



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA EM SAÚDE

**MARISTELA FREITAS MUNDIM**

**DESENVOLVIMENTO DE INFOGRÁFICO ANIMADO SOBRE A PROMOÇÃO DE  
SAÚDE BUCAL PARA ESCOLARES DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Florianópolis  
2021

**MARISTELA FREITAS MUNDIM**

**DESENVOLVIMENTO DE INFOGRÁFICO ANIMADO SOBRE A PROMOÇÃO DE  
SAÚDE BUCAL PARA ESCOLARES DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação submetida ao Programa de Mestrado Profissional em Informática em Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do título de Mestre em Mestrado Profissional em Informática em Saúde.

Orientador: Profa. Daniela Couto Carvalho Barra, Dra.

Florianópolis  
2021

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Mundim, Maristela

Desenvolvimento de infográfico animado sobre a promoção de saúde bucal para escolares do ensino fundamental / Maristela Mundim ; orientador, Daniela Couto Carvalho Barra , 2021.  
72 p.

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Informática em Saúde, Florianópolis, 2021.

Inclui referências.

1. Informática em Saúde. 2. informática em saúde. 3. educação em saúde bucal . 4. odontologia em saúde pública. 5. infográfico animado. I. , Daniela Couto Carvalho Barra. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós Graduação em Informática em Saúde. III. Título.

Maristela Freitas Mundim

**Desenvolvimento de infográfico animado sobre a promoção de saúde bucal para escolares do ensino fundamental.**

O presente trabalho em nível de mestrado foi avaliado e aprovado por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof.<sup>a</sup> Daniela Couto Carvalho Barra, Dr.<sup>a</sup>  
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Jefferson Luiz Brum Marques Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina

Dr.<sup>a</sup> Fernanda Paese  
SMS – Florianópolis/Santa Catarina

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de mestre em Mestrado Profissional em Informática em Saúde.

---

Prof.<sup>a</sup> Grace Teresinha Marcon Dal Sasso, Dr.<sup>a</sup>  
Coordenação do Programa de Pós-Graduação

---

Prof.<sup>a</sup> Daniela Couto Carvalho Barra, Dr.<sup>a</sup>  
Orientadora

Florianópolis, 2021.

Dedico a minha amada sobrinha, **Mariana**, pela amizade nesta vida terrena e certeza do nosso reencontro, e aos meus pais, **Valter e Mary**, pelo amor infinito e exemplo de que a luta é o único caminho digno para realização dos nossos sonhos.

## AGRADECIMENTOS

A **Deus** por me guiar e encorajar durante toda a jornada.

À minha orientadora **Prof.<sup>a</sup> Dra. Daniela**, pela condução e orientação deste trabalho, como também, pela dedicação, carinho e todo conhecimento compartilhado. Á você muito obrigada por tudo!

Às coordenadoras, **Prof.<sup>a</sup> Dra. Grace e Prof.<sup>a</sup> Dra. Sayonara** pela oportunidade e pelo comprometimento e dinamismo, ressaltando sempre a importância da dedicação e empenho rumo ao crescimento profissional.

Aos **professores** do Programa de Mestrado Profissional em Informática em Saúde, por todos os ensinamentos e por ainda proporcionarem o despertar de novos conhecimentos, validando a necessidade do constante aprendizado.

Ao amigo, **Douglas Ubiali**, pela ajuda tão prestativa e atenciosa.

A amiga, **Jéssica Laine Campos do Nascimento**, pelo socorro casual, porém muito carinhoso.

Aos amigos **Lúcia Helena Souza Alves de Santiago e Rafael de Santiago**, pelo auxílio em alguns momentos difíceis.

A amiga, **Simoni Zambon Marinony**, que fiz no mestrado e levo para a vida.

A amiga, **Maria Amélia Lourenço**, pelo incentivo contínuo.

Ao meu colega e amigo **Rodrigo Torri Vieira**, pela convivência e parceria agradável durante o mestrado.

Aos meus pais, **Valter e Mary**, pelo apoio incondicional e estímulo constante na busca de aprendizado. A vocês, minha eterna gratidão!

Às minhas irmãs **Márcia, Cláudia e Paula** mesmo com a distância se fizeram presentes. E pelo exemplo de mulheres guerreiras e determinadas, cada qual na sua área.

A todos que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho, o meu muito obrigada!

“Que ninguém se engane: só consigo a simplicidade através de muito trabalho.”  
(LISPECTOR, C., 1977)

## RESUMO

A produção tecnológica é o infográfico animado. Para o desenvolvimento desta tecnologia educacional foram traçados dois objetivos gerais: I) identificar nas publicações nacionais e internacionais indexadas nas bases de dados as principais contribuições das Tecnologias da Informação e Comunicação para a área da educação em saúde bucal infantil e; II) desenvolver um infográfico animado sobre saúde bucal para escolares do primeiro ao quinto ano do ensino fundamental. Para o primeiro objetivo geral a estratégia de busca foi uma combinação dos descritores nas bases de dados *PubMed*, *Scopus*, *Web of Science* e *Google Scholar*. Foram identificados 3670 artigos científicos, 253 para leitura do resumo, 106 para leitura completa e finalmente 41 artigos, que foram somados a outros 9 estudos citados nas referências dos selecionados através dos critérios de inclusão e exclusão. A revisão de literatura evidenciou a importância da saúde bucal; a doença mais prevalente – cárie, suas causas e consequências; a prevenção em saúde bucal foi superior ao tratamento. Foram relatadas as principais contribuições das Tecnologias da Informação e Comunicação para educação em saúde bucal, como também, foram avaliadas as formas de educação tradicional para comparação com as novas tecnologias. Existem diversos métodos para educação em saúde: oral, audiovisual, impresso, analógico, demonstrativo, interativo etc. No entanto, não foram encontrados muitos métodos tecnológicos, especialmente infográficos, para educação em saúde bucal. Esta revisão ofereceu subsídios para o desenvolvimento do infográfico animado. O produto tecnológico desenvolvido seguiu etapas metodológicas assim especificadas: i) pré-produção: roteiro, direção de arte, gravação de voz, storyboard e escolha do software para as ilustrações e animação; ii) produção: desenvolvimento do infográfico animado propriamente dito, ou seja, foram executados todos os elementos detalhados na pré-produção; iii) pós-produção: sincronização das imagens, informações, som e animação condensada em formato de vídeo. Os softwares escolhidos para o desenvolvimento da animação do infográfico educacional foram *After Effects* e *Premiere*, e para os ajustes das ilustrações o *Illustrator*. O infográfico possui a duração de 4 minutos e 44 segundos e a versão completa está disponível em: [https://youtu.be/sF1ze\\_Bw-S4](https://youtu.be/sF1ze_Bw-S4). Atualmente o infográfico é produzido em forma de conteúdo digital, combina imagem e texto, fácil de compartilhar e sem necessidade de aquisição de softwares de alto custo ou recursos de programação elevados. Portanto, promove retenção da informação apresentada com eficácia.

**Palavras-chave:** Educação em Saúde Bucal. Saúde Bucal. Promoção da Saúde. Serviços de Saúde Escolar. Educação em Odontologia. Odontologia em Saúde Pública. Infográfico. Infográfico Animado. Informática Odontológica.

## ABSTRACT

Technological production is the animated infographic. For the development of this educational technology, two general objectives were outlined: I) to identify in national and international publications indexed in the databases the main contributions of Information and Communication Technologies to the area of education in children's oral health and; II) to develop an animated infographic on oral health for students from the first to the fifth year of elementary school. For the first general objective, the search strategy was a combination of descriptors in *PubMed*, *Scopus*, *Web of Science* and *Google Scholar* databases. 3670 scientific articles were identified, 253 for abstract reading, 106 for full reading and finally 41 articles, which were added to another 9 studies cited in the references of those selected through the inclusion and exclusion criteria. The literature review highlighted the importance of oral health; the most prevalent disease – caries, its causes and consequences; prevention in oral health was superior to treatment. The main contributions of Information and Communication Technologies for education in oral health were reported, as well as the forms of traditional education for comparison with new technologies. There are several methods for health education: oral, audiovisual, printed, analogue, demonstrative, interactive, etc. However, not many technological methods were found, especially infographics, for education in oral health. This review offered subsidies for the development of the animated infographic. The technological product developed followed the methodological steps specified as follows: i) pre-production: script, art direction, voice recording, storyboard and choice of software for illustrations and animation; ii) production: development of the animated infographic itself, that is, all the elements detailed in pre-production were executed; iii) post-production: synchronization of images, information, sound and condensed animation in video format. The software chosen for the development of the animation of the educational infographic were *After Effects* and *Premiere*, and for the illustration adjustments, *Illustrator*. The infographic lasts 4 minutes and 44 seconds and the full version is available at: [https://youtu.be/sF1ze\\_Bw-S4](https://youtu.be/sF1ze_Bw-S4). Currently, the infographic is produced in the form of digital content, it combines image and text, easy to share and without the need to purchase expensive software or high programming resources. Therefore, it promotes the retention of information presented effectively.

**Keywords:** Oral Health Education. Oral Health. Health Promotion. School Health Services. Dentistry Education. Dentistry in Public Health. Infographic. Animated Infographic. Dental Informatics.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Etapas do infográfico animado para a educação em saúde bucal de escolares do ensino fundamental.....	33
Figura 2 - Detalhamento das etapas para o desenvolvimento do infográfico animado.	34
Figura 3 - Resultados das buscas realizadas nas bases de dados.....	37
Figura 4 - Representação gráfica da tecnologia de interação em realidade aumentada por meio do Kinect.....	45
Figura 5 - Interação do usuário no jogo sério com Kinect usando a técnica de escovação.....	46
Figura 6 - Layout do aplicativo de celular <i>Little Lovelly Dentist</i> (A). Criança utilizando o aplicativo sobre saúde bucal(B).....	47
Figura 7 - Infográfico animado sobre saúde.....	57

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Tipos, recursos ofertados e locais onde os infográficos podem ser encontrados.....	29
Quadro 2 – Roteiro para o desenvolvimento do infográfico animado para a promoção da saúde bucal de escolares do ensino fundamental.....	51
Quadro 3 - Cenas do infográfico animado para a promoção da saúde bucal de escolares do ensino fundamental.....	52

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ASB – Auxiliar de Saúde Bucal

AB – Atenção Básica

APCD – Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas

CPO-D - Dentes cariados, perdidos e obturados na dentição permanente

CEO-d - dentes cariados (c), com extração indicada (e) e obturados (o) em relação a dentição decídua

CD – Cirurgião dentista

EAD – Educação à distância

EJA – Educação de Jovens e Adultos

ES – Educação em Saúde

ESF – Estratégia Saúde da Família

HAPA – Health Action Process Approach

OMS – Organização Mundial da Saúde

PSE – Programa Saúde na Escola

PNAB – Política Nacional de Atenção Básica

RA – Realidade aumentada

SPE – Saúde e Prevenção nas Escolas

TICs – Tecnologia da Informação e Comunicação

TCC – Teoria da carga cognitiva

TCP – Teoria do comportamento planejado

TSB – Técnico em Saúde Bucal

UEL - Universidade Estadual de Londrina

UNESP – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>2. OBJETIVOS GERAIS.....</b>	<b>21</b>
<b>3. TEMÁTICA TEXTUAL.....</b>	<b>22</b>
<b>3.1 Saúde bucal e ações de educação em saúde.....</b>	<b>22</b>
<b>3.2 Programa Saúde na Escola.....</b>	<b>25</b>
<b>3.3 Infográfico: tipos e conceitos.....</b>	<b>29</b>
<b>3.3.1 Infográfico animado.....</b>	<b>29</b>
<b>4. METODOLOGIA.....</b>	<b>32</b>
<b>4.1 Tipo de Estudo.....</b>	<b>32</b>
<b>4.2 Protocolo do Estudo.....</b>	<b>32</b>
<b>4.2.1 Etapa 1: Bibliográfica - revisão integrativa de literatura.....</b>	<b>32</b>
<b>4.2.2 Etapa 2: Experimentação - estudo metodológico: produção             tecnológica.....</b>	<b>33</b>
<b>4.3 Considerações Éticas.....</b>	<b>35</b>
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>36</b>
<b>5.1 CONTRIBUIÇÕES DAS TICS PARA A EDUCAÇÃO EM SAÚDE         BUCAL INFANTIL: revisão integrativa de literatura.....</b>	<b>36</b>
<b>5.1.1 Importância da educação em saúde bucal infantil.....</b>	<b>38</b>
<b>5.1.2 Métodos tradicionais e as tecnologias digitais para a promoção da             educação em saúde bucal infantil.....</b>	<b>40</b>
<b>5.2 PRODUÇÃO TECNOLÓGICA: infográfico animado sobre a promoção         de saúde bucal para escolares do ensino fundamental.....</b>	<b>50</b>
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>62</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>64</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A educação para a transformação social e sua relação com a área de saúde promovem mudanças na vida dos indivíduos e na realidade de uma sociedade. Tais mudanças passam a repercutir também na aquisição de saberes que compõem o ser como um todo (BURGOS, 2014).

De certo, tem-se na escola, cuja missão primeira consiste no desenvolvimento de processos de ensino-aprendizagem, uma instituição que desempenha importante papel não somente na formação, como também, na atuação dos indivíduos em sociedade. Em conjunto com outros espaços de igual caráter social, ela age de forma decisiva na formação do escolar, contribuindo para a promoção de melhorias e sua percepção, ajudando a construir a cidadania e entregando condições para acesso às políticas públicas. Sendo assim, é possível que se torne um locus para ações voltadas à promoção da saúde para crianças e adolescentes (DEMARZO; AQUILANTE, 2008; BURGOS, 2014; PINTO, SILVA, 2020).

As ações de educação em saúde promovidas no Brasil para escolares, segundo Carvalho (2015), sempre se fizeram presentes em discursos oficiais do governo desde 1889. Hoje, conforme o autor, essa temática assume especial relevância, considerando-se o papel institucional em temas relacionados à saúde.

Contudo, como bem ressalta Carvalho (2015), a condução das atividades de promoção da saúde nas escolas deve abranger não somente os escolares, como, também, os professores e funcionários. Deve-se partir do conhecimento prévio que todos têm acerca dos cuidados com a saúde e o que eles podem fazer em relação a isso. Tal atitude faz com que se desenvolva a capacidade de interpretação do cotidiano, proporcionando condições para incorporar comportamentos e/ou atitudes adequados para melhorar a qualidade de vida.

Assim agindo, deve-se contribuir para o desenvolvimento de competências e de autonomia para o pleno exercício da cidadania, sendo necessário aos profissionais de educação e de saúde adotarem, no desempenho de suas funções, uma atitude permanente no sentido de empoderar os escolares, docentes e funcionários das escolas, consistindo-se este no princípio básico norteador da promoção da saúde (CARVALHO, 2015).

Estudos apontam que as ações de educação em saúde são tão fundamentais quanto ao direito de cidadania e melhoria na qualidade de vida dos indivíduos. Destaca-se que, tradicionalmente, tais ações se pautam na transmissão de conhecimento visando mudança de

hábitos que causam malefícios à saúde (LEMKUHL, et al. 2015; SILVA, CARCERERI, AMANTE; 2017).

No que se refere à saúde bucal, a promoção de educação em saúde bucal tradicional se baseia em uma concepção educativa “bancária”, onde o educador detém o conhecimento e o educando, por sua vez, recebe de forma alienada, sem transformar e sem provocar o saber. Neste modelo recebem conteúdo destinado para a doença e iniciativas voltadas para a odontologia sanitária e a odontologia simplificada. Em contraponto à educação tradicional, tem-se a concepção educativa popular, com o conteúdo voltado para a saúde e iniciativas de políticas públicas, como a Estratégia Saúde da Família (ESF) fundamentada no cuidado e o Programa Saúde na Escola (PSE) fundamentado na promoção da saúde e intersetorialidade (BRASIL, 2009; SILVA, CARCERERI, AMANTE; 2017).

Nesse contexto, vislumbra-se a necessidade de aspectos relacionados ao PSE, política Intersetorial promovida em conjunto pelos Ministérios da Saúde e da Educação. O PSE foi instituído no Brasil por meio do Decreto nº 6.286, de 5 de dezembro de 2007. O propósito de seu estabelecimento foi ampliar as ações específicas voltadas à promoção de saúde para estudantes da rede pública de Ensino Fundamental e Ensino Médio, bem como da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica e da Educação de Jovens e Adultos – EJA (BRASIL, 2008).

No âmbito do PSE, algumas ações são previstas como sendo essenciais, variando conforme o nível de ensino em pauta. Tais ações abrangem três componentes, assim especificados: componente I, que trata da avaliação das condições de saúde; componente II, que cuida da promoção da saúde e prevenção das doenças e agravos; e componente III, que versa sobre a capacitação permanente dos profissionais de saúde e de educação (BRASIL, 2008).

O escopo desta Pesquisa envolve as ações referentes à saúde bucal previstas no componente I do PSE. Neste componente, o Cirurgião-dentista, o (a) Técnico (a) de Saúde Bucal (TSB) e o (a) Auxiliar de Saúde Bucal (ASB) são responsáveis pelo desenvolvimento de ações para avaliação da saúde bucal dos escolares, bem como, pela educação em saúde ou atividades de prevenção específicas, como escovação supervisionada e aplicação tópica de flúor.

No que se refere às ações para avaliação da saúde bucal dos escolares no PSE, o cirurgião-dentista avalia os dentes íntegros, cariados, obturados, perdidos (CPO-D) na dentição permanente e indicados para extração etc. De acordo com a última Pesquisa

Nacional de Saúde Bucal, os resultados obtidos revelaram que apenas 46,6% das crianças menores de cinco anos não tinham cárie na dentição decídua. A presença da cárie na dentição decídua foi de 2,43 dentes, e nestes casos, menos de 20% não haviam recebido tratamento (BRASIL, 2012; PINHEIRO NETO, et al. 2016).

A pesquisa apontou que as crianças brasileiras de 12 anos de idade e adolescentes de 15 a 19 anos apresentaram, respectivamente, em média, os índices de 2,07 e 4,25 dentes com experiência de cárie dentária. Em relação ao sangramento gengival, a prevalência aumenta dos 12 anos até a vida adulta, estando presente em cerca de um quarto dos adolescentes de 12 anos de idade e em um terço dos adolescentes de 15 a 19 anos (BRASIL, 2012).

A Pesquisa Nacional de Saúde Bucal analisou os dados relativos à morbidade referida (dor de dente e gravidade da dor de dente), ao uso de serviços odontológicos e aos impactos da saúde bucal na vida diária de crianças na idade de 12 anos e de indivíduos dos grupos etários de 15 a 19, entre outras faixas etárias. Aos 12 anos de idade, 60,8% das crianças brasileiras relataram necessidade de tratamento dentário e 24,6% declararam ter sentido dor de dente nos seis meses anteriores à pesquisa. Na faixa etária entre 15 a 19 anos, 65,1% referiram necessidade de tratamento dentário e 24,7% apresentaram dor de dente nos últimos seis meses antes da entrevista (BRASIL, 2012).

Em um estudo sobre a cárie dentária entre escolares no Brasil e Argentina, o índice CPO-D foi de 2,20 no Brasil e 2,17 na Argentina e CEO-d no Brasil foi de 3,37% e na Argentina 5,56%. Observou-se também que em ambos os países, a proporção de crianças com experiência de cárie foi alta, e ainda que esta atividade de cárie foi encontrada nos diferentes grupos. Se faz necessário maior empenho nos dois países quanto a presença da cárie dentária na dentição decídua (GOMES, 2019).

Em outro estudo comparativo da saúde dentária, sobre as necessidades de tratamento e atitudes em relação aos cuidados dentários em grupos de crianças de 5 e 12 anos nas seguintes cidades/países da União Europeia - Atenas-Grécia, Berlim--Alemanha, Cork-Irlanda, Dundee-Escócia, Gent-Bélgica, Sassari-Itália, Estocolmo-Suécia e Valência-Espanha - os resultados mostraram diferenças significativas na saúde oral e necessidade de tratamento entre as crianças dos diferentes países. As crianças escocesas, italianas e alemãs de 5 anos de idade exibiram os valores mais altos para os dentes cariados, falta de dentes e restauração dentária. O componente - falta de dentes- na amostra escocesa, o componente -dentes cariados- na italiana e -restauração dentária- na amostra alemã. Já os valores mais altos destes três componentes nas crianças de 12 anos foram encontrados nas amostras alemã, grega e italiana,

seguidas da amostra sueca. O componente - restauração dentária- dominou nas amostras alemã e sueca, enquanto - dentes cariados - dominou nas amostras grega e italiana. Os fatores sociodemográficos e comportamentais influenciaram sobre a saúde oral, expressas nos componentes, como também, mostraram ser importantes para explicar as diferenças na experiência de cárie, na dor de dente, classe social da família e medo das crianças de ir ao dentista (O JornalDentistry em 2018-6-05). Considerando os dados obtidos nesse estudo e no cenário brasileiro, conclui-se que o índice de cárie está associado às medidas de prevenção, condições socioeconômicas e acesso aos cuidados de saúde oral.

Outros resultados obtidos na Pesquisa Nacional de Saúde Bucal revelaram que aproximadamente 18% das crianças de 12 anos nunca foram ao dentista no Brasil, situação semelhante em todas as regiões. Vale destacar, entretanto, que a Região Sul apresentou uma prevalência significativamente menor de crianças nessa condição (9,8%). O serviço público foi marcadamente o mais utilizado em todas as regiões, assim como a opção de ir ao dentista para prevenção ou tratamento. Ambas as causas representaram os principais motivos em todo o País (BRASIL, 2012).

Assim, a partir dos resultados obtidos nesta pesquisa, constata-se a necessidade de intervenções efetivas para a promoção da higiene bucal e prevenção de cáries (BRASIL, 2012), especialmente para as crianças escolares.

Neste cenário, destaca-se que com o passar dos anos, o PSE contribuiu para o fortalecimento das ações voltadas à promoção, prevenção e atenção à saúde, visando promover na comunidade escolar maior adesão à participação em projetos e programas que articulem educação e saúde. Trata-se, pois, de uma iniciativa que acolhe e reconhece as ações de integração entre educação e saúde já existentes, com significativos impactos positivos na qualidade de vida dos escolares.

Em relação à realização das atividades educativas de promoção à saúde bucal, vários autores destacam as palestras, cartazes, teatros, panfletos entre outros, como métodos para um processo de ensino-aprendizagem agradável, significativo, estimulante e enriquecedor, para que os escolares compreendam de forma simples e didática a importância dos cuidados com a saúde bucal no seu cotidiano (ANTÔNIO, et al. 2015, MACEDO, et al. 2017; ARAÚJO, et al. 2017; PEREIRA, et al. 2018; TOKAIRIN, et al. 2020; MENESES, et al. 2021;)

Entretanto, cabe destacar que para que o intuito seja alcançado em sua plenitude, devem-se adotar estratégias voltadas à promoção de melhorias na educação em saúde,

especialmente na saúde bucal, e na realização de ações coletivas. Nesse contexto, as tecnologias digitais demonstram, atualmente, inúmeras possibilidades de aplicações.

De acordo com Mendonça et al. (2015), Paula e Santos (2017), Maia, et al. (2019), as tecnologias digitais são instrumentos que proporcionam melhor ouvir o escolar/estudante, contribuindo para a promoção da saúde e sanar dúvidas sobre os cuidados necessários com o corpo, fortalecendo, ainda, o vínculo entre os profissionais da saúde e os escolares.

Nesse sentido, Mendonça et al. (2015) relatam uma experiência obtida de forma inovadora que adotaram para interação com os escolares. Os autores fizeram uso de uma rádio web, cujo desenvolvimento serviu para atender o objetivo de incorporação de novas formas, saberes e práticas capazes de ampliar o debate tomando as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) como instrumentos para a educação, prevenção e promoção em saúde para o cuidado por meio da internet. Esta nova abordagem proporcionou o desenvolvimento do processo educativo, considerando-se tentativa de superação do modelo tradicional para direcionar o foco para a coprodução de saberes e promoção da autonomia dos estudantes.

Em outro estudo foi utilizado um software educativo relacionado à higiene bucal com quarenta e cinco estudantes em uma escola da zona rural do estado do Rio Grande do Sul. Após jogarem, as crianças afirmaram sentirem-se motivadas a cuidar dos dentes. Os jogos educativos e eletrônicos proporcionaram diversão e aumento das habilidades e, conseqüentemente, estimularam o desenvolvimento diversificado da inteligência (FIGUEIREDO, et al. 2015).

Pinheiro (2016) desenvolveu o aplicativo “*Smile Healthy*”, um protótipo funcional em duas versões, uma para os gestores e outra para os estudantes. O aplicativo objetivou o uso associado do gerenciamento da saúde bucal nas escolas e melhorar a adesão à escovação. A população do estudo foi 2 gestores, 10 professores e 150 estudantes de 6 a 15 anos, de ambos os sexos. Tantos gestores, professores e alunos mostraram familiaridade e motivação no uso de tecnologias. No aplicativo tinha um item da escovação musical que tocava uma música por dois minutos, tempo médio de uma boa escovação preconizada pelos dentistas; o usuário era premiado tanto no “quiz” quanto na “escovação musical” de acordo com seu desempenho nestas atividades. Por consequência a utilização deste aplicativo resultou em melhorias na adesão à escovação.

Em Toronto, no Canadá, Alsada, et al. (2005) criaram e testaram uma tecnologia áudio visual para fornecer orientações sobre saúde bucal aos cuidadores. O resultado foi positivo mostrando que esse auxílio audiovisual foi eficaz nas orientações, proporcionou maior

conscientização, maior uso dos serviços odontológicos e menor incidência de doenças bucais na população alvo.

Um estudo realizado em crianças com deficiência auditiva utilizou um vídeo e um modelo dental com orientações realizadas pelo profissional. As tecnologias digitais adotadas mostraram-se efetivas na melhoria da saúde geral dessas crianças (POURADELI, et al. 2016).

Na Índia foi realizado um estudo onde o resultado mostrou como um vídeo educativo dentro de um hospital contribuiu para a educação em saúde bucal e para melhorar o conhecimento dos participantes. O estudo apontou que a prevenção de doenças bucais pode ser alcançada por medidas/ações preventivas, e, por conseguinte, pode impactar a saúde bucal das pessoas e da comunidade (SHAH, et al. 2016).

O estudo realizado por Aljafari, et al. (2017) utilizou dois métodos para a promoção da educação em saúde bucal para crianças de alto risco e seus pais. Os métodos consistiram em educação individual e um jogo de computador. Ambos os métodos foram satisfatórios, porém o jogo de computador se mostrou mais satisfatório e eficaz na melhoria do conhecimento dessas crianças de alto risco.

Assim sendo, entende-se que o uso de recursos tecnológicos como aplicativos, jogos eletrônicos, vídeos, animações etc. podem contribuir sobremaneira para promoção da saúde bucal. Entre as diversas tecnologias digitais disponibilizadas pelas TICs encontra-se o infográfico, uma tecnologia digital que combina imagens e palavras.

Infográficos podem ser definidos como representações técnicas e imagens atrativas que não passam simplesmente a imagem, mas o conteúdo de uma forma interessante. Segundo Paiva (2011) o infográfico é um texto multimodal muito utilizado pelo jornalismo em notícias e reportagens de divulgação científico-tecnológica. Já Souza (2016), aponta que o infográfico pode possibilitar a consolidação de uma comunicação simples e efetiva, por meio da junção de imagem e texto, proporcionando uma capacitação para a leitura sobre fatos ou fenômenos do cotidiano.

De acordo com Souza (2016) “infografar” é fazer um texto sincrético. O sincretismo é a fusão de elementos diversos. Portanto é associação da linguagem verbal às linguagens visual ou sonora.

O infográfico animado corresponde a uma evolução dos infográficos com o passar dos anos, acompanhando a mudança na forma de comunicação. Ele apresenta a informação de forma atraente, simples e dinâmica. O infográfico concentra na ideia principal e por

consequência o público ao qual ele foi destinado absorve de forma adequada (CARVALHO, 2012).

O infográfico animado é usado para distintas finalidades, porém a atração visual é a essência do infográfico. É uma ferramenta apropriada para a fixação de pontos importantes de um determinado assunto e de acordo com o padrão utilizado causará impacto na melhoria dos resultados de aprendizagem. Destaca-se que o design do infográfico na forma digital facilita o compartilhamento nas plataformas de redes sociais (AFIFY, 2018).

Para Barros, Gomes e Erdmann (2016), as ferramentas que dispõem de conteúdos são mecanismos facilitadores do sistema de ensino-aprendizagem, pois possibilitam a transição de conhecimento por meio da atuação do indivíduo e proporcionam transferência de experiências contribuindo ao aperfeiçoamento de competências.

O uso de material digital para repassar informações de saúde bucal é um achado interessante e muito prático, uma vez que existe carência de estudos sobre infográficos de saúde bucal no contexto das escolas públicas.

A partir do contexto apresentado, esta pesquisa apresenta a seguinte **questão norteadora**: “Como desenvolver um infográfico animado sobre promoção de saúde bucal para escolares do ensino fundamental?”.

## **2. OBJETIVOS GERAIS**

- Identificar nas publicações nacionais e internacionais indexadas nas bases de dados as principais contribuições das Tecnologias da Informação e Comunicação para a área da educação em saúde bucal infantil.
- Desenvolver um infográfico animado sobre saúde bucal para escolares do primeiro ao quinto ano do ensino fundamental.

### 3. TEMÁTICA TEXTUAL

Neste capítulo foram abordadas as temáticas que envolvem o escopo do estudo, assim especificadas: saúde bucal e ações de educação em saúde; programa saúde na escola; classificação dos infográficos e infográfico animado.

#### 3.1. Saúde bucal e ações de educação em saúde

O acesso a serviços de saúde é um fator que afeta as condições bucais. A falta de acesso a serviços pode levar a uma deterioração da saúde bucal, culminando na perda dentária e edentulismo (GOULART, 2016).

Para Nico (2016), os agravos relacionados à saúde bucal dos brasileiros representam importante problema de saúde pública devido à sua prevalência e magnitude na população. Estudos sobre a condição de saúde bucal dos brasileiros, com abrangência nacional, ainda são pouco explorados.

Assim, Goulart (2016) corrobora que a dimensão do impacto da saúde bucal e da função social é tão importante quanto às medidas clínicas, embora seja relativamente recente o desenvolvimento e investigação acerca da saúde bucal relacionada à qualidade de vida.

Em consonância com Sousa et. al (2017), apesar do tema educação em saúde bucal ainda ser um desafio e existirem diversos programas que versam sobre os seus cuidados, ainda existe uma grande escassez no repasse de informações que levem as pessoas à conscientização da importância dos cuidados com a saúde bucal.

Um estudo randomizado foi realizado em duas escolas primárias na cidade de Damasco, na Síria, com cerca de 220 estudantes na faixa etária entre 10-11 anos incluídos em 2 grupos. O grupo-alvo eram as crianças do ensino fundamental devido ao consumo de grandes quantidades de açúcares e refrigerantes, porém foram selecionadas as crianças de 10-11 anos porque nesta idade elas têm pensamentos lógicos e percebem a interação causa-resultado. Já as crianças mais novas possivelmente não apresentam tais habilidades. Um grupo recebeu folhetos de orientação de saúde oral e outro grupo recebeu informações do programa e-learning. Foram realizadas avaliações clínicas e questionários no início do estudo, 6 e 12 semanas após as orientações de saúde oral.

Os dados deste estudo na cidade de Damasco foram analisados e concluiu-se que os folhetos tradicionais são ferramentas efetivas na melhoria do conhecimento de saúde oral, do

índice e dos cuidados de higiene oral das crianças sírias. Portanto, folhetos tradicionais mostraram resultado positivo quando comparado ao aprendizado do grupo e-learning. Esse achado foi atribuído ao fato de que programas educacionais através da web ainda estavam em fase inicial na Síria, pais e crianças ainda dependiam de livros didáticos, palestras, programas de TV e folhetos como fonte de conhecimento em saúde. Algumas crianças não tinham conhecimento básico de informática, encontraram dificuldades em usar smartphones e ainda associam-se à lentidão da velocidade de conexão. Na comparação com os dois grupos, o melhor estado de higiene bucal foi observado no grupo folheto, pois acredita-se que o grupo e-learning teve muitas dificuldades para acesso, vindo a não alcançar mudança de comportamento significativa após o trabalho de educação em saúde.

Através dos resultados observados neste estudo, conclui-se que programas de educação em saúde de curta duração podem ser úteis para a melhoria da higiene bucal das crianças. Os folhetos mostraram-se mais eficazes mediante esse contexto da realidade na Síria. No entanto, os autores apontaram a necessidade de realização de mais estudos para observar a retenção de conhecimento e práticas de higiene oral (AL BARDAWEEL; DASHASH, 2018).

Numa revisão de conteúdo e análise heurística em aplicativos móveis para promoção de saúde oral (mHealth) foram examinados conteúdo e usabilidade numa amostra limitada de aplicativos populares. Entre fevereiro e março de 2018 foram identificados aplicativos voltados à saúde bucal projetados para Android e iOS, disponíveis em inglês e direcionados para adultos. No contexto geral os aplicativos tinham desempenho ruim no quesito da usabilidade padrão recomendada para estimular os indivíduos a realizar a higiene oral. Por outro lado, partiu-se do pressuposto que como os celulares estão cada vez mais presentes na vida cotidiana e a doença bucal afeta bilhões de pessoas em todo o mundo, o mercado de aplicativos é essencial. No entanto, foi constatado que é preciso melhorar o referencial teórico utilizado, consultar mais os especialistas em saúde oral ao invés dos desenvolvedores de software (TIFFANY et al. 2018)

Dispõe-se que as informações sobre saúde bucal associada a ações preventivas, como escovação supervisionada e aplicação tópica de flúor, são eficazes na redução da experiência de cárie, sangramento gengival e acúmulo de biofilme. A associação dessas ações consolida os saberes aprendidos e age sobre os fatores responsáveis pelas doenças bucais (SOUSA et al. 2017).

Diante disto, Oliveira, Botta e Rosell (2015) relatam que a promoção de saúde bucal é uma interface entre saúde e sociedade, uma vez que melhorar condições de saúde bucal implica, necessariamente, o envolvimento ativo do profissional e do governo em estratégias de promoção de saúde bucal e prevenção das doenças, com ética e responsabilidades, através do desenvolvimento de ações destinadas às necessidades da população.

Com isto, destaca-se a necessidade de ensinar e motivar hábitos de higiene bucal às crianças, jovens e adultos visando, por meio de métodos de educação e motivação, promover o esclarecimento aos pacientes quanto às dúvidas e às questões voltadas a atenção de saúde bucal, mudando, assim, seus hábitos de higiene (PEREIRA, 2019).

Para Pereira (2019), atualmente, a população vivencia uma era de mudanças na odontologia, na qual deve olhar o paciente como um todo, avaliando não apenas a boca e os dentes, mas seu estado de saúde geral, que, muitas vezes, pode estar em risco pelo despreparo de alguns profissionais para lidar em determinadas situações cotidianas. A autora ressalta ainda que as práticas preventivas e educativas em saúde bucal têm apontado que a motivação, no que tange o tratamento e atendimento humanizado, independente da faixa etária, tem resultado satisfatório, mediante propostas educativas e metodologias resultantes das possibilidades de promoção de saúde, visando refletir sobre o tema com foco nos aspectos educativos que ainda desafiam os atendimentos clínicos preventivos.

Assim, no âmbito da educação em saúde, essa se configura como estratégia indispensável para se promover o cuidado e o bem-estar. Por meio dela, o indivíduo pode tornar-se consciente de seu papel ativo na promoção da saúde, tanto no âmbito individual quanto coletivo (RODRIGUES, 2016).

A educação em saúde é um dos principais dispositivos para viabilizar a promoção da saúde na atenção básica no Brasil. O reconhecimento de que a saúde tem um caráter multidimensional e de que o usuário é um sujeito ativo da educação em busca de autonomia em seu cuidado são condições essenciais à prática neste âmbito da atenção. Nesse sentido, estratégias de educação em saúde se constituem como uma importante ferramenta a ser adotada pelos profissionais de saúde com vistas ao atendimento integral do indivíduo (VASCONCELOS, 2017).

Portanto, para Rodrigues (2016), a educação em saúde caracteriza-se como pilar essencial no processo de promoção e de proteção da saúde, tanto no âmbito individual quanto coletivo. Entende-se como Educação em Saúde ações que envolvam conhecimentos e

práticas, embasadas em conhecimentos científicos, que tenham como objetivo a promoção da saúde e, conseqüentemente, a prevenção de patologias.

As ações de Educação em Saúde podem ser realizadas em diferentes espaços, como domicílios, locais de trabalho, escolas e comunidades. Sua execução envolve a participação de diversos profissionais, instituições governamentais, entidades de ensino, setores privados e outros.

Assim, o papel dos dentistas dentro do contexto de saúde bucal da população infantil é de extrema importância, uma vez que, esses profissionais detêm amplo conhecimento a respeito dos fatores etiológicos, meios de prevenção e controle das doenças bucais (OLIVEIRA; BOTTA; ROSELL, 2015).

### 3.2. Programa Saúde na Escola

O PSE foi instituído pelo Decreto Presidencial nº 6.286, de 5 de dezembro de 2007, um trabalho conjunto entre o Ministério da Saúde e o Ministério da Educação, com o intuito de aumentar as ações específicas de saúde aos alunos da rede pública de ensino.

Em consonância com Silva et al. (2019), a educação em saúde nas escolas surgiu por meio do Programa Saúde na Escola (PSE), buscando a melhoria da qualidade de vida para o cidadão com o objetivo de prevenir e dar atenção à saúde por meio de ações educativas em visitas nas escolas públicas.

As ações do PSE visam contribuir para o desenvolvimento e construção dos estudantes através das atividades de promoção, prevenção e atenção à saúde. É necessário que exista consonância entre a saúde e educação para funcionalidade do PSE, tanto na prática quanto no planejamento das ações dentro do território onde se localizam as escolas e ESF. Estas ações são organizadas em três partes:

- ✓ Componente I: avaliação clínica e psicossocial. Dentre as ações mais importantes sob perspectiva epidemiológica para os escolares são as seguintes: avaliação antropométrica; atualização do calendário vacinal; detecção precoce de hipertensão arterial sistêmica (HAS); detecção precoce de agravos de saúde negligenciados (prevalentes na região: hanseníase, tuberculose, malária etc.); avaliação oftalmológica; avaliação auditiva; avaliação nutricional; avaliação da saúde bucal e avaliação psicossocial.

- ✓ Componente II: promoção e prevenção à saúde. Ações importantes para a promoção e prevenção da saúde realizadas para a promoção e prevenção de doenças e agravos no território são: ações de segurança alimentar e promoção da alimentação saudável; promoção das práticas corporais e atividade física nas escolas; Saúde e Prevenção nas Escolas (SPE): educação para a saúde sexual, saúde reprodutiva e prevenção das DST/aids; Saúde e Prevenção nas Escolas (SPE): prevenção ao uso de álcool e tabaco e outras drogas; promoção da cultura de paz e prevenção das violências; e promoção da saúde ambiental e desenvolvimento sustentável. Ações deste componente já fazem parte do calendário das escolas públicas do país.
- ✓ Componente III: Formação. Constante formação dos profissionais da saúde e educação seja por meio de oficinas, ensino à distância, compromisso e apoio da gestão nas três esferas do governo. (Passo a Passo PSE, Brasília, 2011).

Vale destacar que a avaliação bucal se configura em verificar o estado de saúde bucal dos estudantes e identificar quais deles têm necessidade de tratamento. Por tradição o exercício da odontologia foi desenvolvido restrito a quatro paredes onde existiam somente o cirurgião dentista e o equipamento odontológico. No momento atual a ideia é superar esse modelo tradicional, integrando as ações de promoção de saúde bucal e prevenção de doenças na prática da ESF.

No PSE os profissionais da AB, além de conduzirem e planejarem o trabalho em equipe, atuam de acordo com seu papel específico dentro da mesma e em concordância com a Política Nacional de Atenção Básica. As Atribuições do TSB e ASB incluem “identificar as necessidades dos escolares em saúde bucal, bem como o tratamento e monitoramento das condições que exijam intervenção sob supervisão do cirurgião-dentista” (Caderno de Atenção Básica - Saúde na Escola, 2009, p. 69). Por sua vez, o cirurgião-dentista fica responsável pela avaliação clínica dos escolares e acompanhamento das necessidades que exigem intervenção e tratamento.

Desta maneira, compreende-se que o ambiente escolar tem bastante influência na saúde dos alunos, lugar este que tem capacidade de induzir uma vida saudável e que pode conduzir a promoção de saúde. Tal iniciativa pode prevenir os jovens dos males que mais acometem a cavidade oral: cárie e doença periodontal (SILVA et al. 2019).

No contexto escolar, a promoção da saúde poderá estar incluída na proposta político-pedagógica das escolas, envolvendo a estrutura escolar e as parcerias comprometidas com a proposta de trabalho elaborada. A sua implementação, entretanto, requer o desenvolvimento

de ações integradas com os diversos assuntos que envolvem educação, saúde, meio ambiente, trabalho, entre outros (JÚNIOR; MIALHE, 2018).

Assim, de acordo com Antunes, Antunes, Corvino (2018), as ações de conscientização e valorização da saúde devem ser desenvolvidas desde a pré-escola, quando a criança apresenta uma maior capacidade de absorção de informações, podendo incorporar em seus hábitos de vida os cuidados relativos à boca e aos dentes. Os autores ressaltam ainda que a escola, em conjunto com a família, passa a ter uma importante participação no desenvolvimento individual da criança, visto que essa fica grande parte de seu tempo nessa instituição, que se torna um ambiente importante para o desenvolvimento de hábitos saudáveis.

Sousa et al. (2017) relata que é justamente na infância que o procedimento educativo deve ser efetivado devido à fase de crescimento e desenvolvimento tanto físico quanto intelectualmente, pois é na infância que as crianças, durante o aprendizado, vão tomando os cuidados e prevenções. E logo mediante esses períodos com todos os conhecimentos expostos, as crianças internalizam esses conhecimentos e hábitos e os levarão consigo por todas as fases seguintes de sua vida, estimulando assim os cuidados em saúde bucal.

Júnior e Mialhe (2018) apontam que a educação em saúde bucal deve ter um espaço reservado, devido à alta incidência de problemas bucais encontrados em escolares. Dessa forma, o trabalho educativo com escolares deve ser priorizado, pois é nessa época que os indivíduos estão mais aptos a aprender e adquirir hábitos de higiene oral e noções de conceitos em saúde bucal. Dentre os atores sociais que podem promover o desenvolvimento de ações nesse campo e avaliar sua eficácia, destaca-se o professor.

Deste modo, Sousa et al. (2017), destacam que a cárie dentária e a doença periodontal são os males que mais afetam a cavidade oral e, neste cenário, a educação e a informação sobre os cuidados com a cárie têm sido ressaltadas por diversos pesquisadores. Os autores ressaltam a relevância de programas odontológicos educativos sobre os cuidados necessários de higiene bucal e que o ambiente escolar se torna o local mais indicado para construção e desenvolvimento de tais programas. Entretanto, instituir esses hábitos no cotidiano de forma rotineira é o maior desafio para as instituições de ensino, visto que vai além dos muros que cercam a escola.

Portanto, ao se promover saúde nas escolas, incentivando as esperanças e as aptidões das crianças e adolescentes, o potencial de criar um mundo melhor torna-se ilimitado, uma

vez que, se estão saudáveis, podem aproveitar ao máximo toda a oportunidade de aprender (ANTUNES; ANTUNES; CORVINO, 2018).

### 3.3. Infográficos: tipos e conceitos

“O Infográfico basicamente deve ter: título, texto, corpo e fonte observando a narrativa de acordo com a ordem dos fatos” (Bezerra e Serafim, 2016, p.104).

Segundo Júnior, Mendes e Silva (2017) os infográficos, de acordo com a apresentação e a forma de linguagem (nível de complexidade), se dividem em quatro gerações. A 1ª geração caracteriza-se pela simplicidade e forma estática na apresentação. A 2ª geração tem uso de multimídia, equilíbrio de imagens e texto, como por exemplo, slideshow A 3ª geração possui linguagem específica para o meio digital on-line, reportagem multimídia e *news game*. A 4ª geração e última geração, também denominada de infográficos animados, permitem além da informação, a interação do leitor com a transmissão da comunicação infográfica, utilizando sons e imagens estáticas.

O Quadro 1 apresenta uma sumarização sobre os tipos de infográficos, os recursos ofertados e onde podem ser encontrados, de acordo com Baliza (2014).

**Quadro 1:** tipos, recursos ofertados e locais onde os infográficos podem ser encontrados.

Tipos de Infográfico	Recursos Oferecidos	Onde são encontrados
Não interativo	Fusão de textos e imagens (fotografia, ilustração) não possui animação.	Suportes analógicos, jornais, folders, manuais, tutoriais, suporte digital (web).
Multimídia	Fusão de textos, imagens e áudio (aceitando movimento) Possui animação	Suporte analógico, TV tradicional, suportes digitais, web, celular e TV digital.
Interativo	Fusão de textos, imagens e áudio (aceitando movimento) possui animação.	Somente suportes digitais.

Fonte: Baliza, 2014.

#### 3.3.1 Infográfico animado

A utilização de utensílios digitais em salas de aula tem se expandido, em especial pela necessidade da inclusão de metodologias ativas de ensino que posicionem o discente como indivíduo participante dos métodos de ensino e aprendizagem (FARIAS, 2018).

Para Farias (2018), uma das grandes dificuldades relacionadas à esta temática é a necessidade do apoderamento desses métodos no cotidiano das salas de aula, de maneira a possibilitar ações pedagógicas personalizadas, lúdicas, inovadoras e cada vez mais colaborativas, alinhadas com os propósitos de aprendizagem e sequências didáticas intrínsecos à prática docente.

Com isto, ressalta-se que a utilização da tecnologia como instrumento de ensino pode contribuir no processo pedagógico, tanto para discentes, docentes e gestores. No entanto, os resultados decorrentes da utilização da tecnologia no âmbito educacional estarão relacionados ao seu uso diante das rotinas de trabalho (ANTUNES; BARROSO, 2015).

Jaeger e Bernardi (2018) manifestam que a incorporação das ferramentas digitais emergiu como a oportunidade da constituição de novos instrumentos e métodos para a utilização ajustado das tecnologias no âmbito educacional, colaborando de forma considerável para o processo de ensino e aprendizagem tanto no ensino básico, quanto no contexto universitário. Tendo em vista que muitas destas ferramentas possibilitam autonomia para produção de materiais educativos que abranjam os diferentes estilos de aprendizagem, vindo a acrescentar e complementar o trabalho dos docentes através da aplicação de ferramentas visuais, auditivas e dinâmicas.

Com isto, tem-se que as novas tecnologias emergem como mais um âmbito de aprendizagem, não pode se caracterizar somente como um método, mas sim um utensílio que colabore para o ensino e aprendizagem proporcionando uma educação mais coletiva nas escolas. Sendo este um dos atributos desse âmbito de conhecimento, com ações e objetivos de intervenção nas relações sociais, que vêm se transformando, desenvolvendo-se cada vez mais coletivas e participativas (OLIVEIRA, 2019).

Jaeger e Bernardi (2018) ressaltam ainda que uma das ferramentas ainda pouco utilizadas no âmbito pedagógico, mas que se faz presente em muitos materiais de representação visual do campo da comunicação é o infográfico. Com esta ferramenta é possível sintetizar e esquematizar informações, sendo apto a organizar um grupo de informações em formatos inteligíveis a compreensão do leitor, concebendo autonomia em seu processo de aprendizagem.

Mathias e Ghisleni (2019) manifestam que os infográficos são como um gênero textual que auxiliam na transmissão de informações por meio da utilização de imagens, desenhos e demais elementos visuais gráficos, no qual a sua leitura reivindica estratégias quanto à compreensão de outras linguagens tanto da parte de quem produz quanto de quem lê. Em sua

estrutura apresentam-se diferentes elementos além de ilustrações, desenhos ou fotografias, ou seja, incluem elementos tipográficos como títulos, textos de abertura e explicações descritas em palavras que se somam às imagens e impõe interpretações em volta da compreensão de cada indivíduo.

Desta maneira, ressalta-se que os infográficos são ferramentas tecnológicas de representações visuais, que, através de suas aptidões gráficas, combinam fotografias, desenhos e textos, sendo aplicados para manifestar de maneira dinâmica e elucidativa, conhecimentos sistematizados que podem estar presentes em manuais educacionais, técnicos ou científicos (JAEGER; BERNARDI, 2018).

Assim, compreende-se que a ferramenta infográfica, como membro enriquecedor dos materiais didáticos, além de apelativo, por ser diferenciador, pode estimular a curiosidade dos discentes cuja concentração na sala de aula parece ser cada vez menor (SILVA, 2018).

Oliveira (2019) relata que a constituição de uma solução didática por meio do infográfico se justifica pela necessidade de cooperar com novas interfaces para o procedimento de ensino aprendizagem na prática docente, reforçando a relevância do papel do ambiente escolar no processo de inclusão escolar.

Para Silva (2018) o recurso infográfico pode ser manifestado e explorado em nível digital, a relação entre texto e imagem, bem como, a mensagem que se busca compartilhar torna-se altamente oportuna pelo fato de a representação de imagens estarem cada vez mais presente no campo da comunicação.

Portanto, a disseminação do conhecimento acerca desta ferramenta se manifesta de maneira importante, tendo em vista o destaque em meio à relação entre a linguagem verbal e a não verbal, além de inferir sobre o papel desse gênero na mídia e na formação social e cultural dos discentes (MATHIAS; GHISLENI, 2019).

## 4. METODOLOGIA

### 4.1 Tipo de Estudo

Trata-se de um estudo do tipo metodológico, de produção tecnológica. Este tipo de estudo permite o desenvolvimento de ferramentas/produtos e possui como meta a elaboração de instrumento confiável, preciso e utilizável que possa ser empregado por outros pesquisadores e outras pessoas (POLIT; BECK; 2018).

A constituição da tecnologia desenvolvida nesta pesquisa envolveu duas etapas específicas: uma bibliográfica e outra de experimentação (estudo metodológico e produção tecnológica). A etapa bibliográfica constituiu-se de uma revisão de literatura integrativa e os dados obtidos nesta etapa subsidiaram o desenvolvimento do infográfico animado (etapa experimentação).

### 4.2 Protocolo do Estudo

#### 4.2.1 Etapa 1: Bibliográfica - revisão integrativa de literatura

Nesta etapa foi desenvolvido um estudo de revisão integrativa de literatura, em publicações nacionais e internacionais sobre as principais contribuições das TICS na área da educação em saúde bucal infantil. As fases desta revisão seguiram as etapas propostas por Ganong (1987), baseadas em um protocolo previamente estabelecido de acordo com o PRISMA, visando manter o rigor científico e metodológico, a saber:

- I. Elaboração da pergunta de pesquisa: “Quais as principais contribuições das TICs para área da educação em saúde bucal infantil?”. Para responder a questão norteadora foram pesquisadas as bases de dados PubMed, Scopus, Web of Science e Google Scholar; a partir dos seguintes descritores: (“*infographic AND dentistry*”) E (“*infographic AND oral health*”) E (“*infographic AND odontology*”) E (“*pediatric AND oral health AND education*”) E (“*oral health AND education AND infographic*”) E (“*animated AND infographic AND oral health*”) E (“*animated AND infographic AND health*”).
- II. Definição dos critérios de inclusão de estudos e seleção da amostra (busca ou amostragem na literatura): pesquisas originais, revisões de literatura (sistemática, integrativa ou narrativa) estudos de casos, artigos de reflexão e relatos de experiência

publicados entre janeiro de 2015 a março de 2021, nos idiomas: português e inglês; disponibilidade de download gratuito; público-alvo crianças, adolescentes e/ou pais e professores. Os critérios de exclusão considerados foram duplicidade dos artigos, editoriais e anais de congresso.

- III. Representação dos estudos selecionados em formato de quadros, considerando as características em comum (coleta de dados);
- IV. Análise crítica dos estudos incluídos, identificando diferenças e conflitos;
- V. Interpretação/discussão dos resultados;
- VI. Apresentação da revisão integrativa de forma clara e objetiva das evidências/dados encontrados.

A revisão de literatura é como uma pirâmide invertida, mostra a importância da saúde bucal, a doença mais prevalente – cárie, suas causas e consequências. Foram relatadas as contribuições das TICs para educação em saúde bucal, como também, foram avaliadas as formas de educação tradicional para comparação com as novas tecnologias. E por sua vez, os infográficos, sua utilização e eficácia na área da educação.

#### **4.2.2 Etapa 2: Experimentação – estudo metodológico: produção tecnológica**

A etapa de experimentação contemplou a elaboração de um infográfico animado e educativo para contribuir com o processo de educação em saúde bucal dos escolares. A apresentação do infográfico animado foi disposta com linguagem de fácil compreensão, acessível aos alunos dos anos iniciais do ensino fundamental – 1º ao 5º ano.

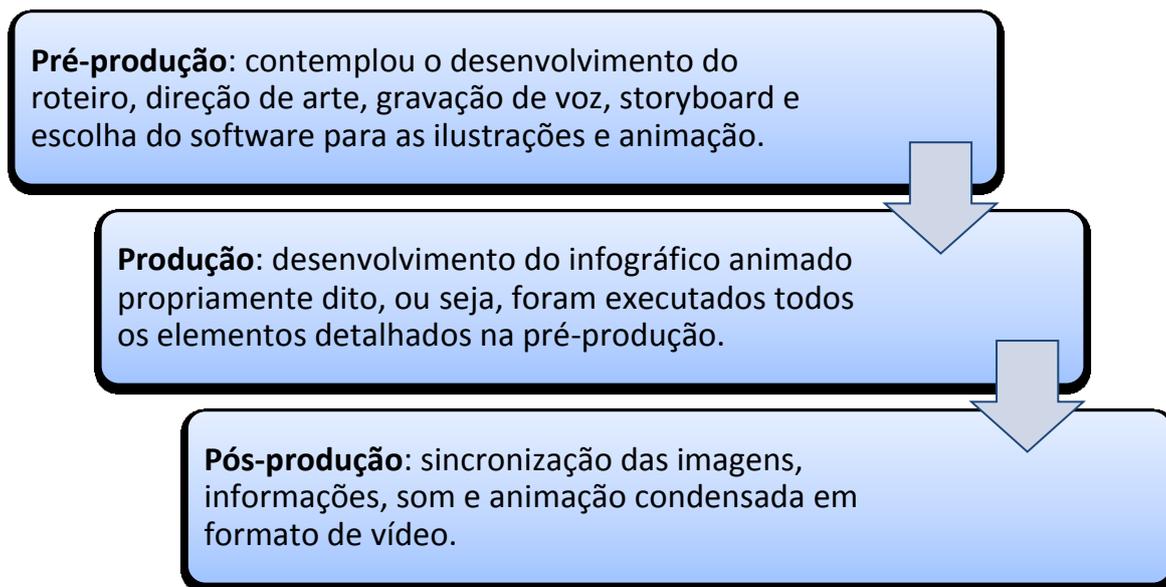
Para o desenvolvimento do infográfico animado foram adotadas três etapas do processo de produção de uma animação, conforme Winder e Dowlatabadi (2011); Gama (2014) e BNDES (2016). A Figura 1 apresenta o processo de produção tecnológica desenvolvido neste estudo.

Figura 1: Etapas do infográfico animado para a educação em saúde de escolares do ensino fundamental.



A Figura 2 apresenta o detalhamento das etapas para o desenvolvimento do infográfico animado para a promoção da saúde bucal de escolares dos anos iniciais do ensino fundamental, de acordo com Winder e Dowlatabadi (2011); Gama (2014); BNDES (2016); Mascarenhas (2017).

Figura 2: Detalhamento das etapas para o desenvolvimento do infográfico animado.



Os softwares escolhidos para o desenvolvimento da animação do infográfico educacional foram *After Effects* e *Premiere*, e para os ajustes das ilustrações o *Illustrator*.

### 4.3 Considerações Éticas

Declara-se que esta pesquisa não envolveu a participação de seres humanos enquanto experimentação. Entretanto, cabe ressaltar que foi respeitada a propriedade intelectual e autoral das informações e imagens. Por conseguinte, foi mantido o compromisso ético com a citação das fontes de informações e a solicitação do uso de imagens aos autores quando elas não eram públicas e/ou gratuitas.

Destaca-se que, como o produto tecnológico educacional desta Dissertação – infográfico animado – foi desenvolvido para o público infantil, escolares do 1º ao 5º ano do ensino fundamental, foram adotadas as recomendações descritas na Resolução Nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde – Ministério da Saúde, considerando:

O progresso da ciência e da tecnologia, que deve implicar em benefícios, atuais e potenciais para o ser humano, para a comunidade na qual está inserido e para a sociedade, nacional e universal, possibilitando a promoção do bem-estar e da qualidade de vida [...]. O respeito pelo público-alvo deste estudo, em sua dignidade e autonomia, reconhecendo sua vulnerabilidade [...] (BRASIL, 2012c).

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo apresenta os dados relativos à revisão de literatura integrativa, abordando as principais contribuições das TICs para área da educação em saúde bucal infantil e o desenvolvimento da produção tecnológica – infográfico animado – para escolares do 1º ao 5º ano do ensino fundamental.

### 5.1 CONTRIBUIÇÕES DAS TICS PARA A EDUCAÇÃO EM SAÚDE BUCAL INFANTIL: revisão integrativa de literatura

A revisão de literatura foi realizada a partir de um protocolo elaborado previamente, contemplando as etapas descritas por Ganong (1987) e em algumas recomendações estabelecidas por Liberati, et al. (2009) - *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis* (PRISMA).

Nesta Dissertação de Mestrado optou-se pela revisão de literatura integrativa por se tratar de um método que contempla a sintetização de resultados de pesquisas realizadas sobre uma temática específica, “de maneira sistemática, ordenada e abrangente” (ERCOLE, MELO, ALCOFORADO, 2014, p.9).

É denominada integrativa porque fornece informações mais amplas sobre um assunto/problema, constituindo, assim, um corpo de conhecimento. Deste modo, o revisor/pesquisador pode elaborar uma revisão integrativa com diferentes finalidades, podendo ser direcionada para a definição de conceitos, revisão de teorias ou análise metodológica dos estudos incluídos de um tópico particular (ERCOLE, MELO, ALCOFORADO, 2014, p.9).

A recomendação PRISMA consiste em um *checklist* com 27 itens e um fluxograma de quatro etapas. De acordo com Galvão e Passani (2015) o PRISMA objetiva auxiliar os autores a aprimorarem os relatos de revisões sistemáticas e meta-análises, podendo ser também utilizado para apresentação de resultados de revisões sistemáticas de outros tipos de pesquisa, particularmente avaliações de intervenções.

Dos 27 itens do *checklist* do PRISMA, adotaram-se para este estudo os seguintes itens na elaboração do protocolo para a coleta e análise dos dados dos estudos indexados nas bases de dados *PubMed*, *Scopus*, *Web of Science* e *Google Scholar*: título, resumo, objetivo, critérios de elegibilidade, fontes de informação, busca, seleção dos estudos, processo de coleta

de dados, seleção de estudos, características dos estudos, resultados de estudos individuais e conclusões, totalizando 12 itens. Assim, por se tratar de uma revisão integrativa da literatura, considerou-se que o protocolo elaborado com os 12 itens contemplou um dos objetivos gerais desta Dissertação, ou seja, identificar nas publicações nacionais e internacionais indexadas nas bases de dados as principais contribuições das Tecnologias da Informação e Comunicação para a área da educação em saúde bucal infantil.

No total foram identificados, de acordo com a estratégia de busca, 3.670 artigos científicos nas bases de dados selecionadas. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão definidos anteriormente, foram selecionados 253 artigos para a leitura do resumo. Destes foram excluídos os artigos duplicados, outros tipos de documentos e em outros idiomas, sendo selecionados 106 estudos para a leitura completa. Na leitura integral/completa das pesquisas, novas exclusões foram realizadas por estar fora da temática definida pela questão norteadora e da população alvo. Desta forma, selecionou-se 41 artigos para análise. Adicionalmente, foram incluídos mais 09 estudos, identificados nas referências dos artigos selecionados pelas buscas, totalizando 50 artigos científicos. A Figura 1 apresenta o fluxograma baseado no PRISMA.

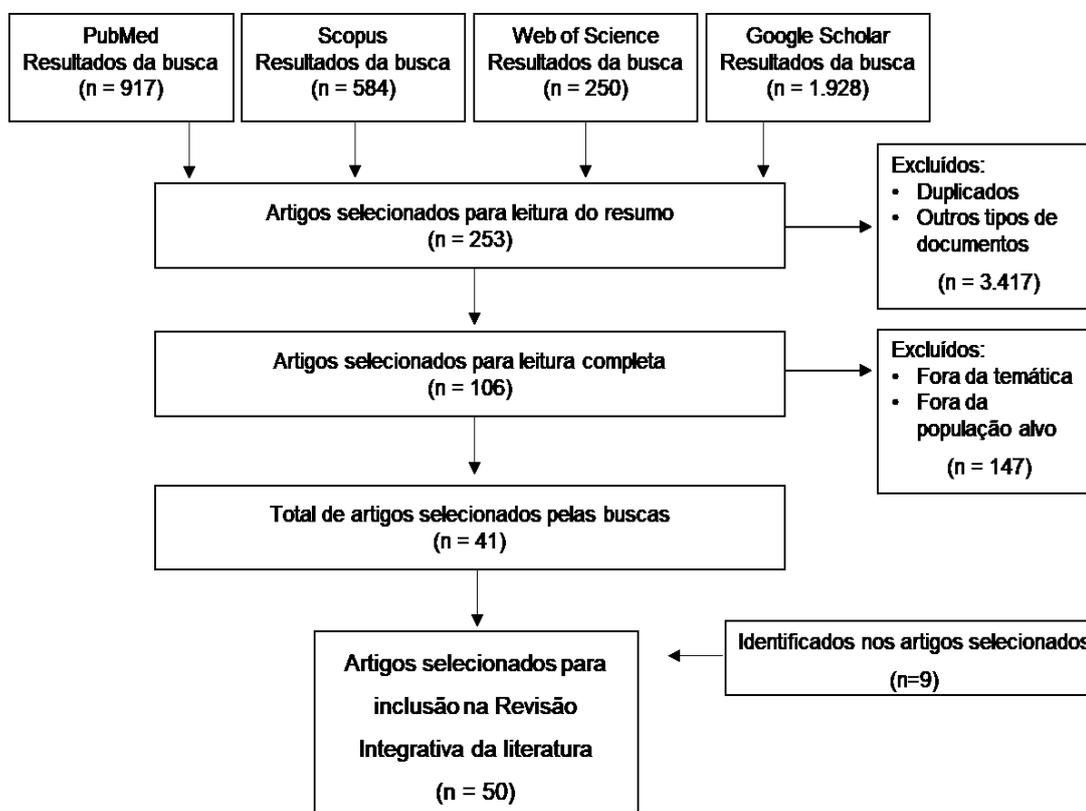


Figura 3. Resultados das buscas realizadas nas bases de dados *PubMed*, *Scopus*, *Web of Science* e *Google Scholar* para análise e apresentação da Revisão Integrativa da Literatura.

As principais contribuições das TICS para a área da educação em saúde bucal infantil foram agrupadas por similaridade de conteúdo e sendo construídas 02 categorias para análise: I) Importância da educação em saúde bucal infantil e, II) Métodos tradicionais e as tecnologias digitais para a promoção da educação em saúde bucal infantil.

### **5.1.1 Importância da educação em saúde bucal infantil**

A preservação e manutenção da saúde bucal e dentária são um dos fatores mais importantes que afetam a saúde geral, uma vez que, contribuem para o bem-estar e a qualidade de vida ao afetar positivamente a saúde física e mental, a aparência e as relações interpessoais.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) avalia os efeitos de vários fatores de risco na saúde e enfatiza que esses fatores, que causam o estado de saúde e pioram a qualidade de vida, também afetam negativamente a saúde geral. As infecções dentárias, tais como: doenças periodontais (doenças na gengiva), infecções na polpa dentária provenientes de lesões de cárie profunda e ainda problemas de oclusão (dentes mal posicionados) são comuns em crianças e adultos. Contudo, a cárie dentária é a doença bucal mais comum, causando dor, desconforto e procedimentos de tratamento caros na comunidade (MAHANTESHA, *et al.* 2015)

No entanto, as taxas de doenças dentárias podem ser controladas com sucesso melhorando a higiene oral. Os programas de saúde bucal e dentária são eficazes para a proteção e manutenção da saúde bucal de crianças e adultos. Os hábitos de higiene bucal individuais como escovação dentária e uso do fio dental, utilizados para proteger a saúde bucal e dentária, podem variar dependendo do nível de conhecimento da comunidade sobre saúde bucal. Portanto, o nível de conhecimento sobre saúde bucal e dentária dos indivíduos também afeta suas atitudes em relação aos hábitos de higiene na saúde bucal e dentária (BIRANT *et al.* 2021).

A cárie é uma das doenças infecciosas crônicas que mais afetam crianças e adolescentes, constituindo um sério problema de saúde pública. Em contrapartida, é uma das doenças evitáveis mais comuns em todo o mundo, podendo afetar o bem-estar, a capacidade de aprendizado e a qualidade de vida. A dor associada à cárie dentária tem um impacto negativo no estado emocional, nos padrões de sono e na capacidade de aprender ou realizar suas atividades habituais. Portanto, a saúde bucal infantil foi reconhecida como um componente essencial da saúde geral e da qualidade de vida. Assim, tanto a prevenção quanto

a promoção da saúde bucal devem ser incluídas como parte integrante da prevenção de doenças crônicas e dos programas gerais de promoção da saúde (ANIL, ANAND, 2017).

Os fatores associados ao desenvolvimento e progressão da cárie dentária são complexos e podem incluir diversas interações entre fatores genéticos, a falta de higiene bucal adequada, microrganismos cariogênicos, exposição a carboidratos e práticas alimentares inadequadas. No entanto, existe também uma série de variáveis sociais incluindo a falta de acesso a atendimento odontológico, comportamentos inadequados de saúde e baixo conhecimento em saúde bucal (ANIL, ANAND 2017).

Apesar das características causais complexas, a cárie dentária em crianças pode ser prevenida por meio de programas de promoção da saúde bucal para garantir a adoção precoce de comportamentos.

Mudar comportamentos de saúde é complexo e depende muito do acesso à educação, compreensão e processamento de informações. A educação em saúde pode aumentar o conhecimento sobre uma determinada doença e assim ajudar na sua prevenção ou tratamento. Atualmente, a OMS define a educação em saúde como “as habilidades cognitivas e sociais que determinam a motivação e a capacidade dos indivíduos de obter acesso, compreender e usar a informação de forma a promover e manter uma boa saúde”. Níveis mais baixos de alfabetização em saúde têm sido associados a um menor esforço na prevenção de doenças e maiores custos de saúde (ARORA *et al.* 2018).

As definições de educação em saúde e educação em saúde bucal começaram com um foco funcional no paciente. Empiricamente, a educação em saúde foi identificada como essencial à qualidade da saúde em termos de eficácia clínica, experiência e segurança dos pacientes em medicina geral, na pediatria, bem como, na saúde bucal. O paciente que recebe uma educação em saúde adequada melhora não só a aplicação do seu conhecimento em relação às suas decisões de saúde, mas também o seu envolvimento, capacitação e motivação final para seguir um plano de tratamento (WONG *et al.* 2020).

Em um contexto de saúde bucal, as habilidades de alfabetização em saúde são fundamentais para que as pessoas entendam os fatores que influenciam a saúde bucal e adotem comportamentos promotores da saúde bucal (ARORA *et al.* 2018). A saúde bucal está relacionada a comportamentos e opiniões relacionados à saúde geral, adquiridos durante a infância, como escovação dos dentes e controle da dieta, que podem ser levados para as fases posteriores da vida. Segundo Ceyhan, *et al.* (2018) a infância é a fase em que ocorrem a

maturação mental e o desenvolvimento da personalidade, sendo que as crianças são particularmente receptivas à adoção de novos comportamentos.

### **5.1.2 Métodos tradicionais e as tecnologias digitais para a promoção da educação em saúde bucal infantil**

A maioria das doenças bucais que afetam as crianças é evitável. A prevenção pode ser alcançada por meio do tratamento precoce, assim como por meio de programas de prevenção e promoção da saúde. Existem diversos métodos de educação em saúde bucal infantil, incluindo os métodos tradicionais como instrução verbal e material impresso, métodos tradicionais interativos como histórias, jogos, teatros, atividades e treinamento.

Contudo, a utilização da tecnologia digital na educação em saúde bucal infantil vem sendo incorporada aos métodos tradicionais. Os métodos de educação em saúde bucal que utilizam tecnologias digitais incluem materiais audiovisuais, *E-learning*, ambiente 3D virtual, aplicativos de celulares, jogos online, entre outros. Assim sendo, o uso de recursos tecnológicos pode contribuir sobremaneira para promoção da saúde bucal em crianças e adolescentes.

Um dos métodos tradicionais de educação em saúde bucal infantil é o uso de orientações verbais individualizadas, amplamente utilizado em consultório odontológico. Trata-se de um método simples e pode ser realizado de forma fácil e econômica, desde que o paciente atenda às consultas programadas.

O programa de saúde bucal infantil “*Baby’s Mouth*” avaliou a situação clínica dos pacientes e entrevistou crianças de 3 a 5 anos de idade sobre seus hábitos de higiene bucal. Durante a entrevista, a equipe do programa orientou e reforçou os aspectos necessários pertinentes à faixa etária da criança. O grupo de crianças que efetivamente frequentou o programa de saúde bucal apresentou menor número de indivíduos com cárie, gengivite, oclusão e hábitos menos nocivos do que aquelas que desistiram ou nunca participaram do programa (ALVES, *et al.* 2018).

Nos estudos de Güzel *et al.* (2018) e Feldens *et al.* (2018), informações preventivas de cárie individualizadas e orientações de higiene oral foram fornecidas para todas as crianças em idade pré-escolar e escolar, incluindo instruções sobre como reduzir as exposições a açúcares óbvios e ocultos, limitar os alimentos causadores de cáries como lanches açucarados, escovar os dentes após as refeições utilizando creme dental com flúor. Além disso, as técnicas

de higiene bucal foram exemplificadas para as crianças com o uso de um modelo de demonstração de higiene bucal. Uma redução no desenvolvimento de cárie dentária foi observada para todos os grupos de alunos por um período de 18 meses. Entretanto, exames regulares em um intervalo de 6 meses foram necessários, reforçando a importância dos exames periódicos preventivos.

A utilização de materiais impressos como pôsteres, cartazes e folhetos informativos têm um papel importante na educação em saúde bucal de crianças e adolescentes. Um *layout* simples do conteúdo escrito, acompanhado de imagens, como diagramas, gráficos e imagens que transmitem as principais mensagens, ajudam na compreensão dos principais conceitos em saúde bucal (ARORA *et al.* 2018).

A adição de imagens a folhetos pode melhorar significativamente o interesse, a memória, a compreensão e os comportamentos do paciente, destacando também os efeitos positivos que materiais de promoção da saúde bem desenvolvidos podem ter na educação. Essas descobertas são apoiadas por pesquisas em psicologia, indicando que os humanos têm uma preferência por informações baseadas em imagens, ao invés de informações baseadas em texto (ARORA *et al.* 2018).

Dooley *et al.* (2016) avaliaram também a efetividade no uso de material impresso na educação bucal em crianças. Após a alta da clínica e instrução verbal, recursos odontológicos locais no formato de folhetos educacionais e pôsteres foram entregues aos pacientes. Os resultados demonstraram uma taxa sustentada de saúde bucal de 97% para as crianças que cumpriram todas as consultas no período de 2 anos. De modo similar, no estudo desenvolvido por Devraj *et al.* (2021) os pais das crianças receberam educação em saúde bucal por meio de aconselhamento individual. Para reforçar a educação em saúde bucal também foram fornecidos os folhetos educativos e após 5 anos de acompanhamento mais de 98% dos indivíduos estavam livres de cáries.

O método didático tradicional da palestra verbal e/ou com a utilização de materiais impressos e modelos odontológicos são as abordagens educacionais de saúde bucais mais frequentemente utilizadas. Todavia, apesar da melhora no conhecimento em saúde bucal, esses métodos podem ser complementados com atividades interativas para mudar e reforçar o comportamento em saúde bucal. A aprendizagem experiencial é uma abordagem educacional em que a aprendizagem vem por meio da experiência. O método experiencial consiste em apresentar projetos específicos de saúde bucal como peças teatrais, cartazes, canções, trabalhos manuais e dramatizações. Comparada às abordagens tradicionais expositivas, a

intervenção experiencial também é eficaz e pode ser utilizada como método para programas de educação em saúde bucal a fim de se obter uma melhor higiene oral (ANGELOPOULOU *et al.*, 2015).

Naseri-Salahshour *et al.* (2019) desenvolveram um programa de intervenção em saúde bucal experiencial baseado na Teoria do Comportamento Planejado (TCP) para alunos da quarta, quinta e sexta série escolar. A TCP é um modelo de tomada de decisão sociocognitiva que fornece uma estrutura útil para prever e explicar comportamentos de saúde. A intervenção foi realizada em etapas, incluindo uma sessão de conscientização, seguida de uma dramatização e um trabalho prático para promover a mudança comportamental. Já na terceira sessão foi incluída uma demonstração prática do uso da escova e fio dental, usando arcadas dentárias e com os alunos praticando em seus dentes.

A cartilha utilizada como material de apoio continha materiais como tratamento odontológico, causas da cárie dentária, alimentos úteis e prejudiciais aos dentes, o uso de escovas e fio dental para tornar o tema mais interessante com histórias e coloração relacionadas. Os resultados desse estudo evidenciaram o efeito da promoção da saúde bucal nos alunos por meio de programas educacionais baseados na TCP, utilizando uma combinação de diversos métodos tradicionais de educação em saúde bucal (NASERI-SALAHSHOUR *et al.* 2019).

Outro modelo de intervenção comportamental, baseado na utilização de histórias sociais criadas pelos próprios pacientes também se mostrou eficiente na prevenção de doenças relacionadas à saúde bucal. A intervenção por meio de histórias sociais promove um treinamento comportamental a partir da perspectiva de uma criança, como também, auxiliadas por representações visuais. Ao ler histórias sociais, as crianças podem ter uma melhor compreensão da situação descrita, o que pode levar a respostas adequadas em uma determinada situação. Os principais resultados desse estudo indicaram que histórias sociais podem ser usadas para promover comportamentos relacionados à saúde bucal em crianças com idade entre 2 a 6 anos. Além do que, as histórias sociais podem ser apresentadas em telefones celulares ou outros dispositivos digitais para aumentar o interesse das crianças por meio da tecnologia (ZHOU *et al.* 2020).

Portanto, entre os métodos tradicionais de educação em saúde bucal a instrução verbal, individual ou em grupo, ainda é o método mais utilizado, podendo ser associado a materiais impressos, modelos dentários e outras atividades experienciais de apoio. Esses métodos são demonstrativos, e mesmo que envolvam métodos experienciais, promovem uma baixa

interação e engajamento com os pacientes, posto que, a interação no mundo atual é muito centrada nas TICs. Na atualidade, a aplicação de tecnologias digitais vem sendo cada vez mais utilizadas na educação em saúde bucal de crianças e adolescentes.

A educação em saúde bucal pode ser fornecida pelo método tradicional de apresentação de palestras e panfletos autoeducativos, por recursos audiovisuais, ou pela combinação de dois ou mais recursos. Como relatado anteriormente, a forma mais frequentemente usada para transmissão de mensagens de saúde bucal é a abordagem de tutoria individual. Apesar de ser eficaz na melhoria da higiene oral, a instrução verbal e os materiais impressos como panfletos têm sido complementado por outras modalidades de educação em saúde bucal como o uso de recursos audiovisuais digitais. Quando utilizados em conjunto a educação em saúde bucal por meio de instruções verbais e panfletos autoeducativos mostraram-se mais eficaz (SADANA *et al.* 2017).

Um estímulo visual permite uma melhor orientação das técnicas de escovação para crianças, como também, permitem que as técnicas sejam mais bem descritas e representadas. Ceyan *et al.* (2018) utilizaram um modelo intervencional incluindo uma sessão prática de educação em saúde bucal e dental sobre modelos, a qual foi acompanhada por uma apresentação em *PowerPoint*. O programa educacional com treinamento regular de escovação repetida apresentou melhorias significativas nos comportamentos de saúde bucal. Comparativamente, os métodos de educação tradicional e interativa na saúde bucal, foi demonstrado que a educação interativa conduzida por meio de ferramentas audiovisuais apropriadas para a idade das crianças reduz ainda mais os escores do índice de placa

A mídia audiovisual é comprovadamente capaz de melhorar a habilidade de escovar os dentes e outros comportamentos saudáveis, pois estimula diversos sentidos tornando o processo educativo mais eficiente. Ademais, na atualidade, as mídias audiovisuais são acessadas de forma fácil e confortável por meio de diversos dispositivos como computadores, *tablets* e celulares. As pessoas também estão muito mais familiarizadas com a mídia audiovisual por meio da televisão, da internet e de outros meios eletrônicos. Esta condição pode ser um fator coadjuvante do sucesso dos meios audiovisuais como meio efetivo de educação em saúde bucal (SANJAYA *et al.* 2019).

A placa dentária é também um sério problema de saúde bucal que pode ser evitada facilmente pela escovação regular dos dentes. Remezaninia *et al.* (2018) testaram os três principais métodos de educação em saúde bucal, incluindo os métodos verbal, o escrito e audiovisual no índice de placa dentária. Apesar de algumas vantagens levantadas para o

método audiovisual, como a atratividade, possibilidade de repetição de treinamentos e fácil aplicação, não foram encontradas diferenças significativas entre os métodos utilizados. Portanto, os autores concluíram que a educação para escovação pode ser realizada por meio de palestra, vídeo e folheto por intermédio do índice de placa dentária com eficácia. Entretanto, o estudo de Adistia *et al.* (2020) concluiu a eficácia dos vídeos educacionais na educação em saúde bucal, com uma redução significativa no índice de placa dentária em alunos pré-escolares.

A disseminação das TICs auxilia indivíduos a tomar decisões sobre suas próprias condições de saúde. Na atualidade, 101 milhões de brasileiros acessam a Internet usando seus smartphones e intervenções baseadas em mensagens de texto pelo celular (lembrete, alerta, motivação e prevenção) têm um potencial significativo e promissor para melhorar a higiene oral. No programa aplicado por Lotto *et al.* (2020), os pais ou cuidadores das crianças recebiam mensagens de texto educativas no celular, relacionadas à saúde bucal via *WhatsApp Messenger* a cada duas semanas. As mensagens de texto por meio do celular foram eficazes para controlar a gravidade das cáries em crianças pré-escolares, além de melhorar o conhecimento dos pais em saúde bucal. Esses achados têm grande significância clínica porque indicam que as mensagens do *WhatsApp* orientadas para os pais podem contribuir para a educação em saúde bucal das crianças, promovendo mudanças em comportamento de risco necessárias para controlar o desenvolvimento de cáries precoces.

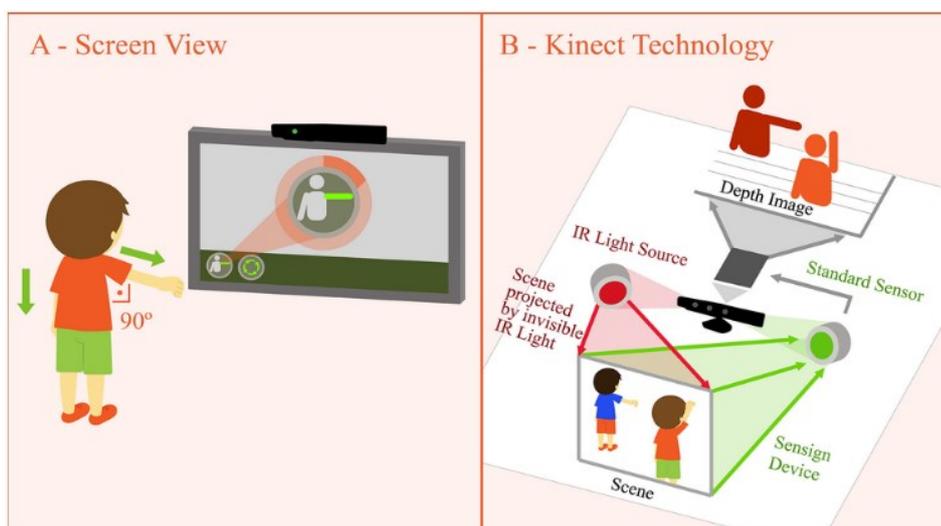
Saadia, Valencia, (2015) apontam que devido ao aumento no uso de novas tecnologias, acredita-se que as gerações mais jovens pensam e processam a informação de maneira diferente, uma vez que, a tecnologia mudou a forma como interagimos com o mundo.

Neste cenário de tecnologias digitais interativas, desponta o *E-learning*. AL Bardaweel, Dashash (2018) referem a existência de algumas definições de *E-learning*. Uma delas conceitua como o uso de “tecnologias da Internet para entregar uma ampla gama de soluções que aumentam o conhecimento e o desempenho”. No entanto, os autores destacam que *E-learning* é um termo amplo que inclui qualquer uso de computadores para apoiar o processo de aprendizagem, seja online ou off-line. O reconhecimento precoce da tecnologia aliado à grande capacidade de uso de computadores e sistemas inteligentes tem promovido pesquisadores a investigar as possibilidades de utilização da tecnologia para melhorar o atendimento à saúde infantil.

Os processos de ensino realizados em ambientes virtuais estão se tornando cada vez mais prevalentes a fim de melhorar a qualidade de vida da população. Progressivamente, esses

ambientes virtuais empregam a realidade aumentada (RA) como ferramenta de aprendizagem e proporcionam uma experiência mais realista aos alunos. A RA é composta por simulação, associação de realidade virtual com materiais físicos, instrumentos e *feedback* para treinar os alunos e verificar os conhecimentos adquiridos em disciplinas específicas. O Kinect (*Microsoft Corp*) é uma inovação de interface digital interativa que promove uma interação bastante eficaz. Essa tecnologia permite ao usuário interagir apenas com gestos, e os movimentos são captados por câmeras e sensores proporcionando uma interação real com o *software* de RA (AMANTINI *et al.* 2020). A Figura 2 apresenta a tecnologia digital de interação em realidade aumentada por meio do Kinect.

Figura 4. Representação gráfica da tecnologia de interação em realidade aumentada por meio do Kinect.

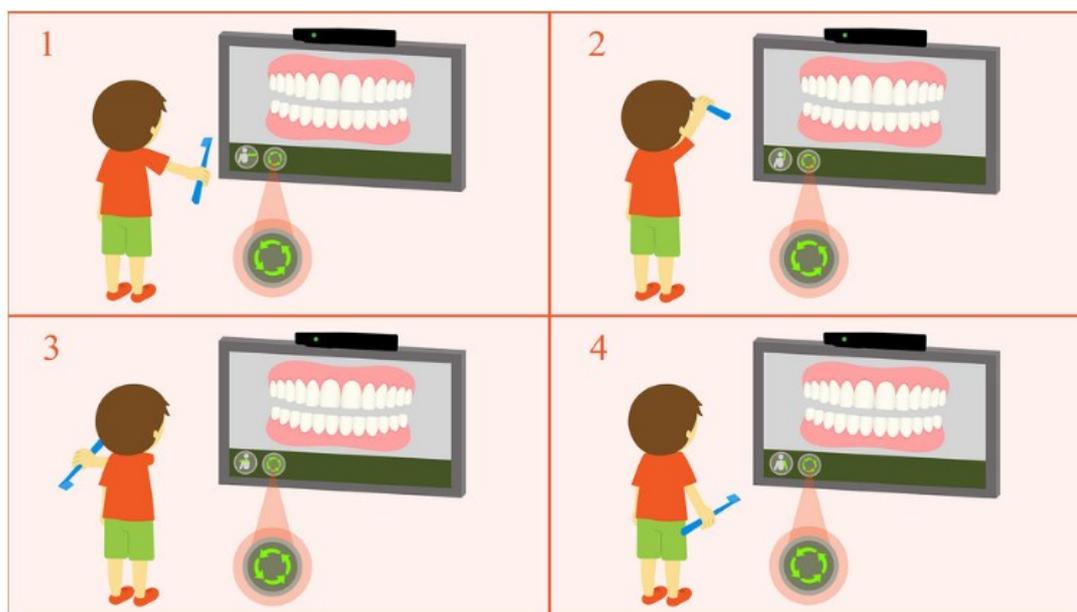


Fonte: Amantini *et al.* (2020).

Amantini *et al.* (2020) desenvolveram um videogame baseado em ambiente virtual imersivo utilizando RA para motivar a prática de higiene bucal em crianças. A interface interativa desenvolvida resulta da interseção de três processos tecnológicos: o jogo, a aplicação computacional e os objetos de aprendizagem. Os elementos da interface incluem diversas opções como a escolha do personagem, do método de escovação etc. No programa, a criança realiza os movimentos que devem reproduzir corretamente a técnica de escovação (ângulo de movimento, altura e amplitude) para remover os resíduos, conforme apresentado na Figura 3. Os autores relatam que, do ponto de vista tecnológico, a inovação desta

ferramenta permitirá uma interação mais efetiva com o público-alvo, principalmente para crianças e adolescentes.

Figura 5. Interação do usuário no jogo com Kinect usando a técnica de escovação.



Fonte: Amantini et al. (2020).

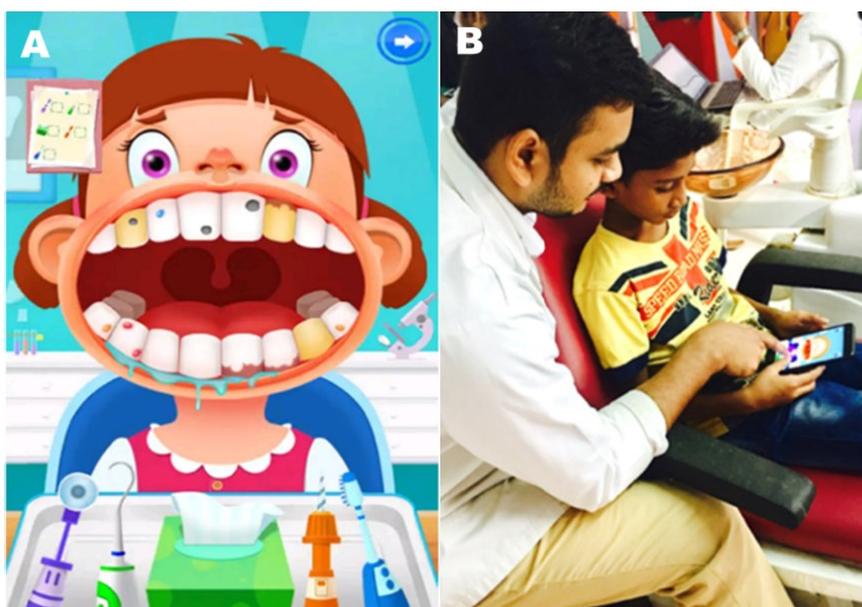
A ampla adoção e uso de tecnologias associadas ao celular está abrindo caminhos novos e inovadores para a educação em saúde bucal. Underwood *et al.* (2015) testaram o aplicativo de celular “*The Brush DJ*” para estimular hábitos saudáveis de saúde bucal entre crianças e adolescentes. Os resultados demonstraram que 70% dos entrevistados tiveram seus dentes mais limpos após o uso do aplicativo e 39,3% relataram que suas gengivas sangravam menos. Um percentual elevado dos entrevistados (88%) relatou que o aplicativo os motivou a escovar os dentes por mais tempo. Além disso, o uso dessa tecnologia se mostrou eficaz na retenção de conhecimento a longo prazo. O estudo concluiu que o uso de um aplicativo de celular para aumentar a conscientização sobre a saúde bucal apresenta diversas vantagens em relação aos métodos tradicionais, pela facilidade de obtenção e aplicação, além de eliminar custos com impressão, armazenamento e distribuição, tornando-se uma ferramenta promissora para motivar uma rotina de higiene oral e criar comportamentos duradouros em saúde bucal.

Outro aplicativo para celular, o “*WhiteTeeth*”, também foi eficaz na redução da placa dentária em adolescentes, sendo identificado, portanto, como um importante complemento aos cuidados habituais na higiene oral. Esse aplicativo foi desenvolvido com base na teoria *Health Action Process Approach* (HAPA) que possibilitou compreender os comportamentos de saúde

bucal de adolescentes. Por meio das técnicas de mudança de comportamento que visam os fatores psicossociais descritos pela teoria HAPA, o aplicativo teve foco na melhoria do comportamento de saúde bucal. Em relação ao grupo de tratamento usual, o aplicativo “*WhiteTeeth*” foi associado a reduções significativas no sangramento gengival em 6 semanas de acompanhamento e na placa dentária em 12 semanas de acompanhamento. Esse sucesso pode ser atribuído à utilização dos princípios da teoria comportamental para o desenho do programa, tendo como alvo os fatores subjacentes do comportamento em saúde bucal (SCHEERMAN, 2019).

Os aplicativos de celular na temática de saúde bucal infantil também podem ser utilizados para diminuir a ansiedade de crianças durante sua primeira consulta odontológica. O aplicativo “*Little Lovely Dentist*” demonstrou aliviar significativamente a ansiedade antecipatória, como também o envolvimento das crianças durante sua primeira consulta no tratamento odontológico. Esta tecnologia digital é vista atualmente como ferramentas de orientação comportamental promissora para crianças, pois permite que elas se adaptem à clínica odontológica e, ao mesmo tempo, permitem uma excelente comunicação entre a criança e o dentista (ELICHERLA *et al.* 2019). A Figura 4 apresenta o layout do aplicativo “*Little Lovelly Dentist*” e uma criança utilizando a tecnologia digital sobre saúde bucal.

Figura 6. Layout do aplicativo de celular *Little Lovelly Dentist* (A). Criança utilizando o aplicativo sobre saúde bucal (B).



Fonte: Elicherla et al. (2019).

Os mecanismos subjacentes aos benefícios educacionais da animação em jogos educacionais em ambientes virtuais como uma ferramenta instrucional residem em sua capacidade de melhorar o divertimento, o envolvimento e a motivação dos usuários. Os jogos educativos ensinam habilidades cognitivas complexas, fornecem tarefas significativas e desafiadoras, com flexibilidade de uso e escalabilidade onde os usuários podem vivenciar diretamente as consequências de suas decisões de uma maneira nova e extraordinária, de pontos de vista únicos e motivá-los a ir mais fundo onde estão em espaços de problemas complexos e ricos em *feedback*. Eles podem praticar cenários específicos que os ajudam a transferir efetivamente as habilidades adquiridas para o mundo real (ISMAL 2018).

A educação em saúde bucal por meio de videogames como meio eletrônico pode contribuir com o aumento da higiene bucal em crianças. Nessa modalidade de *E-learning* diversos sentidos são estimulados e desta forma mais informações podem ser absorvidas. Mayasari *et al.* (2021) demonstrou um aumento significativo no conhecimento sobre saúde bucal por meio de um videogame. Esse aumento de conhecimento foi atribuído aos elementos de animação e interação promovidos pelo jogo. As imagens coloridas e em movimento são capazes de atrair a atenção das crianças, aumentando a motivação de aprendizagem dos alunos.

No entanto, a utilização de métodos tecnológicos na educação em saúde bucal infantil deve ser apropriada para o contexto em que será aplicado. No estudo comparativo de AL Bardaweel & Dashash (2018) foram utilizados folhetos educacionais e um programa de *E-learning* na melhoria do conhecimento em saúde bucal. Os folhetos foram desenvolvidos por um designer gráfico e continham imagens coloridas e atraentes com ênfase particular em criar interesse entre as crianças. Esses documentos educacionais incluíram informações relacionadas à técnica e frequência de escovação adequadas; introdução ao uso regular do fio dental; ênfase em visitas regulares ao dentista, entre outras. Já o programa de *E-learning* foi desenvolvido por um especialista em inteligência artificial com as mesmas informações dos folhetos. O programa de *E-learning* também continha imagens coloridas, assim como vídeos, questionários interativos e tarefas interativas, divertidas e simples. Apesar dos dois métodos terem se mostrado eficientes, os resultados demonstraram que as crianças no agrupamento do folheto educativo tiveram uma melhora significativa na saúde bucal comparado ao grupo que recebeu o *E-learning*. A ideia de introduzir a educação para a saúde baseada na Internet pode ser uma abordagem nova e desconhecida para as crianças e seus pais. Ademais, as crianças que receberam o programa *E-learning* foram prejudicadas pela velocidade de conexão lenta

ao usar arquivos de som, gráficos e vídeo, e assim como outros problemas técnicos. Devido a esses desafios, os autores ressaltam que para a implantação de programas de *E-learning* é necessário investimento prévio em infraestrutura adequada, com computadores e internet eficazes para promover um aprendizado eficiente.

Houve uma mudança expressiva na forma pela qual as informações são mostradas e acessadas no século XXI. Cada vez mais aumenta o interesse em usar a tecnologia na propagação visual das informações com o objetivo de atrair a atenção do público-alvo. Buscou-se novas estratégias e métodos de ensino e aprendizagem focadas no aluno. Posteriormente, exigiu dos professores encontrar diferentes maneiras de expor o conteúdo aos alunos para facilitar a compreensão, como também, estimular a participação no processo de aprendizagem. Segundo o processamento de informações modelo, a aprendizagem acontece quando estímulos externos atraem a atenção do indivíduo, a informação é gravada na memória de curto prazo e, logo em seguida, armazenada com o conhecimento existente (ISMAEEL, MULHIM, 2021).

O infográfico é um método de apresentação de informação e conhecimento na forma de um conjunto sistematicamente organizado de dados gráficos, imagens e textos curtos cujo objetivo é apresentar informações sistematizadas e estruturadas de forma qualitativa e eficaz. Em outras palavras, o infográfico é uma imagem, que mostra certas informações por meio de textos e gráficos. Não se destina a substituir o texto de uma mensagem informativa, mas apenas para ajudar a comunicar informações complexas ao consumidor de forma clara e acessível (TARKHOVA, 2020).

Os infográficos são construídos com base em uma grande quantidade de informação que utilizam analogias visuais. Logo, eles são ferramentas de visualização altamente eficazes, que permitem apresentar informação de forma simples, organizada e estruturada sobre qualquer assunto, evento, fato, objeto ou fenômeno. Atualmente, os infográficos são cada vez mais usados não apenas na mídia, nas esferas social e econômica, mas também na ciência e na educação (TARKHOVA, 2020).

Esta revisão integrativa de literatura identificou as principais contribuições das TICS para área da educação em saúde bucal infantil, com destaque para a incorporação das tecnologias digitais aliadas aos métodos tradicionais de promoção de saúde. Cabe destacar que entre as tecnologias digitais identificadas, o infográfico animado pode ser considerado uma ferramenta útil e adequada ao ser incorporado como uma estratégia pedagógica em programas/atividades de promoção à saúde. Entretanto, os estudos que abordaram a

tecnologia “infográfico” não contemplaram a temática saúde bucal especificamente, mas sim a saúde em contextos gerais.

## **5.2 PRODUÇÃO TECNOLÓGICA: infográfico animado sobre a promoção de saúde bucal para escolares do ensino fundamental**

O infográfico animado e educativo foi desenvolvido a partir de três etapas do processo de produção de uma animação, de acordo com Winder e Dowlatabadi (2011); Gama (2014); BNDES (2016); Mascarenhas (2017), assim especificadas: pré-produção, produção e pós-produção.

Na etapa de pré-produção, constituída pelo roteiro, direção de arte, gravação de voz, *storyboard* e escolha do software para as ilustrações e animação, levou-se em consideração a experiência profissional da pesquisadora na área de odontopediatria durante atividade clínica na UEL, na APCD/UNESP e posteriormente em rede privada e pública.

Para o roteiro do infográfico animado, selecionou-se o problema a partir das seguintes perguntas norteadoras: Qual a principal questão que o infográfico busca responder para o público? Qual o problema-chave? A partir das questões norteadoras, o infográfico animado abordou a doença cárie por ser a doença bucal com maior prevalência no país (BRASIL, 2012).

Para o desenvolvimento deste infográfico educacional animado não foram abordados os problemas ortodônticos, bem como, as doenças gengivais para não estender o tempo de duração e a quantidade de informações em um mesmo infográfico.

Franco (2017) e Mascarenhas (2017) apontam que o roteiro é o guia que auxilia na organização da produção; o pesquisador define os conteúdos que serão trabalhados de forma hierarquizada para a criação da animação.

Assim, visando à promoção da saúde bucal para os escolares, público-alvo desta produção tecnológica, estabeleceu-se o seguinte roteiro para o desenvolvimento do infográfico animado, apresentado no Quadro 2.

Quadro 2: Roteiro para o desenvolvimento do infográfico animado para a promoção da saúde bucal de escolares do ensino fundamental.

<b>ROTEIRO – INFOGRÁFICO ANIMADO</b>
<p><b>- Por qual motivo temos que cuidar dos dentes?</b> Porque eles são muito importantes na fala e na mastigação.</p> <p><b>- O que acontece se não cuidarmos dos dentes?</b> Acontece a doença bucal mais comum: a cárie.</p> <p><b>- O que é cárie?</b> A cárie é uma lesão que se forma no esmalte dentário por causa dos ácidos liberados por bactérias que consomem os resíduos de alimento depositados sobre os dentes.</p> <p><b>- Como acontece a cárie?</b> A cárie acontece quando deixamos restos de alimentos na boca, resultando no acúmulo de placa bacteriana, que uma vez atacada pelas bactérias produzem ácidos que corroem o dente.</p> <p><b>- Qual o tratamento?</b> Procurar um serviço odontológico para realizar consulta com um dentista para determinar o melhor tratamento para cada caso.</p> <p><b>- Como prevenir?</b> Realizar uma boa escovação e uso diário do fio dental após as refeições, fazer uma dieta equilibrada e evitar alimentos ou lanches entre as refeições ajuda bastante a diminuir o risco.</p>

Após a delimitação dos assuntos abordados e a ordem de apresentação (roteirização), foram selecionadas imagens que ilustram a explicação do infográfico. Foram utilizadas fotografias da doença bucal, cárie, como também, fotografias com sorriso mostrando saúde bucal, de pacientes atendidos pela aluna durante curso de odontologia para bebês na UEL.

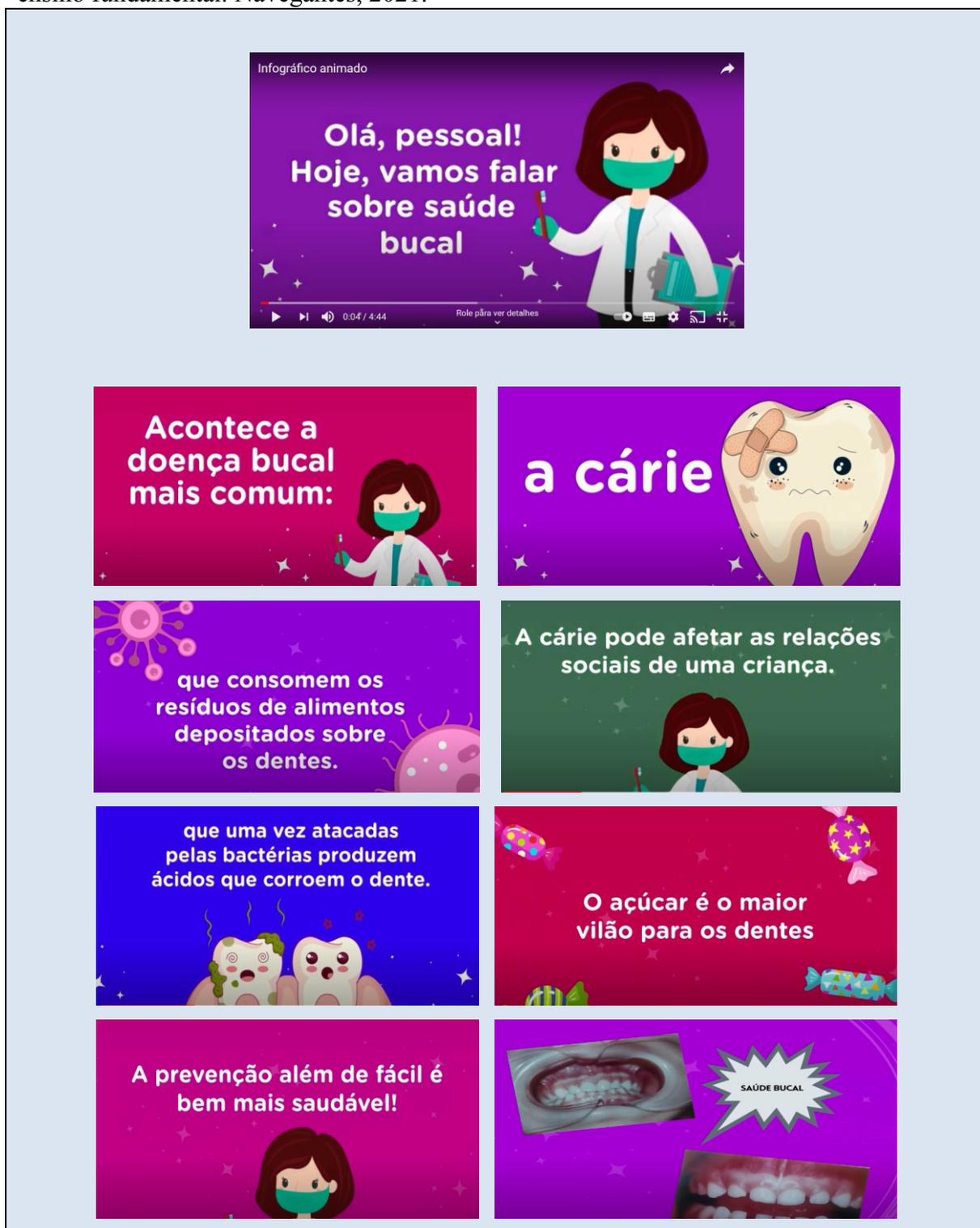
Para layout, os softwares escolhidos para o desenvolvimento da animação do infográfico educacional foram *After Effects* e *Premiere*, e para os ajustes das ilustrações o *Illustrator*.

A etapa de produção do infográfico animado consistiu no desenvolvimento da tecnologia propriamente dita, ou seja, executaram-se todos os elementos detalhados na pré-produção.

Na etapa de pós-produção realizou-se a sincronização das imagens, informações, som e animação condensada em formato de vídeo. O infográfico possui a duração de 4 minutos e 44 segundos e a versão completa está disponível em: [https://youtu.be/sF1ze\\_Bw-S4](https://youtu.be/sF1ze_Bw-S4)

O Quadro 3 apresenta imagens de algumas cenas do infográfico animado para a promoção da saúde bucal de escolares do ensino fundamental.

Quadro 3: Cenas do infográfico animado para a promoção da saúde bucal de escolares do ensino fundamental. Navegantes, 2021.



Fonte: dados próprios da pesquisadora. Navegantes, 2021.

O princípio básico dos infográficos consiste na representação visual de informações ou dados de diversos níveis de complexidade, de uma maneira que possam ser rapidamente e facilmente compreendidas. Os infográficos frequentemente comunicam informações quantitativas e/ou qualitativas exibidas na forma de dados, listas, gráficos e outros elementos visuais dentro de um assunto específico, com a finalidade de informar, e frequentemente persuadir seu público-alvo. Outro elemento importante dos infográficos é que eles são autoexplicativos e sua compreensão não depende de fontes adicionais (ALTIN *et al.* 2017).

Os tipos de infográfico estático e animado são os mais utilizados com frequência, indo desde a sinalização rodoviária à designers de infográficos com conceitos menos ou mais complexos de elementos visuais e texto. Ultimamente, o uso dos infográficos como transferência de conhecimento é bastante empregado em grupos sociais que têm pouca ou nenhuma familiaridade com as inovações das TIC e com o processamento de avanços tecnológicos complexos. Dentro em breve, desenvolvimentos tecnológicos como cidades inteligentes, 5G, internet das coisas, computação em nuvem *blockchain*, inteligência artificial e outros mudarão nossas vidas drasticamente. Em função disso, empresas e centros de pesquisas estão tentando avisar aos cidadãos sobre a próxima transição digital: a chamada 4ª revolução industrial (KELIDOU & SIOUNTRI, 2020).

No início do século 20, houve o surgimento da mídia de massa e por sua vez, os infográficos apareceram para uso editorial, sua importância está na forma como nossas sociedades se comunicam e trocam informações. As formas icônicas englobam qualidade de criação de significado instantâneo e memorável. De acordo com Ware (2008):

Apesar do fato de que ler uma frase ou um parágrafo de texto é uma maneira breve e direta de ativar o significado, as imagens atingem a criação de significado em uma fração de segundo. Esta ativação instantânea e eficiente permite que as imagens transmitam certos tipos de informações.

Infográficos transformam dados em informações atraentes para o público. A visualização não se restringe às imagens, mas também aos elementos textuais que explicam os recursos visuais. Vantagens são encontradas quando ao formar a imagem de alguma coisa na mente os infográficos conseguem unir função e estética. Haja vista que, uma das habilidades humanas mais distintas é detectar movimento e, por isso, os infográficos animados superam os estáticos. Estas tecnologias digitais, quando apresentadas de forma adequada, podem ser altamente eficazes. Por esse motivo, os profissionais envolvidos na criação devem trabalhar em conjunto com os princípios e parâmetros de preservação da diversidade e ao mesmo tempo, manter as linhas básicas e componentes relacionados à simplicidade da informação. É

fato que infográficos se tornaram matéria-prima de comunicação científica (KELIDOU & SIOUNTRI, 2020).

Andrade & Spinillo (2016) descrevem que os infográficos são uma forma de representação da informação amplamente utilizada na mídia jornalística, como jornais, revistas e sites na internet. Caracterizados pela relação entre imagem e texto, a informação é disposta em camadas de layout diagramático que permite uma leitura não linear da informação apresentada. Este tipo de arte gráfica informativa demonstra inúmeras vantagens como a facilidade de apresentar informações em um formato visual, composto de textos explicativos curtos, ilustrações, vídeos e animações. Adicionalmente, os infográficos apresentam uma facilidade de produção uma vez que não é necessária a aquisição de softwares de alto custo ou recursos de programação elevados. Os autores apontam ainda que os infográficos atualmente são amplamente difundidos em redes educacionais e de entretenimento, em diversas mídias eletrônicas e sociais, sendo a sua distribuição e aplicação comparativamente mais barata que os demais meios tradicionais.

Afify (2018) reporta que os infográficos facilitam o aprendizado em relação aos textos comuns, além de possibilitar que os alunos participem efetivamente do processo de aprendizagem, o que resulta em um aprendizado mais duradouro. O aspecto inovador dos infográficos consiste no uso de componentes visuais na construção e apresentação de informações. Pode-se dizer que uma das características mais importantes dos infográficos é sua estrutura flexível, permitindo uma grande diversidade de retratação visual das informações, destacando-se entre os métodos de educação contemporâneos e entre as fontes digitais de aprendizagem.

Entre as características de um infográfico eficiente, a atratividade visual é considerada a essência, uma vez que combina elementos gráficos com uma explicação textual objetiva por meio de ícones, imagens e designs visuais capazes de orientar o público e manter sua atenção focada. Outra característica importante dos infográficos é a capacidade de simbolizar informações, conceitos, fatos e conhecimento em uma apresentação breve com símbolos visuais. Adicionalmente, os designs de infográficos são produzidos na forma de conteúdo digital, o que os torna fáceis de compartilhar em diferentes plataformas de conteúdo eletrônico e com uma fácil capacidade de aprimoramento. Assim, por meio destas características, os infográficos atuam no sentido de aprimoramento do processo de aprendizagem de forma rápida e eficaz (AFIFY 2018).

Estudos mostram que a utilização de tecnologias modernas em sala de aula dá aos alunos a oportunidade de aprender mais rápido, com melhor funcionamento, com mais satisfação e com frequência às aulas. Um infográfico pode transferir conhecimento sobre um tópico de forma mais rápida e eficaz do que o texto puro; no entanto, essa condição depende da qualidade e apresentação dos infográficos. Na contemporaneidade, as diretrizes de design para infográficos existem amplamente sob a égide de várias disciplinas que incluem semiótica e design gráfico. O campo da visualização de informações combina conceitos de ciência da computação, mineração de dados, ciência cognitiva e design gráfico. Designers de infográficos usam visualizações de dados e ilustrações como o componente visual de um design para acionar o efeito de superioridade de imagem, que pode ter um sucesso incrível fazendo com que o público se lembre das informações apresentadas. A maioria dos bons infográficos segue um formato simples de história de três partes: introdução, mensagem-chave e conclusão (NAPARIN & SAAD, 2017).

O desenvolvimento de infográficos pelos alunos é inclusive uma ferramenta educacional que pode ser utilizada em sala de aula. A maneira prática de aprender através dos infográficos torna a aprendizagem mais significativa. Bottentuit *et al.* (2017) destacaram que:

[...] a infografia é uma poderosa ferramenta educativa que inicialmente foi utilizada apenas no jornalismo, mas que na educação proporciona o desenvolvimento de habilidades de organização da informação e permite com que o aluno coloque toda sua criatividade em atividades didáticas de sequenciamento e organização de temas diversos, pode ser utilizado como uma forma de exposição de dados ou mesmo como um recurso para estudo.

As principais formas de comunicação dos infográficos podem ser imagens estáticas, imagens dinâmicas e interfaces interativas. Os infográficos estáticos são imagens gráficas que permanecem inalteradas durante seu estudo e análise. Os infográficos dinâmicos são representados como imagens gráficas contendo animações de todo o conteúdo ou partes individuais. Apresentações de computador são um exemplo de infográficos dinâmicos que têm efeitos de animação configurados e ativados. Na terceira categoria, os infográficos interativos são uma combinação de infográficos regulares que por meio de um software de gerenciamento de conteúdo permite que os dados possam mudar dependendo dos parâmetros selecionados ou definidos pelo usuário (TARKHOVA, 2020).

Os infográficos estáticos apresentam uma ampla gama de uso, como por exemplo, publicações científicas e conteúdo educacional, pois demonstra um rico conjunto de informações em uma única imagem. Esses infográficos podem ser apresentados em formato

impresso ou digital em páginas de computadores, *tablets* ou celulares sem integrar qualquer movimento (ALTIN *et al.* 2017).

No estudo realizado por Ozdal & Ozdamli (2017) foram testados os efeitos dos infográficos como um novo método de ferramenta de visualização concentrando-se no sucesso acadêmico dos alunos do quinto ano do ensino fundamental, por meio da avaliação dos níveis de retenção de seus conhecimentos adquiridos. Quando o grupo de controle e o grupo experimental foram comparados em termos de seu sucesso acadêmico, o grupo experimental recebeu pontuações mais altas em todas as disciplinas que foram testadas.

Os infográficos, sejam eles estáticos ou animados, podem influenciar o desenvolvimento de alguns resultados de aprendizagem. No entanto, em um estudo comparativo, Afif *et al.* (2018) observaram que os infográficos estáticos proporcionaram um melhor desenvolvimento do aprendizado do que infográficos animados. Concluiu-se que os infográficos estáticos proporcionaram aos alunos uma maior flexibilidade para navegar visualmente por todo o assunto do infográfico. Já no estudo de Bellei *et al.* (2017), 70% dos alunos concordaram que os infográficos animados melhoraram sua compreensão, enquanto cerca de 80% dos alunos concordaram que os vídeos animados tornaram o aprendizado mais agradável.

Na categoria de infográficos animados podem-se apresentar personagens que interagem com o usuário para transmitir as informações, sendo estes dotados de expressões faciais e corporais para demonstrar seus sentimentos em cada uma das cenas. No contexto geral, o layout pode conter imagens, textos, cores, animações e transições para torná-lo mais esteticamente agradável e chamar a atenção para o foco da informação. No design devem ser consideradas igualmente a velocidade de apresentação, os efeitos de animação e as transições entre cenas usadas para evitar a monotonia e despertar o interesse do espectador. A atenção com o conjunto de imagens, linguagem, sons e roteiro proporciona criatividade e originalidade ao material proporcionando um grande potencial para contribuir com o processo de aprendizagem (DORNELES *et al.* 2020).

No infográfico animado desenvolvido por Dorneles *et al.* (2020), além dessas características, foi utilizada uma dinâmica do desenvolvimento sustentada pela teoria da carga cognitiva (TCC). Esses princípios nortearam os aspectos pedagógicos que apoiaram a criação da tecnologia educacional, levando a resultados expressivos, como o processo de aprendizagem 6,5 vezes maior em comparação à leitura de textos. A Figura 5 apresenta

imagens de infográficos animados que utilizam componentes estéticos para “seduzir e captar” a atenção, como imagens, áudios, textos, fotos, vídeos e animações.

Figura 7. Imagens de Infográfico animado sobre saúde.



Fonte: Dorneles *et al.* (2020).

A mesma informação pode ser processada de forma diferente pelos alunos, assim como o conteúdo pode ter apresentação diversificada. O infográfico é comprovadamente o modo mais interessante para expor um conteúdo digital sobre determinado assunto. O processo de aprendizagem está diretamente ligado à transferência do conhecimento para o aluno. É fato que pessoas compreendem bem mais imagens do que ler textos. A adesão do infográfico na sala de aula contribuiu para aprendizagem e memorização, pois os infográficos apresentam uma vantagem devido ao uso de multimídia que atrai e incentiva a interação do aluno. Faz-se necessário ressaltar que o infográfico interativo como material educacional deve ser adequado de acordo com o grau de compreensão do aluno (ISMAEEL e MULHIM, 2021).

Entretanto, a eficácia do conteúdo infográfico pode ser significativamente aumentada tornando-o interativo, usando o método para estruturar imagens de modelos gráficos de objetos e processos e gerenciando transições de conteúdo. Os infográficos interativos podem apresentar elementos e efeitos que não são possíveis com as formas estáticas, permitindo que o usuário se envolva no processo (TARKHOVA, 2020).

De forma complementar, animação e música podem ser adicionadas aos gráficos. Faz-se necessário considerar que este tipo de infográfico requer uma produção complexa de um cenário completo por meio de softwares especializados (AFIF *et al.* 2018).

Materiais educacionais que utilizam texto e imagem combinados com recursos animados e interativos são objetos de estudo da psicologia educacional, que observa o processo cognitivo a fim de formular estratégias para promover uma aprendizagem mais eficaz. A partir desse pressuposto, a interação aumenta a compreensão dos infográficos de educação em saúde em média 20-25% (TARKHOVA, 2020).

Atualmente, a interação da interface do usuário com novas práticas de mídia vai muito além da simples visualização, e os usuários tornaram-se ativamente envolvidos. Métodos interativos, especialmente em descrições narrativas, são preferidos ao invés de longos infográficos estáticos colocados em um plano vertical porque as informações são apresentadas de forma que os usuários possam visualizá-las no nível desejado (ALTIN *et al.* 2017).

Andrade & Spinillo (2016) desenvolveram um estudo comparando diversas modalidades, incluindo uma combinação de infográficos animados e interativos. De maneira geral, os resultados demonstraram que 84% dos participantes obtiveram um bom nível de compreensão do infográfico. Por outro lado, as questões que avaliaram a compreensão, 62% compreenderam, 21% compreenderam parcialmente e apenas 15% não compreendeu o conteúdo. Deste modo, o grupo que visualizou o infográfico animado teve o melhor desempenho, com maior número de respostas com algum entendimento e menos respostas sem entendimento. Entretanto, os seguintes efeitos negativos na compreensão foram identificados: a animação ajuda a compreensão, porém parece exigir um maior nível de atenção do leitor de infográficos e o uso concomitante de controles de animação e narrativa dificultaram a compreensão do conteúdo.

A abundância de infográficos na área da saúde ilustra as maneiras aparentemente incontáveis de como as informações de saúde são comunicadas visualmente. Os dados estão tornando-se gradativamente mais essenciais para todos os aspectos da saúde, as técnicas e ferramentas de visualização são agora uma parte igualmente importante de todas as funções, desde análise a comunicação, transformando a saúde globalmente. A mídia digital moderna é a aplicação da RA, que integra o mundo real ao mundo virtual por meio de vários tipos de interfaces, como por exemplo: câmeras em smartphones e tablets combina-se com os processos de computação e software para renderizar animações 3D (SIRICHAROEN, 2018).

Essas tecnologias tornam o conteúdo mais interessante, transformando informações de saúde complexas em uma versão mais fácil de apresentar e compreender. Os infográficos e os vídeos ou animações apresentadas a partir do aplicativo de RA despertam o interesse e criam experiências para os usuários. Esse conteúdo pode ser exibido nas telas dos smartphones em gráficos, vídeos ou animações, sendo acessados facilmente a qualquer hora e em qualquer lugar (SIRICHAROEN, 2018).

Os infográficos interativos representam uma inovação na educação em saúde via plataformas online. Garcia *et al.* (2017) desenvolveram um infográfico como parte de um curso na área da saúde ministrado por meio de educação à distância (EAD). Nesse estudo, a elaboração do material consistiu em diversas etapas incluindo desde o planejamento e elaboração do material didático, até o planejamento do infográfico animado com elaboração do *storyboard* do protótipo e briefings com as equipes de tecnologia da informação e design gráfico para planejamento conjunto da demanda.

Os infográficos interativos apresentam diversas vantagens sobre os infográficos estáticos, proporcionando um aprendizado mais eficiente. O desempenho acadêmico dos alunos pode ser melhorado pelo uso de infográficos interativos devido à sua riqueza em material, abordagem multimídia e interatividade que estimulam e comunicam com os sentidos dos alunos e afetam positivamente a aquisição de informações. Essa melhora no desempenho acadêmico pode ser atribuída às características dos infográficos interativos ricos em informações e detalhes que, por sua vez, contam com multimídia. A multimídia promove uma maior estimulação dos sentidos dos alunos, melhorando assim a aquisição de conhecimento e aumentando sua retenção. Tais estímulos visuais incentivam os alunos a se envolverem em mais interação e imersão no ambiente de aprendizagem, levando a maior motivação para aprender e uma aquisição de informações mais eficiente (ISMAEEL & AL MULHIM 2021).

Os infográficos interativos são uma ferramenta valiosa na educação básica no aprendizado de disciplinas básicas do ensino fundamental. Shaltout & Fatani (2017) testaram um infográfico interativo no ensino de matemática para alunas do segundo ano fundamental e notaram um impacto positivo no desenvolvimento dos conceitos matemáticos. Esse infográfico foi desenvolvido baseado na estratégia THEPACT, incluindo as seguintes etapas: estudo e análise da população-alvo, determinação dos objetivos educacionais, produção do modelo inicial e animações, revisão do conteúdo científico, avaliação por um grupo de especialista e, finalmente, a publicação e aplicação. O estudo evidenciou —uma superioridade no teste de desempenho em matemática no ensino fundamental por alunos que aprenderam

esta disciplina por meio de infográficos interativos comparados a alunos que aprenderam pelo método tradicional.

Os infográficos animados são recursos tecnológicos que vêm sendo utilizado não somente para alunos, mas também na educação continuada de professores e profissionais da saúde. Maia *et al.* (2019) desenvolveram um infográfico animado para o treinamento de professores sobre saúde bucal e segundo os autores “o desenvolvimento de um infográfico animado mostrou-se um importante recurso tecnológico no processo de ensino-aprendizagem, facilitando a compreensão e reflexão de temas voltados à saúde bucal e alimentação saudável”.

Diante deste cenário que envolve tecnologias digitais empregadas no contexto da aprendizagem e das questões norteadoras para o desenvolvimento do infográfico animado, foi possível o desenvolvimento de uma tecnologia educacional que poderá ser utilizada para a promoção da saúde bucal dos escolares do ensino fundamental. Acredita-se que este produto tecnológico desenvolvido poderá trazer melhorias no componente do PSE, no qual trata sobre a saúde bucal a partir da implantação, em escola pública localizada em Navegantes – SC.

A expectativa de resultado positivo é advinda da intensa aceitabilidade das plataformas digitais entre os diversos usuários. Isso porque se acredita que as tecnologias digitais são excelentes instrumentos para proporcionar melhor oitiva, promovendo a saúde e tirando dúvidas sobre os cuidados com a boca, além de estabelecer e fortalecer o vínculo entre os profissionais da saúde e alunos.

Desta maneira, almeja-se a disseminação do conhecimento a respeito da importância da saúde bucal, desmistificando crenças errôneas em relação ao tema abordado, bem como, contribuir na implementação de uma cultura participativa nos projetos de saúde incorporados nas escolas.

O impacto social esperado consiste no empoderamento dos escolares sobre questões relacionadas à saúde bucal, promovendo, assim, melhorias nas ações coletivas desenvolvidas pelo profissional de Odontologia no âmbito do PSE. Já o impacto econômico será sentido em longo prazo com a redução da procura por serviços odontológicos para tratamento de casos decorrentes da má higiene bucal, já que o conhecimento sobre os cuidados necessários concorrerá para que a saúde bucal seja levada a sério pelos escolares, tal qual a saúde do corpo.

Para o setor produtivo, acredita-se que a adoção desse tipo de TIC poderá influenciar outras escolas a agirem de forma semelhante, buscando implementar também em suas

realidades propostas simples, inovadoras e fáceis de compartilhar como esta, considerando-se as muitas possibilidades existentes a partir da aplicação da tecnologia digital.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da questão de pesquisa, bem como, dos objetivos gerais traçados, foi possível desenvolver o infográfico animado para a promoção de saúde para escolares do ensino fundamental, utilizando ferramentas tecnológicas digitais aliadas ao conhecimento em odontopediatria da pesquisadora e da revisão integrativa de literatura realizada.

A revisão integrativa possibilitou identificar nos estudos nacionais e internacionais que, apesar dos métodos tradicionais de educação em saúde bucal ainda serem largamente utilizados, as ferramentas disponibilizadas pelas Tecnologias da Comunicação e Informação tem sido cada vez mais empregadas na educação em saúde bucal de crianças e adolescentes. Diversos estudos que utilizaram tecnologias digitais foram identificados, incluindo material audiovisual, *E-learning*, ambiente 3D virtual, aplicativos de celulares, videogames e infográficos. Os resultados obtidos nesta revisão de literatura permitiram ampliar o conhecimento acerca das tecnologias educacionais digitais, bem como, contribuiu para o desenvolvimento do infográfico animado.

O produto tecnológico desenvolvido nesta Dissertação de Mestrado adotou etapas metodológicas de forma criteriosa, visando estabelecer um rigor científico na condução do estudo. As etapas de pré-produção, produção e pós-produção possibilitaram à pesquisadora conhecer novos recursos tecnológicos, bem como, manipular as ferramentas digitais explorando sua criatividade e abordando conteúdos importantes para a promoção da saúde bucal de escolares.

Cabe destacar que os infográficos animados e interativos são amplamente utilizados na comunicação e educação por apresentarem a informação em formato de fácil compreensão. Adicionalmente, apresentam recursos multimídia capazes de fixar a atenção no conteúdo. Em suma, os infográficos tornaram-se um elemento importante do processo educacional, promovendo a aquisição, a retenção e reutilização do conhecimento. Por consequência, quando apresentados de forma adequada, os infográficos podem ser ferramentas educacionais altamente eficazes.

Numa etapa futura, a proposta é testar o infográfico animado nas escolas municipais de Navegantes/SC com a finalidade de obter *feedback* das crianças e ao mesmo tempo testar a sua eficácia. Declara-se que a etapa de teste e avaliação com o público-alvo estava contemplada inicialmente, entretanto, devido à Pandemia de COVID-19 decretada em

fevereiro de 2020 pela Organização Mundial de Saúde, com consequente fechamento das escolas impossibilitou o acesso aos escolares do ensino fundamental.

## REFERÊNCIAS

AFIFY, Mohammed Kamal. The effect of the difference between infographic designing types (static vs animated) on developing visual learning designing skills and recognition of its elements and principles. **International Journal of Emerging Technologies in Learning**, v. 13, n. 9, 2018.

AL BARDAWEEL, Susan; DASHASH, Mayssoon. E-learning or educational leaflet: does it make a difference in oral health promotion? A clustered randomized trial. **BMC oral health**, v. 18, n. 1, p. 1-8, 2018.

ALJAFARI, Ahmad et al. An oral health education video game for high caries risk children: study protocol for a randomized controlled trial. **Trials**, v. 16, n. 1, p. 1-10, 2015.

ALMABADI, Eman S. et al. The Effect of a Personalized Oral Health Education Program on Periodontal Health in an At-Risk Population: A Randomized Controlled Trial. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 2, p. 846, 2021.

ALSHEHRI, Mohammad Ali; EBAID, Mohammed. The effectiveness of using interactive infographic at teaching mathematics in elementary school. **British Journal of Education**, v. 4, n. 3, p. 1-8, 2016.

ALVES, Ana Paula S. et al. Efficacy of a public promotion program on children's oral health. **Jornal de pediatria**, v. 94, n. 5, p. 518-524, 2018.

AMANTINI, Susy Nazaré Silva Ribeiro et al. Using Augmented Reality to Motivate Oral Hygiene Practice in Children: Protocol for the Development of a Serious Game. **JMIR research protocols**, v. 9, n. 1, p. e10987, 2020.

AMOO-ACHAMPONG, Felice et al. Complex patterns of response to oral hygiene instructions: longitudinal evaluation of periodontal patients. **BMC oral health**, v. 18, n. 1, p. 1-7, 2018.

ANGELOPOULOU, Matina V. et al. Comparative clinical study testing the effectiveness of school based oral health education using experiential learning or traditional lecturing in 10-year-old children. **BMC Oral Health**, v. 15, n. 1, p. 1-7, 2015.

ANTONIO, L.P; et.al. Avaliação de diferentes métodos educativos em saúde bucal em crianças na faixa etária de 7 a 10 anos de idade. **RFO**. Passo Fundo, v.20, n.1, p.52-58, jan./abr. 2015.

ANTUNES, L. S.; ANTUNES, L. A. A.; CORVINO, M. P. F. Percepção de pré-escolares sobre saúde bucal. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, 2018, Jan-abr.; 20(1):52-9.

ANTUNES, M. A.; BARROSO, F. Tecnologias na Educação: Ferramentas Digitais Facilitadores da Prática Docente. **Pesquisa e Debate em Educação**, v.5, p.124-131, 2015.

ARAÚJO, et al. Utilização de palestra educativa na promoção de saúde bucal. **Revista Diálogos Acadêmicos**, Fortaleza, v. 6, n. 1, jan./jun. 2017.

ARORA, Amit et al. Adaptation of child oral health education leaflets for Arabic migrants in Australia: a qualitative study. **BMC Oral Health**, v. 18, n. 1, p. 1-10, 2018.

BARROS, E. L. J.; GOMES, G. C.; ERDMANN, A. L. Gerontotecnologia educativa voltada ao idoso estomizado à luz da complexidade. **Rev. Gaúcha Enferm.** Vol. 33(2):95-101, nov. 2016.

BENEGELANIA PINTO, Maria; SILVA, Kênia Lara. Promoção da saúde na escola: discursos, representações e abordagens. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, n. 3, 2020.

BIRANT, Sinem et al. Investigating the Level of Knowledge of the Community about Oral and Dental Health. **European Journal of Dentistry**, v. 15, n. 1, p. 145, 2021.

BITTENCOURT, Priscilla Aparecida Santana, Albino, João Pedro. O uso das tecnologias digitais na educação do século XXI. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v.12, n.1, p.205-214, 2017.

BNDES – Banco Nacional do Desenvolvimento. Animação: técnicas e processos infográfico. 2016. <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/conhecimento/noticias/noticia/processo-animacao>.

BRASIL. Ministério da Saúde; Ministério da Educação. **Programa Saúde na Escola**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional de Saúde Bucal. **SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais**. Brasília: MS; 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde na escola** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2009. 96 p.: il. – (Série B. Textos Básicos de Saúde) (Cadernos de Atenção Básica; n. 24) ISBN 978-85-334-1644-4 1. Saúde pública. 2. Educação. 3. Políticas públicas. I. Título. II. Série.

BURGETTE, J. M. et al. Early Head Start, Pediatric Dental Use, and Oral Health–Related Quality of Life. **JDR Clinical & Translational Research**, v. 2, n. 4, p. 353-362, 2017.

BURGOS, Marcelo Baumann. **A escola e o mundo do aluno: estudos sobre a construção social do aluno e o papel institucional da escola**. Editora Garamond, 2019.

CEYHAN, D.; AKDIK, C.; KIRZIOGLU, Z. An educational programme designed for the evaluation of effectiveness of two tooth-brushing techniques in preschool children. **European journal of paediatric dentistry**, v. 19, n. 3, p. 181-186, 2018.

DE ANDRADE JAEGER, Caroline; BERNARDI, Maira. USO DA INFOGRAFIA EM SALA DE AULA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NO CURSO DE PEDAGOGIA PARFOR. **Redin-Revista Educacional Interdisciplinar**, v. 7, n. 1, 2018.

DE CASTRO ANDRADE, Rafael; SPINILLO, Carla Galvão. Understanding animated and interactive journalistic health infographics. **Selected Readings**, p. 15.

DE OLIVEIRA FARIAS, Fernando Lucas et al. Práticas Pedagógicas Colaborativas utilizando Ferramentas Digitais: Um Relato de experiência na formação de educadores. In: **Anais do Workshop de Informática na Escola**. 2018. p. 489.

DE SOUSA, Jomário Batista et al. Saúde bucal na escola: Um estudo sobre atividades de educação em saúde para estudantes. **Jornada Odontológica dos Acadêmicos da Católica**, v. 3, n. 1, 2017.

DEMARZO, Marcelo Marcos Paiva; AQUILANTE, Aline Guerra. **Saúde escolar e escolas promotoras de saúde**. In: Programa de Atualização em Medicina de Família e Comunidade. Porto Alegre, RS: Artmed: Pan-Americana, 2008. v. 3, p. 49-76.

DEVRAJ, Indira Mysore; NARAYANAPPA, D.; BHOJRAJ, Nandlal. Baby oral health promotion centre at a tertiary care hospital in India: A successful model for prevention of early childhood caries. **Sri Lanka Journal of Child Health**, v. 50, n. 1, 2021.

DOOLEY, Diane et al. Oral health prevention and toddler well-child care: routine integration in a safety net system. **Pediatrics**, v. 137, n. 1, 2016.

DORNELES, Leticia Lopes et al. Development of an animated infographic on Permanent Health Education. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 28, 2020.

ELICHERLA, Sainath Reddy et al. Comparative evaluation of the effectiveness of a mobile app (Little Lovely Dentist) and the tell-show-do technique in the management of dental anxiety and fear: a randomized controlled trial. **Journal of dental anesthesia and pain medicine**, v. 19, n. 6, p. 369, 2019.

ELKHODERY, Osama Ahmed; EISA, Abd Elhameed; ABDALLAH, Alaa Eldeen. Effectiveness of Video and Poster Educational Programs in Dental Caries Prevention and Oral Hygiene Status Among Primary School Students. **Al-Azhar Journal of Dental Science**, v. 23, n. 2, p. 193-199, 2020.

ERCOLE, F. F.; MELO L. S.; ALCOFORADO, C. L. G. Revisão integrativa versus revisão sistemática. **Revista Mineira de Enfermagem**, v.18, n.1, p.9-11, 2014.

FELDENS, Carlos Alberto et al. Family Health Strategy associated with increased dental visitation among preschool children in Brazil. **International journal of paediatric dentistry**, v. 28, n. 6, p. 624-632, 2018.

FERREIRA, Francisco Glauber Peixoto; SOUZA, Tamila Brenda de; RODRIGUES, Juliana Costa; LEITE, Ana Caroline Rocha de Melo. Saúde bucal: das condições de saúde e de higiene de acadêmicos a ações educativas conduzidas pela enfermagem. **Revista Diálogos Acadêmicos**, Fortaleza, v. 7, n. 1, jan./jun. 2018.

FIGUEIREDO, Márcia Cançado; GARCIA, Mariana; BARONE, Dante Augusto Couto; OLIVEIRA, Roberta; LURMRZME, Guilherme. Gamificação em saúde bucal: experiência com escolares de zona rural. **Rev. ABENO**, vol.15 no.3 Londrina Jul./Set, 2015.

GAMA, Cláudio Oliveira da; Berriel, Rocindes de Souza; Liberali, Rafaela. Programa de saúde na escola: uma reflexão sobre a atuação do profissional de odontologia. **EFDeportes.com, Revista Digital**. Buenos Aires, Año 21, Nº 215, abril de 2016.

GAMA, M. M. A inserção dos países em desenvolvimento no mercado global de animação. **Revista do BNDES**. 42, dezembro 2014.

GANONG LH. Integrative reviews of nursing. *Rev Nurs Health*. 1987 Feb; 10(1):1-11.

GARCIA, PT et al. Processo de criação de infográfico interativo para curso autoinstrucional na área da saúde. In: Congresso Internacional ABED de Educação a Distância - CIAED, 23, 2017.

GOMES, Viviane Elisângela et al. Cárie dentária na América do Sul: realidade entre escolares do Brasil e Argentina. **Journal of Health & Biological Sciences**, v. 7, n. 2 (Abr-Jun), p. 152-158, 2019.

GOULART, Mariél de Aquino. **Inquérito de saúde bucal e sua relação com práticas educativas parentais em crianças e adolescentes no Sul do Brasil**. 2016. 52 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

ISMAEEL, Dina; AL MULHIM, Ensaf. The influence of interactive and static infographics on the academic achievement of reflective and impulsive students. **Australasian Journal of Educational Technology**, v. 37, n. 1, p. 147-162, 2021.

ISMAIL, Amany Farouk Ramadan. MEDICAL ANIMATION IN EDUCATIONAL VIRTUAL ENVIRONMENTS AND ITS EFFECT ON MEDICAL REALITY PERCEPTION. **The Online Journal of Communication and Media–October**, v. 4, n. 4, 2018.

JÚNIOR, Miguel Morano; MIALHE, Fábio Luiz. A importância da professora na promoção de saúde bucal dos escolares. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, 2018, jan-abr; 20(1):19-22.

JÚNIOR, João Batista Bottentuit, MENDES, Ana Gardenia Lima e SILVA, Nataniel Mendes da. O uso do infográfico em sala de aula: uma experiência na disciplina de literatura. **Revista Educaonline**. Vol. 1, nº 3, p. 105-127, set./dez. 2017.

JUNIOR, João Batista Bottentuit; MENDES, Ana Gardenia Lima Martins; DA SILVA, Nataniel Mendes. O uso do infográfico em sala de aula: uma experiência na disciplina de literatura. **Revista Educaonline**, v. 11, n. 3, p. 105-127, 2017.

KELIDOU, Elisavet; SIOUNTRI, Konstantina. The use of Infographics as an educational tool for the upcoming digital transition. In: International Conference on Cultural Informatics, Communication & Media Studies. 2020.

LEMKUHL, Isabel et al. The effectiveness of educational interventions in oral health: a literature review. **Cadernos Saúde Coletiva**, n. AHEAD, p. 0-0, 2015.

Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, Ioannidis JP, et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and metaanalyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *Ann Intern Med.* 2009;151:W65-94.

LOTTO, Matheus et al. Parental-oriented educational mobile messages to aid in the control of early childhood caries in low socioeconomic children: A randomized controlled trial. **Journal of Dentistry**, v. 101, p. 103456, 2020.

MACEDO, L. R. et al. Promoção de saúde bucal para pré-escolares: relato de experiência. **Revista Ciência em Extensão**. v.13, n.4, p.128-139, 2017.

MAHANTESHA, Taranatha et al. A comparative evaluation of oral hygiene using Braille and audio instructions among institutionalized visually impaired children aged between 6 years and 20 years: A 3-month follow-up study. **Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry**, v. 5, n. Suppl 2, p. S129, 2015.

MAIA, Elisa Maria Bezerra et al. Infográfico como ferramenta para capacitação em saúde bucal de professores em escolas que aderiram ao PSE. **REVISTA SAÚDE & CIÊNCIA ONLINE**, v. 8, n. 3, p. 27-38, 2019.

MARCARENHAS, F. A. S. Notificação de eventos adversos em saúde e queixas técnicas: construção de infográfico animado educacional. 2017. 170 f. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Gestão do Cuidado em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina.

MARTIGNON, Stefania et al. Schoolchildren's tooth brushing characteristics and oral hygiene habits assessed with video-recorded sessions at school and a questionnaire. **Acta Odontologica Latinoamericana**, v. 25, n. 2, p. 163-170, 2012.

MARKEVICIUTE, Greta; NARBUTAITE, Julija. Effectiveness of a motivation and practical skills development methods on the oral hygiene of orphans' children in Kaunas, Lithuania. **Journal of oral & maxillofacial research**, v. 6, n. 3, 2015.

MATHIAS, Roberta Bastos; GHISLENI, Taís Steffenello. O gênero infográfico e sua relação com a educação no ensino. **Research, Society and Development**, v. 8, n. 3, p. 5, 2019.

MAYASARI, Yufitri; BELANITA, Belanita; HERTIANA, Elin. ONLINE VIDEO GAME: THE INNOVATION OF DENTAL HEALTH EDUCATION TOOLS FOR CHILDREN DURING COVID-19 PANDEMIC. **Moestopo International Review on Social, Humanities, and Sciences**, v. 1, n. 1, p. 16-24, 2021.

Média Next Professional Information Ltda. **O JornalDentistry** em 28-06-5. Saúde Oral Infantil na Europa - Investigação epidemiológica de crianças de 5 e 12 anos de oito países da UE. Disponível em: <https://www.jornaldentistry.pt>

MENDONÇA, Glícia Mesquita Martiniano; et al. Comunicação em saúde: uso de uma web rádio com escolares. **J. Health Inform**, v. 7, n. 2, p. 58-61, abr.-jun. 2015.

MENESES, P. V. S., et. al. Atividades lúdicas para promoção de saúde bucal em escolares: revisão de literatura. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v.12, n. 2, p.1-10, fev. 2021.

Ministério da Saúde. Secretária de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Saúde na Escola. Brasília, 2009. (**Cadernos de Atenção Básica; n. 24**) BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Cadernos Pedagógicos Mais Educação: promoção da saúde. 2010.

NAPARIN, Husni; SAAD, A. Binti. Infographics in education: Review on infographics design. **The International Journal of Multimedia & Its Applications (IJMA)**, v. 9, n. 4, p. 5, 2017.

NASERI-SALAHSHOUR, Vahid et al. The effect of oral health promotion program on early dental decay in students: A cluster randomized controlled trial. **Journal of caring sciences**, v. 8, n. 2, p. 105, 2019.

NEEDLEMAN, Ian et al. Infographic: oral health in elite athletes. 2017.

NETO, Milton Bezerra Pinheiro et al. Saúde bucal na escola: O professor na promoção da saúde. **Jornada Odontológica dos Acadêmicos da Católica**, v. 3, n. 1, 2017.

NICO, Lucélia Silva et al. Saúde Bucal autorreferida da população adulta brasileira: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde 2013. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, p. 389-398, 2016.

OLIVEIRA, Ana Luísa Botta Martins de; BOTTA, Ana Carolina; ROSELL, Fernanda Lopez. PROMOÇÃO DE SAÚDE BUCAL EM BEBÊS. **Revista de Odontologia**, Universidade Cidade de São Paulo 2015; 22(3): 247-53, set-dez.

OLIVEIRA, Joelma Cerqueira de. O uso do infográfico como ferramenta pedagógica para o ensino aprendizagem de crianças e adolescentes com deficiência nas escolas da rede pública estadual de salvador. **Artefactum – Revista de Estudos em Linguagem e Tecnologia**, ano XI – N° 01/2019.

OLIVEIRA, Íkaro Santhiago Câmara Silva Oliveira, SOUZA, Angélica Porto Cavalcanti de, COUTINHO, Solange Galvão e MIRANDA, Eva Rolim. **Revista Brasileira da Informação/Brazilian Journal of Information Design**. São Paulo, v.14, n.3, p.285-308, 2017.

OKAH, Abiye et al. Promoting oral health in childhood: a quality improvement project. **Pediatrics**, v. 141, n. 6, 2018.

ÖZDAL, Hasan; OZDAMLI, Fezile. The Effect of Infographics in Mobile Learning: Case Study in Primary School. **J. UCS**, v. 23, n. 12, p. 1256-1275, 2017.

PAULA, C., SANTOS, M. I. S. O uso de jogos na promoção da saúde bucal em crianças de até sete anos de idade da zona rural. **CIET:EnPED**, São Carlos, maio 2018. ISSN 2316-8722. Disponível em: <<https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/840>>. Acesso em: 07 jul. 2021.

PEREIRA, Gethesemane de Sousa, et al. A promoção da saúde bucal no contexto escolar: uma revisão integrativa. **Revista Expressão Católica Saúde**, [S.l.], v. 2, n. 2, p. 09-16, aug. 2018.

PEREIRA, Samantha Peixoto et al. Atenção em saúde bucal para o desenvolvimento de práticas de odontologia preventiva: uma revisão de literatura. **Anais do Seminário Científico do UNIFACIG**, n. 5, 2019.

PINHEIRO, Camila Castelo Branco Vêras. **Saúde bucal na escola: percepções de gestores, professores e estudantes sobre educação em saúde e desenvolvimento de aplicativo inovador**. 110 f. Salvador, 2016.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. **Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem: Avaliação de Evidências para a Prática da Enfermagem**. Editora: Artmed. 9ªed. 2019. 456p.

POURADELI, Shiva et al. Efeito de curto prazo de dois métodos de educação na saúde bucal de crianças com deficiência auditiva. **Jornal de Saúde Oral e Epidemiologia Oral**, v. 5, n. 4, pág. 221-227, 2016.

QUATTRER, Milena e GOUVEIA, Anna Paula Silva. Cor e Infográfico: O design da Informação no livro didático. **Revista Brasileira de Design da Informação/Brazilian Journal of Information Design**. São Paulo, v.10, n.3, p.323-341. 2013.

RAMEZANINIA, Javad et al. Comparison of the effect of toothbrushing education via video, lecture, and pamphlet on the dental plaque index of 12-year-old children. **Children**, v. 5, n. 4, p. 50, 2018.

RODRIGUES, Juliana Costa et al. Percepção de professores quanto à aplicabilidade das ações de educação em saúde bucal. **Revista Diálogos Acadêmicos**, Fortaleza, v. 5, n. 2, jul./dez. 2016.

ROTHER, Edna Terezinha. Revisão sistemática X revisão narrativa. **Acta paulista de enfermagem**, v. 20, n. 2, p. V-VI, 2007.

SAADIA, Marc; VALENCIA, Roberto. Communicating with the new generations. The challenge for pediatric dentists. **Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v. 39, n. 4, p. 297-302, 2015.

SADANA, Gunmeen et al. Evaluation of the impact of oral health education on oral hygiene knowledge and plaque control of school-going children in the city of Amritsar. **Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry**, v. 7, n. 5, p. 259, 2017.

SANTOS, Gabriele Maria Silva dos. **Infográficos interativos como material escolar: um estudo sobre a utilização de infográficos digitais interativos para compreensão de conteúdo escolar no ensino médio**. 2015. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.

SCHEERMAN, Janneke FM et al. The effect of using a mobile application (“WhiteTeeth”) on improving oral hygiene: A randomized controlled trial. **International journal of dental hygiene**, v. 18, n. 1, p. 73-83, 2020.

SHAH, Naseem; MATHUR, Vejay Prakash; KATHURIA, Vartika; GUPTA, Tanupriya. Effectiveness of an education video in improving oral health knowledge in a hospital setting. **Indian Journal of Dentistry**, Vol.7(2), pp 70-5. 2016.

SHALTOU, Mohamed; FATANI, Hania. Impact of two different infographic types “interactivestatic” on developing mathematical concepts among female students at second grade intermediate in the Kingdom of Saudi Arabia. **International Journal of Research and Reviews in Education**, v. 4, p. 1-8, 2017.

SANJAYA, Azlina Nur; SUWARGIANI, Anne Agustina; WARDANI, Riana. Comparison between audiovisual media and simulation on the toothbrushing skills of elementary school students. **Padjajaran Journal of Dentistry**, v. 31, n. 3, p. 177-183, 2019.

SCHIRIGATTI, Elisangela Lobo; AVRICHIR, Ilan. Processo de produção de uma animação: Uma abordagem teórica. **Diálogo com a Economia Criativa**, v. 4, n. 11, p. 32-55, 2019.

SIRICHAROEN, Waralak V. The Approach of Applying Augmented Reality Application with Infographic for Supporting Health Care. **EAI Endorsed Transactions on Context-aware Systems and Applications**, v. 4, n. 14, 2018.

SILVA, Cosmo Helder Ferreira da et al. Avaliação da eficácia de ações de educação em saúde bucal para escolares. **Rev. e-ciência**, 7(1): 50-54, 2019.

SILVA, Diogo José Martel Baptista da. A infografia em atividades de sala de **aula**: contributo para aprendizagens significativas. 2018. 135 f. **Relatório de Estágio de Mestrado em Ensino da Geografia no 3º ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário**. Universidade Nova de Lisboa, 2018.

SILVA, Grasiela Garrett da; CARCERERI, Daniela Lemos; AMANTE, Cláudio José. Estudo qualitativo sobre um programa de educação em saúde bucal. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 25, n. 1, p. 7-13, 2017.

SOUZA, Juliana Alles de Camargo de. Infográfico: modo de ver e ler ciência na mídia. **Bakhtiniana**, Rev. Estud. Discurso, São Paulo, 11(2): 190-206, maio/ago., 2016.

SOUZA, Juliana Alles de Camargo de; GIERING, Maria Eduarda. O infográfico: a palavra e a imagem da divulgação científica midiática. **Linguagem & Ensino**, Pelotas, v.13, n.2, p.295-317, jul./dez.2010.

TOKAIRINA, A. S. C. P. et. al. Avaliação do conhecimento de escolares sobre saúde bucal, dieta e higiene: ferramenta diagnóstica para direcionamento de atividade educativa. **Revista de Ensino Educação e Ciências Humanas.**, v. 21, n. 3, p. 365-369, 2020.

TARKHOVA, Lyaylya et al. Infographics and Their Application in the Educational Process. **International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)**, v. 15, n. 13, p. 63-80, 2020.

TIFFANY, Brooks et al. Mobile apps for oral health promotion: content review and heuristic usability analysis. **JMIR mHealth and uHealth**, v. 6, n. 9, p. e11432, 2018.

ULU, Güzel et al. Evaluation of oral health status of children in pretreatment and after treatment for 18 months. 2018.

UNDERWOOD, Ben; BIRDSALL, J.; KAY, E. The use of a mobile app to motivate evidence-based oral hygiene behaviour. **British dental journal**, v. 219, n. 4, p. E2-E2, 2015.

VASCONCELOS, Maristela Inês Osawa et al. Educação em saúde na atenção básica: uma análise das ações com hipertensos. **Revista APS**. 2017 abr./jun.; 20(2): 253 - 262.

ZHOU, Ni; WONG, Hai Ming; MCGRATH, Colman. Social story-based oral health promotion for preschool children with special healthcare needs: A 24-month randomized controlled trial. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, v. 48, n. 5, p. 415-422, 2020.