would be removed from the research files, without any prejudice.

With the Informed Consent made available on Instagram, if the student did not want to or could not take part in the research, he would only need to disregard filling out the questionnaire.

### ***Guarantees of confidentiality and confidentiality of information***

The names and identities of the participants were kept confidential. Unless required by law or at the request of the participant, only the study team will have access to the study information. The results

got do not prove personality and were grouped for dissemination only in scientific events and publications. In addition, the data obtained from this research will remain under the responsibility of Bruna Taube da Silva (BTS) and Rafael Guerra Lund (RGL) for 5 years (RGL) and will be immediately deleted from the database.

## Results

This survey recruited more than 333 respondents from June to November 2020, through email, social networks and messaging services, being one of the first surveys in the area to use social networks for this purpose. 333 students participated in the study, 293 (88%) students declared to use YouTube as study tools. An association of students from private universities was found with the use of videos on YouTube when compared to students from public universities ( $p < 0.05$ ). Those who declared to use YouTube were 293 and 152 (96.8%) were from private universities. The region in Brazil where the responding students lived was also an important factor. Students from the North / Northeast / Midwest demonstrated to use the tools available on the Internet more to complement their studies than students from the South and Southeast regions. This is an interesting fact because the Southeast region is the region where the largest university courses in dentistry are concentrated. In addition, the greater use of these online materials by students in the northern regions of the country may be related precisely to the fact that there are not as many institutions as in the south of the country (Tables 1, 2 and 3).

Regarding the characteristics that a video must have for educational purposes, most of dental students reported that videos must be related to the dental subjects (85.16%) Secondly, a step-by-step narration guide must be included in these videos (84.57%). Thirdly, subtitles must be present on them (60.83%) Fourthly, additional connections are expected on this videos( 58.76%). Finally, in fifth place, music was considered the least important resource by students, with 10.97% of responses (Table 4).

## Discussion

The survey received 333 responses, most of them from South (47%) and Northeast (32%) regions of Brazil. Most respondents (40%) are between 22 and 24 years old. Moreover, most of the students using YouTube™ platform belong to private institutions, according to the 333 dental students evaluated.

The region where the participants live is also an important factor. Students from the North, Northeast, and Midwest regions demonstrated that they use the tools available on the Internet in order

to complement their studies less than students from the South and Southeast regions. This is an interesting fact, and a hypothetical reason for their greater use in the aforementioned regions.

Thus, once the Southeast region holds the greatest number of University Courses in Dentistry, it's reasonable to imply that the lesser the region lacks in Dentistry Universities availability, the more students tend to use Internet resources to capacitate and empower themselves.

In addition, the greater use of this online content by students in the northern regions of the country may be related precisely to the fact that there are not as many institutions as in the south region of the country.

The Preliminary Course Concept (PC) is an indicator of the quality and excellence of Higher Education courses whose evaluation gives grades from 1 to 5 to the degrees offered in the country. The CPC grades take into account the performance of the students at Enade, the academic benchmarking index of the students over time, as well as the training level of the educational institutions teaching staff. In 2019, the Ministry of Education evaluated 2,109 higher education institutions to reach the 10 best dentistry courses and verified that 4 out of them are located in the southeast region. (INEP, 2020)

Most students learned about dental video content by searching the internet (67%), which is prompted by studies in which health professionals' students reported that YouTube™ improved their learning, ranging from 89% to 98%. [3.9]. 77% of participants stated that they had already learned clinical procedures through online videos. Online videos are generally used to prepare for clinical work (78%), as a reminder to perform clinical procedures (71%), to understand what has been explained in class (70%), and to understand what is written in the textbooks (67%). The same applies to YouTube™ platform, which is used above all as a learning resource for improving, visualizing, and understanding more abstract concepts, as well as different approaches to clinical procedure techniques. [9] It is imperative to understand the importance of this resource since students have already learned and continue to learn from videos.

If, on the one hand, a remarkable finding was raised in our survey, most of the students interviewed (93%) reported that they want their dental school to publish videos of clinical dental procedures (tutorials) on the website of the dental school. On the other hand, in the study by Burns et al. [9], demonstrated that students want dental content to be posted on YouTube. In contrast, less than half reported that the faculty of the dental school had already recommended YouTube as a learning tool for clinical procedures. In the present study, it was also observed that videos are not recommended frequently throughout didactic classes (22%). This can be justified by articles by critics of Internet-based learning who argue that the content uploaded on this platform is not regulated and can result in unfounded, unscientific, or even incorrect opinions transmitted to the viewer. [11] In this study, 53.2% of the interviewed students reported a level of uncertainty regarding the evidence obtained by YouTube

and Internet videos. This finding corroborates with those from Burns et al. [9] who found a lack of confidence estimated at 36%. Both investigations prove that there is a congruence with the teachers' disbelief already reported in the literature about the quality and accuracy of these materials. [9,15,16,17,18] Nowadays, YouTube™ and other sites considered self-teaching tools are open resources, where any user can post content, with no guarantee of quality. As already mentioned, uncertainties regarding the quality and reliability of these resources should not refute the relevance of their use, which is growing more and more.

The content of the video is often shared/discussed with classmates (76%), but not with teachers (39%). This lack of communication with the teacher about the videos sought for their self-learning can be bad for students who already have low levels of prior knowledge on the topic, and this can hinder their research process for self-learning. [20] However, more than half of the students (58%) consulted the teacher when the video presented contradictory content to what they learned at the university, which shows a certain dependence on the student, probably because of the reflection of traditional education, which limits the student to be just a spectator. In the work by Turkyilmaz et al. [9], they found a relevant reason that affects the students' conception of the credibility of external resources, which is the recommendation of the faculty. So, it is extremely important to help undergraduate students to filter the content available on YouTube, as by creating your videos for the site as by sharing them with students from trusted sources on YouTube and other sites.

The characteristics that a video should have for educational purposes, as reported by the students are, first of all, reference points according to the subject (85.16%) to make the video more informative and to make it easier for the student not to get lost within information. Secondly, a step-by-step narration guide (84.57%), comprised by videos filled with demonstrations without satisfactory explanations just didn't seem to have a good effect, at least, didactically. Thirdly, subtitles (60.83%) employed to follow the video demonstration can generate a greater gain in memorization, when properly synchronized and spaced out, stimulating hearing and vision by simultaneously allowing immersion in that content. Fourthly, the additional links, which can, positively and, be facilitators to build up what has been watched. Nevertheless, the latter leverages not only as complementary content but also, as a consolidator of the knowledge, as long as the sourced links are good content and previously analyzed. Therefore, it avoids a confounding factor aiding in further knowledge. On the other hand, music is considered to be the least important (10,97%) resource by the students. Increasingly used as a short videos feature on social networks, students do prefer watching videos ranging from 5 to 15 minutes long (Table 4). These video features were important to notice because they may guide video makers who elaborate educational audiovisual materials to undergraduate dental students. Moreover, YouTube™ has become a leading source of information for the general population over the last few decades.

Unfortunately, most of the videos contain low-quality and little reliable information. However, this mass communication system, by its inherent nature, provides access to an immediate intervention thus allowing for an education opportunity. Students, professionals, and healthcare providers must be more actively involved in providing clear, accurate, and reliable evidence-based information in an accessible language in order to enable significant improvement in patient care delivery[21].

#### *Limitations*

This study did not assess on how students from the participating institutions are trained to evaluate the evidence base of learning materials. Moreover, it did not ask participating students on how they assessed the evidence base of YouTube videos. The quality measurement of the videos was based on the students' ability to judge the material. We also did not ask dental school staff about the use of videos in class. In addition, we did not investigate the use of YouTube™ by gender. Future studies may address all these points.

## **CONCLUSION**

Online videos have become one of the main sources of information for undergraduate dentistry students. These findings indicate the importance of involving dentistry courses in offering online educational resources. Teaching methods evolve over time and institutions must provide self-recorded learning material and teach students skills regarding critical review of contemporary teaching materials, such as open and free resource videos.

## Tables

**Table 1: Sample distribution and uni/bivariate analyses about the use of YouTube videos by the dental students**

Dimension of variables / Hierarchical levels		(%)	P value
<b>Distal Level</b>			
<b>Demographic and academic education-related variables</b>			
<b>Age</b>	22-26 years old +	88.4	0.76
	Up to 21 years	87.3	
<b>Type of University</b>	Public	80.1	0.00
	Private	96.8	
<b>Brazilian region</b>	South / Southeast	82.6	0.001
	North/Northeast/ Midwest	95.1	
<b>Year of the undergraduate course</b>	Year 1 or 2	89.9	0.52
	Year 3 to 6	87.3	

---

**\*Chi-Square Test**

**Table 2: Sample distribution and uni/bivariate analyses about the use of YouTube videos by the dental students**

		(%)	P value
<b>Impact YouTube tools</b>	No impact	100	0.095
	With impact	87	
<b>Flipped Classroom (Lessons combined with Internet resources)</b>	No	90.6	0.49
	Yes	87.2	
<b>Co-sharing / online video discussion with a classmate?</b>	No	85.5	0.426
	Yes	89.0	
<b>Co-sharing / online video discussion with a professor?</b>	No	86.4	0.18
	Yes	91.3	
<b>Favorite device for accessing online dental education content</b>	Desktop	83.3	0.61

	Notebook/ Laptop/ Netbook	88.2	
	Smartphone		
	Tablet/Pad		
<b><i>Importance of free online dental educational content</i></b>	Little important	75.0	0.382
	Important/Very important	89.0	
<b><i>Online content improves learning</i></b>	No	85.7	0.118
	Yes	95.4	
<b><i>Quality of dental education materials available online</i></b>	Awful / Bad / Regular	90.9	0.46
	Good / Excellent	87.1	
<b><i>Confidence in dental information available online</i></b>	No	85.2	0.28
	Yes	89.6	

---

\*Chi-Square Test

**Table 3: Sample distribution and uni/bivariate analyses about the use of YouTube videos by the dental students**

Proximal level Variables of student opinion regarding access and use of video tools		(%)	P value
<i>Interested in receiving information on how to check the reliability of online content</i>	No	82.4	0.58
	Yes	87.0	
<i>Ideal length for an &gt; 15 min instructional video</i>		88.9	0.9
	5 to 15 min	87.1	
	Up to 5 min	88.3	
<i>Important to have videos of dental procedures available on your course website</i>	Indifferent	90.5	0.74
	Useful	88.1	
<i>Dentistry course offers online educational content</i>	Never	100.0	0.11
	Sometimes	90.6	
	Often	83.3	

<i>Use of digital tools during theoretical classes</i>	Sometimes	85.7	0.48
	Always	89.5	
<i>Recommendation of online videos as supplementary content by teachers</i>	Few times	90.4	0.18
	Always recommend	84.9	
<i>Learned a clinical procedure from an online video</i>	No	88.3	0.99
	Yes	88.2	
<i>Existence of an official channel of the dentistry undergraduate course on youtube</i>	I do not know	88.7	0.32
	No	90.2	
	Yes	82.8	

---

\*Chi-Square Test

**Table 4: Features that a good instructional video should have. a good dental education video should have?**

Features	FA	%
<b>Narration</b>	<b>285</b>	<b>84,57%</b>
<b>Subtitles</b>	<b>205</b>	<b>60,83%</b>
<b>Reference points (according to themes / stages)</b>	<b>287</b>	<b>85,16%</b>
<b>Song</b>	<b>37</b>	<b>10,97%</b>
<b>Additional links</b>	<b>198</b>	<b>58,76%</b>

## REFERENCES

- [1] H.S. Chumley-Jones, A. Dobbie, C.L. Alford, Web-based learning: Sound educational method or hype? A review of the evaluation literature, Acad. Med. 77 (2002). <https://doi.org/10.1097/00001888-200210001-00028>.
- [2] D. Cook, Where are we with Web-based learning in medical education?, Med. Teach. 28 (2006). <https://doi.org/10.1080/01421590601028854>.
- [3] T.Y. Li, X. Gao, K. Wong, C.S.K. Tse, Y.Y. Chan, Learning Clinical Procedures Through Internet Digital Objects: Experience of Undergraduate Students Across Clinical Faculties., JMIR Med. Educ. 1 (2015). <https://doi.org/10.2196/mededu.3866>.
- [4] A.S.Q. da S. FONSECA, Utilização da tecnologia de informação e comunicação na aprendizagem por estudantes de Odontologia, 2018.
- [5] J.G. Ruiz, M.J. Mintzer, R.M. Leipzig, The impact of e-learning in medical education, Acad. Med. 81 (2006). <https://doi.org/10.1097/00001888-200603000-00002>.
- [6] S. Mukhopadhyay, E. Kruger, M. Tennant, YouTube: A New Way of Supplementing Traditional Methods in Dental Education, J. Dent. Educ. 78 (2014). <https://doi.org/10.1002/j.0022-0337.2014.78.11.tb05833.x>.

- [7] F. Graf, Providing security for eLearning, *Comput. Graph.* 26 (2002). [https://doi.org/10.1016/S0097-8493\(02\)00062-6](https://doi.org/10.1016/S0097-8493(02)00062-6).
- [8] J. Poon, Blended learning: an institutional approach for enhancing students' learning experiences, *J. Online Learn. Teach.* 9 (2013).
- [9] L.E. Burns, E. Abbassi, X. Qian, A. Mecham, P. Simeteys, K.A. Mays, YouTube use among dental students for learning clinical procedures: A multi-institutional study, *J. Dent. Educ.* 84 (2020). <https://doi.org/10.1002/jdd.12240>.
- [10] S.N. Aldallal, J.M. Yates, M. Ajrash, Use of YouTube™ as a self-directed learning resource in oral surgery among undergraduate dental students: a cross-sectional descriptive study, *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.* 57 (2019). <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2019.09.010>.
- [11] A.K. Rapp, M.G. Healy, M.E. Charlton, J.N. Keith, M.E. Rosenbaum, M.R. Kapadia, YouTube is the Most Frequently Used Educational Video Source for Surgical Preparation, *J. Surg. Educ.* 73 (2016). <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2016.04.024>.
- [12] A.K. Alsuraihi, A.S. Almaqati, S.A. Abughanim, N.A. Jastaniah, Use of social media in education among medical students in Saudi Arabia, *Korean J. Med. Educ.* 28 (2016). <https://doi.org/10.3946/kjme.2016.40>.
- [13] I. Turkyilmaz, N.H. Hariri, L. Jahangiri, Student's perception of the impact of E-learning on dental education, *J. Contemp. Dent. Pract.* 20 (2019). <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10024-2568>.
- [14] J. Grimshaw, Guidelines for Reporting Health Research: A User's Manual, 2014. <https://doi.org/10.1002/9781118715598>.
- [15] I.N. de E. e P.E.A. Teixeira, Sinopse Estatística da Educação Superior, Inep. (2020) <<http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-si>>.
- [16] L. Greenberg, G. D'Andrea, D. Lorence, Setting the Public Agenda for Online Health Search: A White Paper and Action Agenda, *J. Med. Internet Res.* 6 (2004) e18. <https://doi.org/10.2196/jmir.6.2.e18>.
- [17] S.C. Burke, S.L. Snyder, YouTube: An innovative learning resource for college health education courses, *Int. Electron. J. Health Educ.* 11 (2008).
- [18] I. Duncan, L. Yarwood-Ross, C. Haigh, YouTube as a source of clinical skills education. *Educ. Today.* 33 (2013). <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2012.12.013>.
- [19] A.A. Jaffar, YouTube: An emerging tool in anatomy education, *Anat. Sci. Educ.* 5 (2012). <https://doi.org/10.1002/ase.1268>.
- [20] L.S. Behar-Horenstein, Z. Horvath, Generational Learning Differences in Today's Dental Students: A Popular Myth, *J. Dent. Educ.* 80 (2016). <https://doi.org/10.1002/j.0022-0337.2016.80.5.tb06119.x>.

[21]. Morais EF, Felix FA, Santos JL, Martins HD, Barboza CA, Freitas RD. YouTube™ and oral lichen planus: an appraisal of the educational quality of information. *Braz Oral Res.* 35 (2021) e006, <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2021.vol35.0006>

## **5. Considerações finais**

Considerando que esta é a primeira pesquisa realizada no Brasil sobre o impacto do uso de vídeos online por estudantes de odontologia para sua autoaprendizagem, esperamos que a discussão seja válida e contribua para novas abordagens no segmento educacional em Odontologia, que a cada dia muda, em detrimento dos avanços científicos e tecnológicos inerentes da área e do contexto globalizado.

De acordo com os nossos resultados, o estudo mostrou que há uma demanda por parte dos alunos para que sejam produzidos vídeos instrutivos, já que existem estudos falando de suas benesses e contribuições para o aprendizado. Em contrapartida, estes conteúdos são pouco compartilhados por parte dos professores, o que pode ser problemático, dado que paira uma incerteza a respeito da qualidade destes materiais disponibilizados na Internet. Sendo assim, isso demonstra que deve existir um envolvimento das Universidades e professores no ensino de habilidades para que os estudantes façam uma avaliação crítica dos conteúdos que consomem. Indo além, o mais interessante seria também que professores produzissem materiais de consulta para os alunos de odontologia, por meio das dicas das preferências listadas nesse trabalho.

É importante salientar também que a interação pelas redes sociais pode criar sim uma rede de apoio, inclusive para estudos e sua motivação. Com este intuito e de entender o que os alunos buscam na Internet é que foi criado o “Projeto Dental Learning Agility. Universities”, já mencionado no texto. A pesquisa foi relevante, pois teve um alcance nacional, em um período atípico, o da Pandemia Covid-19. Mesmo o número de respondentes não ser representativo do Brasil todo, cabe salientar, que os dados e interpretações são relevantes devido ao alto número de Faculdades de Odontologia do Brasil. Como por exemplo, a região Sul, a qual foi a que mais obteve respondentes, isoladamente já possui um número maior que o continente europeu.

## 6. Referências

ALDALLAL, S. N.; YATES, J. M.; AJRASH, M. Use of YouTube™ as a self-directed learning resource in oral surgery among undergraduate dental students: a cross-sectional descriptive study. **British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**. v. 57, n. 10, 2019. DOI: 10.1016/j.bjoms.2019.09.010.

ALSURAIHI, Anas Khaleel; ALMAQATI, Ahmed Saeed; ABUGHANIM, Sultan Adnan; JASTANIAH, Nisreen Abdulrahman. Use of social media in education among medical students in Saudi Arabia. **Korean Journal of Medical Education**, v. 28, n. 4, 2016. DOI: 10.3946/kjme.2016.40.

American Dental Association. **The Millennials go to dental school** 2007. <http://www.adea.org/publications/tde/documents/themillenialsgotodentalschool.pdf>

American Dental Education Association. **Snapshot of dental education 2019-2020**. <https://www.adea.org/snapshot/>

BARBOSA SOUZA, Fábio; QUADROS LOPES, Maria Gabriela; MENDES DE LIMA FILHO, Rivaldo. Redes sociais na aprendizagem em odontologia: Opinião dos estudantes de uma universidade brasileira. **Revista Cubana de Estomatologia**, v. 54, n. 2, p. 1–11, 2017.

BARRY, D. S., MARZOUK, F., CHULAK-OGLU, K., BENNETT, D., TIERNEY, P., & O'KEEFFE, G. W. Anatomy education for the YouTube generation. **Anatomical Sciences Education**, v.9 n.1.p.90–96. 2016

BEHAR-HORENSTEIN, Linda S.; HORVATH, Zsuzsa. Generational Learning Differences in Today's Dental Students: A Popular Myth. **Journal of Dental Education**, v. 80, n. 5, 2016.

BENDOU, K.; MEGDER, El.; CHERKAOUI, C. Animated Pedagogical Agents to Assist Learners and to keep them motivated on Online Learning Environments (LMS or MOOC). **International Journal of Computer Applications**, [S. I.], v. 168, n. 6, 2017.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. BERBEL A problematizacao e a aprendizagem baseada em problemas. **Interface – Comunicação, Saúde, Educação** 2, p. 139–154, 1998.

BHOLA, S., HELLYER, P. The risks and benefits of social media in dental foundation training. **British dental journal**, v. 221 n.10, p 609–613. 2016.

BIDINOTTO, Tatiana da Silva; FAGUNDES, Maurício Cesar Vitória. Reflexões sobre

o ato educativo emancipatório a partir das obras de Paulo Freire – professora sim; tia não: cartas a quem ousa ensinar e pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. **Brazilian Journal of Development**. v. 6, n. 5, 2020.

BOLLELA, Valdes Roberto. Sala De Aula Invertida Na Educação Para As Profissões De Saúde: Conceitos Essenciais Para a Prática. **Revista Eletrônica de Farmácia**, v. 14, n. 1, p. 39–48, 2017.

BOTELHO, Moisés Phillip; DE SOUZA, Ederson Fernandes; FERREIRA, Leni Fátima; DE SIQUEIRA, Rosicley Nicolau. GERAÇÃO X, Y E BABY BOOMERS: UM DESAFIO ATUAL PARA UMA ORGANIZAÇÃO DO SEGMENTO TECNOLÓGICO. **Revista Estudos e Pesquisas em Administração**, v. 2, n. 1, 2018.

BORTOLUZZI, Fernanda; BACK, Greice Daniela; OLEA, Pelayo Munhoz. Aprendizagem e geração x e y: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Inteligência Competitiva**. n. v. 6, n. 3 p. 2–4, 2016.

BURKE, Sloane C.; SNYDER, Shonna L. YouTube: An innovative learning resource for college health education courses. **International Electronic Journal of Health Education**, v. 11, 2008.

BURNS, Lorel E.; ABBASSI, Elham; QIAN, Xu; MECHAM, Anthony; SIMETEYS, Paul; MAYS, Keith A. YouTube use among dental students for learning clinical procedures: A multi-institutional study. **Journal of Dental Education**, v. 84, n. 10, 2020.

CHNG, Esther; YEW, Elaine H. J.; SCHMIDT, Henk G. Effects of tutor-related behaviours on the process of problem-based learning. **Advances in Health Sciences Education**, v. 16, n. 4, 2011.

CHUMLEY-JONES, Heidi S.; DOBBIE, Alison; ALFORD, Cynthia L. Web-based learning: Sound educational method or hype? A review of the evaluation literature. **Academic Medicine**, v. 77, n. 10. 2002.

COFFERRI, Fernanda Fátima; MARTINEZ, Marcia Lorena Saurin; NOVELLO, Tanise Paula. As Gerações na EaD: Realidades que se conectam. **EaD em Foco**, v. 7, n. 3, 2017.

COOK, David. Where are we with Web-based learning in medical education? **Medical Teacher**, v. 28, n. 7, 2006.

CURY, Carlos Roberto Jamil. A educação básica como direito. **Cadernos de Pesquisa**, v. 38, n. 134, p. 293–303, 2008.

DUNCAN, Ian; YARWOOD-ROSS, Lee; HAIGH, Carol. YouTube as a source of clinical skills education. **Nurse Education Today**, v. 33, n. 12, 2013.

FARIAS, Pablo Antonio Maia De; MARTIN, Ana Luiza de Aguiar Rocha; CRISTO, Cinthia Sampaio. Aprendizagem Ativa na Educação em Saúde: Percurso Histórico e Aplicações. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 39, n. 1, 2015.

FONSECA, Andrea Soares Quirino da Silva. **Utilização da tecnologia de informação e comunicação na aprendizagem por estudantes de Odontologia.**79f. Tese (Doutorado em Odontologia) – Programa de Pós Graduação em Odontologia, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2018.

FORSYTH, Bryan; KIMBLE, Carmen; BIRCH, James; DEEL, Gary; BRAUER, Trisha. Maximizing the adaptive learning technology experience. **Journal of Higher Education Theory and Practice**, v. 16, n. 4, 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. Rio de Janeiro: Edições Paz e Terra, 184 p. 36.a ed. 2003; 1.a ed. 1970

GAUTUM M, SHAW DH, PATE TD, LAMBERT HW. Physiology education in North American dental schools: the basic science survey series. **Journal Dental Education**. v.78 n.6 p886- 894. 2014

GRAF, Frank. Providing security for eLearning. **Computers and Graphics (Pergamon)**, v. 26, n. 2, 2002.

GREENBERG L, G. D'ANDREA G, LORENCE D. Setting the public agenda for online health search: a white paper and action agenda. **Journal Medical Internet Research**. v.6. p.e18. 2004

GRIMSHAW, J. **Guidelines for Reporting Health Research: A User's Manual**. 2014. John Wiley & Sons.

HATTIE, John. **Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement**. 1ed. 2008. 392p

HOFF, David F.; SMITH, David E. Leadership and Learning Agility: A Lifelong Journey for W. Warner Burke. **Journal of Applied Behavioral Science**v. 56, n. 4, p. 492–502, 2020.

HUBER, Sina A.; SEIDEL, Tina. Comparing teacher and student perspectives on the interplay of cognitive and motivational-affective student characteristics. **PLoS ONE**, v. 13, n. 8, p. 1–21, 2018.

JAFFAR, Akram Abood. YouTube: An emerging tool in anatomy education. **Anatomical Sciences Education**, v. 5, n. 3, 2012.

KNAPP H, CHAN K, ANAYA HD, et al. **Interactive internet-based clinical education: an efficient and cost-savings approach to point-of-care test training** Telemed J E Health, 17 (2011), pp. 335-340.

KNÖSEL M, ENGELKE W., HELMS H.J, et al. An appraisal of the current and potential value of web 2.0 contributions to continuing education in oral implantology. **Europe Journal Dental Education**, v.16, p. 131-137. 2012

KORHONEN, Johan; TAPOLA, Anna; LINNANMÄKI, Karin; AUNIO, Pirjo. Gendered

pathways to educational aspirations: The role of academic self-concept, school burnout, achievement and interest in mathematics and reading. **Learning and Instruction**, v. 46, 2016.

LIMA, Bruno Sanches De; SANTOS, Carlos Alberto Moreira Dos. Peer-instruction Usando Ferramentas On-line. **Revista de Graduação USP**, v. 1, n. 1, 2016.

LI, Tse Yan; GAO, Xiaoli; WONG, Kin; TSE, Christine Shuk Kwan; CHAN, Ying Yee. Learning Clinical Procedures Through Internet Digital Objects: Experience of Undergraduate Students Across Clinical Faculties. **JMIR Medical Education**, v. 1, n. 1, 2015.

MACIEL, Monicky Mel Silva Araújo; SILVA, Klayne Barros Nascimento Da; MELO, Jéssica Gomes Alcoforado; SOARES, Diego Moura. Metodologia ativa aplicada ao ensino odontológico: um panorama nacional a partir de um estudo bibliométrico. **Archives Of Health Investigation**, v. 8, n. 2, 2019.

MAHMOODI, B., SAGHEB, K., SAGHEB, K., SCHULZ, P., WILLERSHAUSEN, B., AL-NAWAS, B., & WALTER, C. Catalogue of Interactive Learning Objectives to improve an Integrated Medical and Dental Curriculum. **The Journal Of Contemporary Dental Practice**, 17(12), 965–968. 2016

MARSH, Herbert W. Verbal and Math Self-Concepts: An Internal/External Frame of Reference Model. **American Educational Research Journal**, v. 23, n. 1, 1986.

\_\_\_\_\_, Herbert W.; CRAVEN, Rhonda G. Reciprocal Effects of Self-Concept and Performance from a Multidimensional Perspective: Beyond Seductive Pleasure and Unidimensional Perspectives. **Perspectives on Psychological Science**, v. 1, n. 2, 2006.

\_\_\_\_\_, Herbert W.; HAU, Kit Tai. Big-Fish-Little-Pond Effect on Academic Self-concept: A Cross-Cultural (26-Country) Test of the Negative Effects of Academically Selective Schools. **American Psychologist**, v. 58, n. 5, 2003.

MILLER C, METZ M. Can clinical scenario videos improve dental students' perceptions of the basic sciences and ability to apply content knowledge? **Journal Dental Education**. 79(12): 1452- 1460. 2015

MITRE, Sandra Minardi; SIQUEIRA-BATISTA, Rodrigo; GIRARDI-DE-MENDONÇA, José Márcio; DE MORAIS-PINTO, Neila Maria; MEIRELLES, Cynthia De Almeida Brandão; PINTO-PORTO, Cláudia; MOREIRA, Tânia; HOFFMANN, Leandro Marcial Amaral. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: Debates atuais. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 13, n. SUPPL. 2, p. 2133–2144, 2008.

MUKHOPADHYAY, Sanjana; KRUGER, Estie; TENNANT, Marc. YouTube: A New Way of Supplementing Traditional Methods in Dental Education. **Journal of Dental Education**, v. 78, n. 11, 2014.

NARVAI, Paulo Capel; MOTA, Anderson Gomes; ANDRADE, Flávia Reis De;

FRAZÃO, Paulo. Saúde Bucal Coletiva e pedagogia da sala de aula invertida: possibilidades e limites no ensino de graduação. **Revista da ABENO**, v. 18, n. 1, p. 124–133, 2018.

NAWROT, Ilona; DOUCET, Antoine. Building engagement for MOOC students: Introducing support for time management on online learning platforms. In: WWW 2014 COMPANION - PROCEEDINGS OF THE 23RD INTERNATIONAL CONFERENCE ON WORLD WIDE WEB 2014, **Anais**.

NÓBREGA, Paula Pinheiro Da; DAVID, Priscila Barros; SILVA, Andrea Soares Rocha Da. Sala De Aula Invertida E Fatores Intervenientes Da Aprendizagem: Experiência Em Uma Instituição Federal De Ensino Superior Com Uma Turma De Alunos De Graduação. **Revista Paidéi@ - Revista Científica de Educação a Distância**, v. 10, n. 18, 2018.

O'LEARY DP, CORRIGAN MA, MCHUGH SM, HILL AD, REDMOND HP. From theater to the world wide web--a new online era for surgical education. **Journal Surgical Education**. v.69 n.4, 483-6. 2012.

PAIVA, Marlla; PARENTE, José; BRANDÃO, Israel; QUEIROZ, Ana. Metodologias Ativas De Ensino-Aprendizagem: Revisão Integrativa. **SANARE-Revista de Políticas Públicas**, v. 15, n. 2, p. 145–153, 2017.

PAVESI, Maria Aparecida. Análise da Aprendizagem Autorregulada de Alunos de Cursos a Distância em Função das Áreas de Conhecimento. **Educação, Formação & Tecnologias**, v. 9, n. 1, p. 3–15, 2016.

PLUTA, William J.; RICHARDS, Boyd F.; MUTNICK, Andrew. PBL and Beyond: Trends in Collaborative Learning. **Teaching and Learning in Medicine**, v. 25, n.1, 2013.

POON, Joanna. Blended learning: an institutional approach for enhancing students' learning experiences. **Journal of online learning and teaching**, v. 9, n. 2, 2013.

PRENSKY, Marc. Digital natives, digital immigrants. From On the Horizon. **MCB University Press**, v. 9, n. 5, 2001.

RAPP, Allison K.; HEALY, Michael G.; CHARLTON, Mary E.; KEITH, Jerrod N.; ROSENBAUM, Marcy E.; KAPADIA, Muneera R. YouTube is the Most Frequently Used Educational Video Source for Surgical Preparation. **Journal of Surgical Education**. v. 73, n. 6, 2016.

SANTOS, G. N et al. Effectiveness of E-Learning in Oral Radiology Education: A Systematic Review. **Journal of Dental Education**, v.80 n.9, p.1126–1139. 2016

QALEHSARI, Mojtaba Qanbari; KHAGHANIZADEH, Morteza; EBADI, Abbas. Lifelong learning strategies in nursing: A systematic review. **Electronic Physician.**, v. 9, n. 10, p. 5541–5550, 2017.

REIS, Patricia Nunes Costa; LUCAS, Juliana da Silva; MATTOS, Keli; MELO,

Fernanda Augusta de Oliveira Melo; SILVA, Elisa Mabel. O Alcance Da Harmonia Entre As Gerações Baby Boomers, X E Y Na Busca Da Competitividade Empresarial No Século Xxi. **Anais Simpósio de Gestão e Tecnologia**. 2013

RUIZ, Jorge G.; MINTZER, Michael J.; LEIPZIG, Rosanne M. **The impact of e-learning in medical education***Academic Medicine*, 2006.

SOUZA, Samir Cristina De; DOURADO, Luis. Aprendizagem Baseada Em Problemas (Abp): Um Método De Aprendizagem Inovador Para O Ensino Educativo. **Holos**. v. 5, p. 182, 2015.

TAN, P. L., HAY, D. B., & WHAITES, E.. Implementing e-learning in a radiological science course in dental education: a short-term longitudinal study. **Journal of dental education**. v.73 n.10. p. 1202–1212. 2009

TOURINHO F.S, DE MEDEIROS K.S, SALVADOR P.T, et al. Analysis of the YouTube videos on basic life support and cardiopulmonary resuscitation. **Revista Colégio Brasileiro Cirurgiões**, v.39, p. 335-339. 2012

TSAI, Meng Jung. The model of strategic e-Learning: Understanding and evaluating student e-learning from metacognitive perspectives. **Educational Technology and Society**, v. 12, n. 1, 2009.

TURKYILMAZ, Ilser; HARIRI, Niki H.; JAHANGIRI, Leila. Student's perception of the impact of E-learning on dental education. **Journal of Contemporary Dental Practice**, v. 20, n. 5, 2019.

TURNER A, PRIHODA TJ, ENGLISH DK, CHISMARK A, Jacks ME. Millennial dental hygiene students' learning preferences compared to non-millennial faculty members' teaching methods: a national study. **Journal Dental Education**. v.80 n.9: p. 1082-1090. 2016

URIBE, Sergio; MARIÑO, Rodrigo. Internet and information technology use by dental. **Dental Education**, n. 7, p. 162–168, 2006.

VELOSO, Elza Fátima Rosa; DUTRA, Joel Souza; NAKATA, Lina Eiko. Percepção sobre carreiras inteligentes: diferenças entre as gerações y, x e baby boomers. **REGE - Revista de Gestão**, v. 23, n. 2, p. 88–98, 2016.

WANG, Ye Diana. Building student trust in online learning environments. **Distance Education**, v. 35, n. 3, 2014.

YOUTUBE, Statistics. 2020. Disponível em [http://www.youtube.com/t/press\\_statistics/](http://www.youtube.com/t/press_statistics/). (Acessado em 18 de março 2020).

ZIMMERMAN, Barry J. **Becoming a self-regulated learner: An overview Theory into Practice**, v.41, n.2, p.64-70. 2002.

\_\_\_\_\_. From Cognitive Modeling to Self-Regulation: A Social Cognitive Career Path. **Educational Psychologist**, v. 48, n. 3, 2013.