



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

RODRIGO TORRI VIEIRA

**JUNINHO DENTINHO: CRIAÇÃO DO PERSONAGEM E DESENVOLVIMENTO DE
ANIMAÇÃO PARA A PROMOÇÃO DE SAÚDE BUCAL INFANTIL**

Florianópolis

2021

RODRIGO TORRI VIEIRA

**JUNINHO DENTINHO: CRIAÇÃO DO PERSONAGEM E DESENVOLVIMENTO DE
ANIMAÇÃO PARA A PROMOÇÃO DE SAÚDE BUCAL INFANTIL**

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

Orientador: Prof^ª. Daniela Couto Carvalho Barra, Dr.

Florianópolis

2021

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

Vieira, Rodrigo Torri
Juninho Dentinho: criação do personagem e
desenvolvimento de animação para a promoção de saúde bucal
infantil / Rodrigo Torri Vieira ; orientador, Daniela
Couto Carvalho Barra, 2021.
80 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. Promoção de Saúde. 5. Animação
Digital. I. Barra, Daniela Couto Carvalho. II.
Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós
Graduação em Informática em Saúde. III. Título.

Rodrigo Torri Vieira

Juninho Dentinho: criação do personagem e desenvolvimento de animação para a promoção de saúde bucal infantil

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

Prof.(a) Elisa Oderich, Dr.(a)

Departamento de Odontologia - UFSC

Prof.(a) Gabriela Marcellino de Melo Lanzoni, Dr.(a)

Departamento de Enfermagem - UFSC

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

Prof.(a) Grace Teresinha Marcon Dal Sasso, Dr.(a)

Coordenadora do Programa de Pós-Graduação

Prof.(a) Daniela Couto Carvalho Barra, Dr.(a)

Orientadora

Florianópolis, 2021.

Aos meus eternamente amados pai e mãe (*in memoriam*), pela vida e ensinamentos. A minha adorável esposa, por todo o apoio e compreensão, e a minha maravilhosa filha, luz da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Gratidão.

Uma palavra que carrega em sua essência a conexão com a vida, com as pessoas e com o mundo. O meu significado de existência.

Destarte, sou grato pelas portas abertas em meio aos emaranhados e obnubilados caminhos que a vida se nos apresenta.

Uma dessas portas foi aberta recentemente por um grupo muito especial de indivíduos, que conscientes ou não do fato, oportunizaram a realização de um sonho.

Então, aqui listo o meu reconhecimento e agradecimento:

Dr^a Grace Marcon Dal Sasso e Dr^a Sayonara Barbosa, coordenadoras do curso de mestrado profissional em informática em saúde. Sem vocês essa porta não existiria.

Dr^a Daniela Couto Carvalho Barra, minha orientadora; pelo seu apoio, empatia e engajamento.

José Henrique Raue, meu jovem professor de animação digital 2D, pela paciência e dedicação.

Maristela Freitas Mundim, minha colega de jornada, amiga de tempos difíceis.

Ana Célia Bohn e Carla Silvanira Bohn, cunhadas e amigas, pelo estímulo, incentivo e provocação.

Isabel Cristina Bohn Vieira, esposa, amiga e companheira de uma vida, pelo amor e compreensão dedicados. Não conseguiria sem você.

Lana Bohn Vieira, filha amada, por entender e perdoar minha ausência, além de dar dicas muito importantes para o trabalho do papai.

Acho que os sentimentos se perdem nas palavras. Todos deveriam ser transformados em ações, em ações que tragam resultados. (NIGHTINGALE, 1930).

RESUMO

Visando à promoção de saúde bucal na Educação Infantil e Ensino Fundamental nas escolas, e atendendo aos princípios do Sistema Único de Saúde e demandas do Programa Saúde na Escola, a proposta precípua desta pesquisa foi a elaboração de uma ferramenta lúdico-educacional tecnológica. Acredita-se que este produto tecnológico educacional pode atingir positivamente o público infantil, fomentando o autoconhecimento corporal e hábitos de higiene salutar. Tal processo é aventado como possível mediante o estabelecimento de vínculo com o carismático e envolvente personagem central de uma animação denominado Juninho Dentinho. Este estudo apresenta como objetivos gerais: I. Criar o personagem “JUNINHO DENTINHO” com características específicas para o público infantil a partir de uma abordagem lúdica e criativa; II. Desenvolver o conteúdo e estrutura informacional (roteiro) de uma animação 2D para a promoção da saúde bucal infantil. O produto tecnológico desenvolvido seguiu as seguintes etapas metodológicas para a produção de animação: desenvolvimento, pré-produção, produção e pós-produção. A técnica de animação escolhida foi o *cut-out* (recorte) digital, e o resultado foi uma animação 2D lúdica e educativa obtida por meio de um encadeamento de *softwares* (aplicativos) conhecido como *workflow* (fluxo de trabalho), sustentado por uma infraestrutura tecnológica digital. O maior desafio da pesquisa foi a imersão em novas áreas do conhecimento, exercitando a transdisciplinaridade e oportunizando a criação de um produto tecnológico educacional. O desfecho foi a concepção de um personagem carismático e dialógico que busca traduzir informação técnica em conhecimento comum, estabelecendo boas práticas de higiene para o público infantil. Auspiciosamente, espera-se que essa ferramenta tecnológica educacional desenvolvida, cuja veiculação dar-se-á por mídias sociais, de modo a oportunizar a acessibilidade e igualdade, cumpra com o seu intento de maneira eficaz. O caminho para novas elucubrações permanece aberto, assim como o acolhimento de toda forma de contribuição científica.

Palavras-chave: Educação em Saúde Bucal. Saúde Bucal. Promoção da Saúde. Serviços de Saúde Escolar. Educação em Odontologia. Odontologia em Saúde Pública. Animação. Animação Digital. Informática Odontológica.

ABSTRACT

Aiming at the promotion of oral health in early childhood education and elementary education in schools and meeting the principles of the Unified Health System and the demands of the Health Program at School, the main proposal of this research was the elaboration of a technological playful-educational tool. We believe that this educational technological product can help children, promoting body self-knowledge and healthy hygiene habits. Perhaps this process will contribute to establish a link between children and the charismatic and engaging central character of an animation called Juninho Dentinho. This study has the following objectives: I - Create the character “JUNINHO DENTINHO” with specific characteristics for children from a playful and creative approach; II - Develop the content and informational structure (script) of a 2D animation for the promotion of children's oral health. The technological product developed followed the following methodological steps for the production of animation: development, pre-production, production and post-production. The animation technique chosen was the digital cut-out, and the result was a playful and educational 2D animation obtained through a chain of software known as workflow, supported by a digital technological infrastructure. The biggest research challenge was the immersion in new areas of knowledge, exercising transdisciplinarity and creating opportunities for the creation of an educational technological product. The outcome was the conception of a charismatic and dialogic character that seeks to translate technical information into common knowledge, communicating good personal hygiene practices to children. Auspiciously, we expect that this technological educational tool developed, whose broadcast will be through social media, and in order to provide accessibility and equality, certainly fulfill its purpose effectively. The path to new reflections remains open, as well as the acceptance of every form of scientific contribution.

Keywords: Oral Health Education. Oral Health. Health Promotion. School Health Services. Dentistry Education. Dentistry in Public Health. Animation. Digital Animation. Dental Informatics.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Tríade de Keys	22
Figura 2 – Diagrama de Newbrun	23
Figura 3 – Etapas que compõem o <i>Producing Animation</i>	49
Figura 4 – Esboços do Juninho Dentinho	55
Figura 5 – Esboços de ações do Juninho Dentinho	56
Figura 6 – Ilustração do cenário Juninho Dentinho	60
Figura 7 – <i>Model Sheets</i> – Juninho Dentinho	61
Figura 8 – <i>Props</i> utilizados na animação Juninho Dentinho	62
Figura 9 – <i>Storyboard</i> utilizado na animação Juninho Dentinho	63
Figura 10 – <i>Rigging</i> do personagem Juninho Dentinho	64
Figura 11 – <i>Shot setup</i> de uma das cenas da animação Juninho Dentinho	65
Figura 12 – Animação Juninho Dentinho	66
Figura 13 – <i>Compositing</i> Juninho Dentinho	68

LISTA DE QUADROS E GRÁFICO

Quadro 1 – Evolução dos indicadores de saúde bucal no Pacto pela Saúde: 2007 - 2011.....	34
Quadro 2 – Evolução dos indicadores de saúde bucal no COAP	35
Quadro 3 – Evolução dos indicadores de saúde bucal no PMAQ-AB	36
Quadro 4 – Evolução dos indicadores de saúde bucal no COAP, Navegantes – SC	37
Quadro 5 – Os 12 princípios da animação	42
Quadro 6 – Cronograma de atividades desenvolvidas pelo pesquisador	51
Quadro 7 – Etapas metodológicas da animação Juninho Dentinho	52
Gráfico 1 – Evolução do IDEB no município de Navegantes- SC	53

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AB	Atenção Básica
COAP	Contrato Organizativo de Ação Pública
CEO	Centros de Especialidades Odontológicas
CNS	Conferência Nacional da Saúde
CNSB	Conferência Nacional de Saúde Bucal
EAB	Equipe de Atenção Básica
EF	Ensino Fundamental
EI	Educação Infantil
ESB	Equipe de Saúde Bucal
ESF	Estratégia Saúde da Família
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INAMPS	Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social
MS	Ministério da Saúde
NASF	Núcleo Ampliado de Saúde da Família
PC	Procedimentos Coletivos
pH	Potencial Hidrogeniônico
PMAQ-AB	Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica
PNAB	Política Nacional de Atenção Básica
PNSB	Política Nacional de Saúde Bucal
PPP	Projeto Político Pedagógico
PRECAD	Programa Nacional de Prevenção da Cárie Dental
PSE	Programa Saúde na Escola
SUS	Sistema Único de Saúde
TC	Tratamentos Completados
TIC	Tecnologia da Comunicação e Informação
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	À LUZ DA PESQUISA.....	19
1.2	OBJETIVOS	25
1.2.1	Objetivos Gerais.....	25
1.2.2	Objetivo Específico	25
2	PROMOÇÃO DE SAÚDE BUCAL.....	26
2.1	UMA BREVE LINHA DO TEMPO	26
2.2	INDICADORES DE SAÚDE BUCAL	32
3	ANIMAÇÕES	39
3.1	CONTEXTUALIZANDO AS ANIMAÇÕES.....	39
3.2	A APRENDIZAGEM SOB A ÓTICA DE VYGOTSKY	44
4	PERCURSO METODOLÓGICO.....	47
4.1	TIPO DE ESTUDO	47
4.2	LOCAL DE ESTUDO	47
4.3	PÚBLICO ALVO	48
4.4	CONSIDERAÇÕES ÉTICAS	48
4.5	DESENVOLVIMENTO PRODUÇÃO TECNOLÓGICA EDUCACIONAL ...	49
4.5.1	Equipe de desenvolvimento	49
4.5.2	Etapas metodológicas	49
4.5.2.1	<i>Desenvolvimento</i>	50
4.5.2.2	<i>Pré-Produção</i>	50
4.5.2.3	<i>Produção</i>	50
4.5.2.4	<i>Pós-Produção</i>	51
4.5.3	Protocolo do estudo	52
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	53
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	70
	REFERÊNCIAS	72

1 INTRODUÇÃO

Ars et scientia (Arte e Ciência) é um elemento interno do brasão da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) que traduz os feitos da instituição, sendo o lema da universidade em sua essência primordial. Partindo desta premissa, inicia-se esta dissertação: arte, educação, ciência e tecnologia unificadas para atender aos princípios doutrinários do Sistema Único de Saúde (SUS): universalidade, equidade e integralidade.

O SUS é considerado uma grande conquista social a partir da promulgação da Constituição Federal de 1988, bem como, um dos maiores sistemas públicos de saúde mundial, sendo o único que garante a assistência integral e totalmente gratuita para a totalidade da população. O sistema é composto pelas ações e serviços de saúde ofertados pelas esferas públicas federais, estaduais e municipais (BRASIL, 2000a; SOUZA, 2002).

Desde a sua criação e posterior implementação, diversas políticas públicas, ações e programas de saúde têm contribuído para o fortalecimento do SUS perante a sociedade, entre eles destacam-se: Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) (BRASIL, 2012a; 2017); Estratégia Saúde da Família (ESF), Núcleo Ampliado de Saúde da Família e Atenção Básica (NASF-AB) (BRASIL, 2010a, 2014), Política Nacional de Saúde Bucal (PNSB) (BRASIL, 2004a) e o Programa Saúde na Escola (PSE) (BRASIL, 2007).

A Atenção Básica (AB), de acordo com a Portaria nº 2.436, de 21 de setembro de 2017 do Ministério da Saúde, é conceituada como um conjunto de ações de saúde individuais, familiares e coletivas, inseridas no primeiro nível de atenção do sistema de saúde. Neste nível de atenção, a promoção da saúde, prevenção de doenças e agravos, proteção, diagnóstico, tratamento, reabilitação e manutenção da saúde (redução de danos, cuidados paliativos) e vigilância em saúde, são considerados princípios ordenadores do SUS (BRASIL, 2006a; 2012a; 2017).

Um dos eixos centrais da PNAB é a Estratégia de Saúde da Família (ESF), reconhecida como estratégia prioritária na reorientação do SUS, uma vez que possibilitou a expansão, qualificação e consolidação da atenção básica em todo território nacional. Cabe destacar que, por meio desta estratégia governamental, ocorreu a reorientação do processo de trabalho aprimorando, conseqüentemente, os princípios, diretrizes e fundamentos da Atenção Básica. Ou seja, ampliou-se a resolutividade e impacto na situação de saúde dos usuários, bem

como, propiciou uma importante relação custo-efetividade (BRASIL, 2012a; 2017; COMASSETTO, *et al.* 2019; SILVA, PERES, CARCERERI, 2020).

De-Carli et al., (2019) afirmam que a ESF fortaleceu a Atenção Básica e caminha para alcançar a integralidade na resolução das demandas de saúde das comunidades. Para cumprir esse propósito, os profissionais da AB precisam desenvolver novas habilidades, estabelecer vínculos, promover a autonomia e a corresponsabilização dos usuários na produção da saúde.

De acordo com a PNAB, a ESF possui especificidades em relação à composição da equipe multiprofissional, denominada, Equipe de Saúde da Família. Visando à ampliação do acesso da população às ações e serviços de saúde bucal, o Ministério da Saúde (MS) incluiu as Equipes de Saúde Bucal (ESB) na ESF, por meio da Portaria nº 1.444/2000. A ESB é composta por cirurgião-dentista generalista ou especialista em Saúde da Família, auxiliar e/ou técnico em saúde bucal (BRASIL, 2012a; SILVA, PERES, CARCERERI, 2020).

Posteriormente, a Portaria nº 267, de março de 2001 regulamentou e estabeleceu o Plano de Reorganização das Ações de Saúde Bucal na Atenção Primária (BRASIL, 2001). Neves, Giordani, Hugo (2017) apontam que o grande marco para a saúde bucal nacional ocorreu em 2004, por meio da publicação das Diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal (PNSB).

A PNSB apresenta pressupostos, princípios norteadores das ações, processo de trabalho em saúde bucal, as ações, ampliação e qualificação da Atenção Básica, entre outras diretrizes. Entre os pressupostos descritos, destaca-se que o cirurgião-dentista deve assegurar a integralidade nas ações de saúde bucal, articulando promoção, tratamento e a recuperação da saúde da população adscrita, bem como, desenvolver novos produtos e tecnologias necessários à expansão das ações dos serviços públicos de saúde bucal (BRASIL, 2004a; 2012a).

Outra iniciativa governamental refere-se ao Programa Saúde na Escola (PSE). Trata-se de um programa instituído por meio do Decreto Presidencial nº 6.286, de 5 de dezembro de 2007, de caráter intersetorial, integrando as áreas da Saúde e da Educação. Este programa busca fortalecer diversas ações para enfrentar as vulnerabilidades sociais e ampliar a articulação de saberes e experiências no planejamento, realização e avaliação das iniciativas para alcançar o desenvolvimento integral dos estudantes da rede pública da educação básica

(BRASIL, 2016).

Assim, o PSE deverá prever ações em saúde considerando a atenção, promoção, prevenção e assistência, e serem desenvolvidas de forma articulada com a rede de educação pública básica, conforme os princípios e diretrizes do SUS. Entre as ações destaca-se a avaliação da saúde e higiene bucal (BRASIL, 2007; 2016).

Nery, Jordão e Freire (2019) apontam a necessidade de ampliação das políticas públicas no Brasil buscando a melhoria dos ambientes escolares no que se refere aos aspectos políticos, curriculares, pedagógicos, estruturais e relacionais, que possam contribuir direta ou indiretamente para a promoção da saúde bucal.

Atualmente, as práticas preventivas e de promoção da saúde são realizadas nas escolas pelas Equipes de Atenção Básica (EAB) e Equipes de Saúde Bucal (ESB) norteadas pelas Diretrizes do Programa Saúde na Escola. Neste sentido, sugere-se que as ações de promoção e proteção da saúde bucal dos educandos estejam inseridas no Projeto Político Pedagógico (PPP) das escolas e que as atividades educativas em saúde previstas constem no plano de trabalho escolar (BRASIL, 2016).

As práticas de educação em saúde bucal podem ser planejadas e desenvolvidas por meio de diversas metodologias, tais como: debates, oficinas de saúde, vídeos, teatro, conversas em grupo, cartazes, folhetos e outros que estejam integrados ao projeto de saúde bucal construído intersetorialmente (BRASIL, 2016). Entende-se que a elaboração e desenvolvimento de materiais didáticos construídos pelos profissionais da ESF em conjunto com a comunidade escolar, possibilita o atendimento às demandas/necessidades de educação em saúde da população atendida.

Na literatura científica, vários autores descrevem, contemporaneamente, a inter-relação das TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação) e seus benefícios em ações de promoção de saúde (CARLOTO; DINIS, 2018). As implicações das tecnologias digitais universais são extremamente abrangentes para as ações em promoção da saúde. O termo Saúde Digital objetiva abranger a ampla gama de tecnologias utilizadas para fins de saúde, informática em saúde, educação em saúde, promoção de saúde e saúde pública.

Deste modo, sob a perspectiva da Linha de Pesquisa: Tecnologia de Informação e Comunicação em Saúde, ou seja, Tecnologias da Comunicação e Informação (TIC), aliadas à área da Saúde, o tema da pesquisa teve como eixo central o desenvolvimento de uma

animação 2D (produto educacional tecnológico), como proposta metodológica didática, com vistas à promoção da saúde bucal dos escolares, especialmente para o público infantil, adentrando assim, a almejada intersectorialidade presente em documentos norteadores do SUS.

Para tanto, foram utilizados recursos da animação - ferramenta multimídia - objetivando um aprendizado facilitado e duradouro acerca da saúde bucal, que reflita na qualidade de vida do público em questão. A animação desenvolvida possui o intuito de consubstanciar o propósito da promoção de saúde e prevenção no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), especificamente da Estratégia Saúde da Família (ESF) e do Programa Saúde na Escola, carentes de metodologias de inovação, por meio de ferramentas disponibilizadas pelas TIC.

Em suma, vídeos sobre saúde bucal postados em plataformas como o *Youtube* podem ser utilizados como fonte eficaz no processo ensino-aprendizagem de crianças e pais, objetivando a melhoria da saúde bucal. Contudo, o envolvimento de profissionais de saúde bucal na produção de conteúdo adequado deve ser incentivado (DUMAN, 2020).

A estas conjecturas, acrescentando-se a execução desta pesquisa, pela acessibilidade do pesquisador na área e, considerando sua relevância para a sociedade (efetividade), esta produção tecnológica poderá beneficiar o público infantil, uma vez que abordará, inicialmente, questões básicas sobre saúde bucal.

Por fim, destaca-se ainda, que a criação do personagem central, elaborado pelo pesquisador, denominado “Juninho Dentinho” para animação em questão, bem como, para utilização do mesmo em outros recursos audiovisuais, visando à promoção da saúde bucal em diversos contextos da saúde e da educação bucal infantil. Este, espelha-se ao personagem “Zé Gotinha” criado pelo publicitário Darlan Rosa, para protagonizar a campanha brasileira de vacinação contra o vírus da Poliomielite iniciada no ano de 1986.

O nome atribuído à figura do Zé Gotinha foi fruto de um concurso que envolveu os alunos de escolas de todo o Brasil. A proposta inicial era tornar as campanhas de vacinação mais atraentes para as crianças (BRASIL, 2016). Segundo Cardoso, *et al.* (2017) o “Zé Gotinha” foi um marco para a saúde pública brasileira, apresentando um novo método de relacionamento com os cidadãos, ressaltando que os pais das crianças também foram alvo dos esforços do marketing adotado, cuja mudança almejada valeu-se da introdução de informações sob uma visão orientada, de que a vacina era indispensável para a boa saúde dos

filhos, pois os preveniria da paralisia infantil.

Destarte, de forma semelhante ao protagonista da vacinação Brasileira, a fim de estabelecer um vínculo afetivo e salutar, concebe-se “Juninho Dentinho” como protagonista da animação 2D. Este, um personagem envolvente, colaborativo e fomentador da promoção e prevenção da saúde bucal para o público infantil.

Partindo deste pressuposto, à luz da Tecnologia de Informação e Comunicação em Saúde na criação de um produto tecnológico educacional, unindo arte, educação, ciência e tecnologia para atender aos princípios doutrinários do SUS, estrutura-se a presente pesquisa em cinco capítulos.

Nesta introdução, constituída como primeiro capítulo, propõe-se apresentar o tema, os objetivos e a relevância da pesquisa, assim como as perguntas que nortearão o estudo e esta estrutura. O segundo capítulo aborda uma revisão da literatura sobre a Promoção de Saúde Bucal, apresentando seus pressupostos históricos embasados nos documentos norteadores da saúde e a sua conexão entre os saberes e inter-relação com os indicadores de saúde bucal. O terceiro capítulo aborda uma revisão da literatura sobre a Animação como ferramenta metodológica da Tecnologia da Informação e Comunicação aplicada à promoção de saúde sob a ótica da educação contemporânea de aprendizagem de Vygotsky. O quarto capítulo descreve os passos metodológicos adotados para o desenvolvimento da pesquisa. E, finalmente, o quinto capítulo apresenta a análise e considerações finais deste trabalho no entendimento deste pesquisador.

1.1 À LUZ DA PESQUISA

Em um país de dimensões continentais como o Brasil é notória a busca pela produção da ciência e sua efetiva aplicação científica e tecnológica, a fim de garantir processos exequíveis que permitam abranger e melhorar qualidade de vida das populações em diferentes esferas socioeconômicas.

Na área da saúde bucal, em 2004, o Ministério da Saúde elaborou o documento Diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal, com vistas a uma reorganização da Atenção em Saúde Bucal em todos os níveis de desenvolvimento através de ações intersetoriais. Neste documento, o conceito de cuidado como eixo de reorientação do modelo, respondendo a uma

concepção de saúde não mais centrada somente na assistência aos doentes, mas sobretudo na promoção da boa qualidade de vida e na intervenção nos fatores que a colocam em risco, incorporando ações programáticas de uma forma mais abrangente (BRASIL, 2004a). Posteriormente, o Decreto Nº 6.286/2007 do PSE reforçou essa intersetorialidade na promoção de saúde bucal, com a participação da comunidade escolar, envolvendo as equipes de saúde da família e da educação básica pública brasileira, a fim de promover saúde e educação integral através de ofertas de serviços em um território (BRASIL, 2007).

A superação de um determinado modelo em Odontologia (clássico ou hegemônico) e a mudança para outro de Promoção de Saúde Bucal, encontra na família excelente parceria para a participação popular, viabilizando a multidimensionalidade das ações; destacam-se a humanização do processo de trabalho, a corresponsabilização dos serviços, o desenvolvimento de ações longitudinais para os ciclos de vida e para a promoção de saúde em toda a comunidade (BRASIL, 2007).

Adentrando aos princípios norteadores das ações propostas nas Diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal, referencia-se:

Gestão Participativa: definir democraticamente a política de saúde bucal, assegurando a participação das representações de usuários, trabalhadores e prestadores, em todas as esferas de governo; Ética: assegurar que toda e qualquer ação seja regida pelos princípios universais da ética em saúde; Acesso: buscar o acesso universal para a assistência e dar atenção a toda demanda expressa ou reprimida, desenvolvendo ações coletivas a partir de situações individuais e vice-versa e assumindo a responsabilidade por todos os problemas de saúde da população de um determinado espaço geográfico. Acolhimento: desenvolver ações para o usuário considerando-o em sua integralidade bio-psico-social. Significa a base da humanização das relações e caracteriza o primeiro ato de cuidado junto aos usuários, contribuindo para o aumento da resolutividade. Vínculo: responsabilizar a unidade ou serviço de saúde na solução dos problemas em sua área de abrangência, através da oferta de ações qualificadas, eficazes e que permitam o controle, pelo usuário, no momento de sua execução (BRASIL, 2004a).

Dentre as cinco ações propostas, o vínculo é a expressão-síntese da humanização da relação com o usuário, é o resultado das ações do acolhimento e, principalmente, da qualidade da resposta (clínica ou não) recebida pelo usuário. Considerando o vínculo como uma ação qualificada de promoção de saúde bucal e que transcende a dimensão meramente técnica do setor odontológico, a presente intenção de pesquisa tem como objeto de estudo o desenvolvimento tecnológico de uma animação 2D com o tema “Saúde Bucal”, a partir da criação do personagem Juninho Dentinho, a fim de estabelecer vínculo com a população e construir estratégias educacionais para o PSE que resultem na aprendizagem.

Estratégias cujo propósito precípua é a sensibilização para o autocuidado e corresponsabilização em saúde; conjectura-se assim, a possibilidade e viabilidade da utilização das tecnologias da informação e comunicação, como *softwares* (aplicativos) gráficos para a produção de animações, de modo a atingir positivamente o público infantil através da ludicidade imanente a um personagem carismático, estabelecendo vínculo e aprendizado.

O personagem em questão foi concebido com base na anatomia dentária de um incisivo central decíduo inferior, primeiro elemento a irromper na cavidade oral de um bebê. É pouco comum a concepção artística e gráfica de um dente incisivo para utilização em ações informativas e educativas, geralmente são utilizados elementos molares, já fixados no imaginário popular.

Entretanto, o elemento decíduo anterior é o primeiro contato visual que a criança tem com um dente. E costumeiramente, nas primeiras escovações, com pouca coordenação motora e baixo nível de autoconhecimento corpóreo, a criança tende a escovar apenas os dentes anteriores. Partindo dessa lógica de raciocínio, o personagem começa a “conversar” com a criança e com os pais, em uma atuação conhecida no teatro como quebra da quarta parede, onde o ator/personagem dialoga com o espectador, estabelecendo o vínculo para o ensejo do processo de ensino-aprendizagem.

O público alvo de abrangência para a disseminação em rede virtual do produto tecnológico “Animação” é alvitado para crianças na faixa etária de 04 a 12 anos, as quais encontram-se em período escolar, Educação Infantil (EI) e Ensino Fundamental I (EF I), respectivamente, bem como para a população em geral que queira, de maneira lúdica, aprender sobre o tema “Saúde Bucal”.

Os seres humanos são animais difiodontes, ou seja, possuem duas dentições ao longo da vida, como a maioria dos mamíferos (COSTA; FARIAS; LEITE, 2020). A escolha sugerida para EI e EF I é justificada pelo momento (faixa etária) da erupção da primeira dentição (decídua) e posterior esfoliação e troca dentária pela dentição permanente.

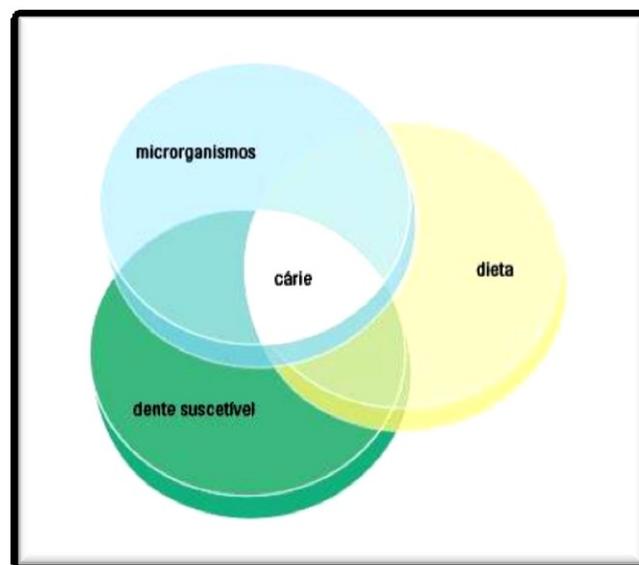
No tocante às doenças bucais, notadamente a cárie dentária, que é uma infecção causada por bactérias autóctones frente a um desequilíbrio do ambiente bucal, onde o consumo excessivo de açúcares altamente cariogênicos, aliado a falta ou péssima higiene oral, ocasionada na faixa etária de estudo, resulta na diminuição do potencial hidrogeniônico (pH),

o que por sua vez redundando na perda dos minerais cálcio e fósforo da estrutura dentária, cabe aqui uma orientação absoluta, pois se trata de uma moléstia que pode levar a complicações severas no estado de saúde de um indivíduo.

Segundo Batista, Vasconcelos, M.G. e Vasconcelos, R.G, (2020), as lesões cariosas são resultado de um desequilíbrio fisiológico entre o conteúdo mineral do dente e os fluidos da cavidade oral, onde reações metabólicas provocam a queda do pH, levando à desmineralização e, conseqüentemente, podendo comprometer o esmalte, a dentina e o cimento da estrutura dentária, com o ápice na total destruição do dente.

A etiologia da cárie é um clássico modelo decorrente das interações complexas e dinâmicas entre microrganismos, hospedeiro e dieta, conhecida como Tríade de Keys, se estendendo a biofilmes demasiadamente patogênicos. Paul Keys foi um importante estudioso da odontologia que desenvolveu o diagrama que mostra a natureza multifatorial da cárie, observado na figura 1, (OLIVEIRA; LUNARA, 2021).

Figura 1 – Etiologia da cárie (tríade de Keys).

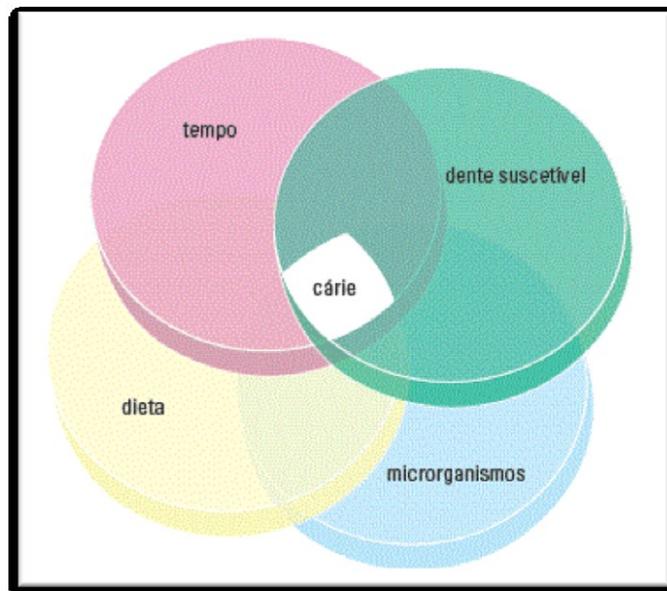


Fonte: LIMA (2007). Disponível em:
https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-54192007000600012

Posteriormente, Ernest Newbrun - famoso cientista especializado em cariologia e odontologia - acrescentou o fator tempo, observando que os outros fatores precisam estar presentes por um determinado período na cavidade oral do indivíduo para que ocorra o desenvolvimento da cárie dentária.

A explicação é que a desmineralização do esmalte não ocorre imediatamente, ocorrendo de maneira progressiva. Ou seja, a placa acumulada com a presença de microrganismos cariogênicos, especialmente o *Streptococcus mutans*, associado à ingestão contínua de açúcares (sacarose), à falta de higiene, com deposição sobre a superfície do esmalte dentário por um longo período, resulta na perda de minerais e consequente cavitação, conforme apresentado na figura 2.

Figura 2 – Etiologia da cárie dentária (diagrama modificado por Newbrun)



Fonte: LIMA (2007). Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/dpress/a/4G4SMnBnHzyvvnFNqVK9DWL/?format=pdf&lang=pt>

O vocábulo cárie é derivado do latim e foi inicialmente descrito na literatura para descrever buracos nos dentes, uma vez que não havia conhecimento aprofundado da etiologia e patogênese da doença (BATISTA; VASCONCELOS, M.G; VASCONCELOS, R.G., 2020)

É fundamental que pais e/ou responsáveis tenham conhecimento sobre as condições que afetam a saúde bucal de seus filhos, algo que nem sempre é possível, dado o nível de escolaridade dos mesmos (NÓBREGA et al., 2018).

Mesmo que o profissional cirurgião-dentista vá até o espaço escolar levando informação, ele não consegue adentrar no espaço de convívio familiar da criança, onde ela irá se espelhar nos exemplos que nem sempre contribuem para um correto aprendizado acerca da

higiene bucal. Talvez um personagem virtual que acesse esses espaços possa levar a informação e demonstrar o exemplo, não somente para a criança, mas para toda a família.

Entre outros assuntos, é preciso que os pais e/ou responsáveis sejam informados e orientados sobre as consequências do consumo excessivo de açúcar na alimentação de seus filhos, assim como sobre a alimentação saudável e equilibrada e dos benefícios de se visitar o dentista logo cedo com frequência adequada (de PAULA et al., 2019).

De acordo com Oliveira e Lunara (2021), a cárie na primeira infância é associada principalmente pelo fator socioeconômico que pode implicar em diversos pontos, como por exemplo, o baixo poder aquisitivo para a compra de alimentos não cariogênicos e na compra de produtos de higiene bucal, assim como a dificuldade de levar a criança ao profissional para avaliação e acompanhamento. Da mesma forma, segundo a pesquisa, a baixa escolaridade da mãe/responsável que pode ser um entrave para a obtenção de informações necessárias para o melhor entendimento da saúde bucal da criança.

Conforme Alhayek, et al (2018), “[...] dores e infecções causadas por cárie dentária são responsáveis pelo alto absenteísmo, prejudicando a educação do discente; além, é claro, de sua função mastigatória, fala, sorriso e socialização no ambiente escolar; reduzindo, portanto, a qualidade de vida”.

Romper o modelo hegemônico biológico arraigado à concepção de saúde bucal ainda é um desafio a ser dirimido. Propor a elucidação do conhecimento científico desde a infância, rompendo a barreira de fragmentação dos saberes - arte, educação, ciência e tecnologia – e do individualismo nos aproxima cada vez mais dos princípios doutrinários do SUS: universalidade, equidade e integralidade.

Nesta esteira, à luz da promoção de saúde bucal, sob a ótica da construção de produto tecnológico educacional que contemple as ações das Diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal e do PSE, esta proposta tem por instrumento norteador responder a seguinte pergunta: Como criar um personagem e desenvolver um produto tecnológico educacional (animação) promotor de saúde bucal para o público infantil a partir de uma abordagem lúdica e criativa?

1.2 OBJETIVOS

Nas seções que seguem estão descritos o objetivo geral e os objetivos específicos que esta pesquisa suscita.

1.2.1 Objetivos Gerais

- Criar o personagem “JUNINHO DENTINHO” com características específicas para o público infantil a partir de uma abordagem lúdica e criativa.
- Desenvolver o conteúdo e estrutura informacional (roteiro) de uma animação 2D para a promoção da saúde bucal infantil.

1.2.2 Objetivo Específico

- Disseminar a produção tecnológica educacional em rede virtual livre, permitindo sua acessibilidade pelo público de forma equitativa.

2 PROMOÇÃO DE SAÚDE BUCAL

“O que me impressiona é o fato de que em nossa sociedade a arte se tornou algo que está relacionado apenas aos objetos e não aos indivíduos, ou à vida. Essa arte é algo especializado ou feito por especialistas que são artistas. Mas a vida de todos não poderia se tornar uma obra de arte? Por que a lâmpada ou a casa deveriam ser objetos de arte, mas não a nossa vida?”.

Michel Foucault.

A nossa história se constrói a partir da superação de alguns campos existenciais, como da experimentação, da dinâmica corporal dos impulsos, das relações de poder, das valorações afetivas, das linguagens de expressão e da compreensão dos sentidos do viver. Em cada um desses campos se constroem tendências vitais a serem apropriadas e dificuldades a serem superadas para a composição de um estilo singular da nossa obra de arte: a vida!

Permeando nossa história frente aos obstáculos aos quais superamos em labuta diária, esta seção propõe-se fundamentar promoção de saúde bucal como um processo histórico e transformador na arte da qualidade de vida dos sujeitos. A mesma apresenta-se dividida em duas subseções. Na primeira será apresentada uma breve caracterização temporal sobre a promoção de saúde bucal no Brasil, para posterior correspondência com os indicadores de saúde bucal, instrumento norteador de planejamento das ações em saúde, apresentado na segunda subseção.

2.1 UMA BREVE LINHA DO TEMPO

O termo “promoção da saúde” foi utilizado pela primeira vez por Sigerist, historiador da medicina quando, em 1945, ele definiu quatro funções da medicina: promoção da saúde, prevenção da doença, restauração do doente, reabilitação (CZERESNIA, 2012).

Conforme Heidemann *et al.* (2006), o conceito de promoção de saúde foi definido, inicialmente, a partir do modelo de Leavell & Clark, na década de 40, no esquema da História Natural da doença, como um dos elementos do nível primário de atenção em medicina

preventiva. Este conceito modificou-se nos últimos 25 anos, surgindo novas correntes de promoção, sobretudo no Canadá, nos EUA e nos países da Europa Ocidental.

Com as crescentes expectativas por uma nova saúde pública, movimento que vinha ocorrendo em todo o mundo, aconteceu a Primeira Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde, realizada em Ottawa, Canadá, em novembro de 1986. A Conferência teve a participação de trinta e cinco países e resultou na elaboração da Carta de Ottawa, a qual passou a ser referência ao desenvolvimento das ideias de promoção à saúde em todo o mundo. Esta, confirma um conjunto de valores: vida, saúde, solidariedade, equidade, democracia, cidadania, desenvolvimento, participação e ação conjunta, entre outros (HEIDEMANN *et al.*, 2006).

A carta de Ottawa foi construída baseada nos progressos alcançados com a Declaração de Alma Ata para os Cuidados Primários em Saúde, com o documento da OMS sobre Saúde Para Todos, assim como com o debate ocorrido na Assembleia Mundial da Saúde sobre as ações intersetoriais necessárias para o setor (HEIDEMANN *et al.*, 2006). Conforme a Carta da Ottawa, a promoção de saúde pode ser entendida como:

[...] nome dado ao processo de capacitação da comunidade para atuar na melhoria de sua qualidade de vida e saúde, incluindo uma maior participação no controle deste processo. Para atingir um estado de completo bem-estar físico, mental e social, os indivíduos e grupos devem saber identificar aspirações, satisfazer necessidades e modificar favoravelmente o meio ambiente. A saúde deve ser vista como um recurso para a vida, e não como objetivo de viver (WHO, 1986).

Nesse sentido, a saúde é tratada como um conceito positivo, que enfatiza os recursos sociais e pessoais, bem como as capacidades físicas do indivíduo. Assim, a promoção da saúde passou a não ser mais de responsabilidade exclusiva do setor saúde, vai para além de um estilo de vida saudável, na direção de um bem-estar global (HEIDEMANN *et al.*, 2019).

Conquanto, as políticas de saúde pública no Brasil permearam um contexto inicialmente excludente, individualista e biológico que acompanhou, de certa forma, a evolução política social e econômica da sociedade brasileira. Fato este, um tanto controverso frente aos movimentos mundiais a efetivação e aplicação do conceito de promoção de saúde.

Considerando a história evolutiva da saúde bucal no Brasil, inicialmente vinculada ao modelo biológico e individualista, para então ascensão e aplicação ao conceito de promoção de saúde em suas ações, demarca-se uma escala temporal em três períodos

históricos: Colonial, de 1500 a 1822; Imperial de 1822 a 1889 e Republicana, de 1889 ao momento atual.

Silvestre *et al.* (2013), afirma que o Período Colonial abraçou mais de três séculos compreendendo os séculos XVI ao XIX. O referido período, caracterizou-se pelo encontro de mundos geográficos, culturais e religiosos. Conforme o autor, quando os portugueses chegaram ao Brasil em 1500, depararam-se com uma população indígena seminômade e não muito heterogênea em aspectos linguísticos e culturais. Todavia, a condição bucal dos portugueses impressionou aos que aqui se encontravam, haja vista que os Europeus aportaram com escorbuto, doença que dilacerava as comissuras labiais e as gengivas de sua população, não antes vista pelos nativos (SILVESTRE *et al.*, 2013).

Também nesse período, a mutilação dentária devido à cárie dental tornava o quadro mais caótico e produzia bocas desprovidas de dentes, muito diferentes daquelas que os índios estavam acostumados a perceber entre as suas etnias. A cárie dentária ocorria nos habitantes nativos do Brasil; porém, a ocorrência era bastante inferior àquela que eles observavam nos advindos das caravelas (NARVAI; FRAZÃO, 2008a).

De acordo com Andrade (2007), por todo o período colonial no Brasil, assistência à saúde aos pobres e indigentes ficava a cargo da iniciativa filantrópica e instituições beneficentes ligadas à Igreja católica, representadas pelas Santas Casas de Misericórdia e o restante da população buscava socorro dos médicos, cirurgiões, barbeiros, sangradores, empíricos, curandeiros e curiosos.

Paim e Teixeira (2006) apontam que as ações relacionadas à saúde bucal no Brasil colônia eram exercidas por mestres cirurgiões e barbeiros que deveriam necessariamente receber da Corte Portuguesa uma Carta de Ofício, uma espécie de licença concedida pelo Cirurgião-Mor da Corte Portuguesa que regia o ofício de barbeiro ou “Tiradentes”. De acordo com os autores, o surgimento desta carta data aproximadamente o ano de 1521, ato real do Regimento do Fisco Mor de Portugal e modificada em 1631, quando passou a ser exigida a comprovação de experiência de dois anos na atividade de barbeiro.

Durante os séculos XVI e XVII, a produção do açúcar a partir da cana-de açúcar foi a principal atividade econômica do país, servindo como sustentação da recente economia colonial e expansão da colonização (PAIM; TEIXEIRA, 2006). Entretanto, essa característica

histórica da economia Brasileira relaciona-se com a prevalência da doença cárie, associada ao consumo excessivo de açúcares.

Conforme Narvai e Frazão (2008b), esse desenvolvimento econômico açucareiro culminou na necessidade de assistência odontológica da população e contribuiu para a expansão dos serviços odontológicos. Estes, infelizmente, fadados exclusivamente à mutilação dentária.

No Período Imperial, correspondente ao período entre a Independência e a Proclamação da República, a organização e institucionalização das atividades profissionais, principalmente em relação à saúde bucal, somente ocorreu após a chegada da família Real ao Brasil. Eram expedidas cartas que davam direito às atividades de saúde bucal, contudo estas atividades eram exclusivamente mutiladoras (SILVESTRE *et al.*, 2013).

Silvestre *et al.* (2013), elucida que a primeira Carta de Dentista foi expedida em 1811, e até o final do século XIX a assistência odontológica fixou-se nas Forças Armadas, sendo somente no ano de 1880 a instalação dos consultórios odontológicos passou a ser feita nas Santas Casas de Misericórdia.

Assim como no Período Colonial, o Brasil Imperial também apresentou uma odontologia mutiladora, haja vista que os consultórios odontológicos eram destinados exclusivamente ao um único procedimento: as exodontias. Foi somente no final do Império, em 1884, que foram criados os primeiros cursos de odontologia nas Faculdades de Medicina do Rio de Janeiro e da Bahia (NARVAI; FRAZÃO, 2008a).

O início do período Republicano (1889), foi caracterizado pela prevalência de doenças endêmicas e pela falta de políticas públicas de saúde e saneamento, tanto nas áreas longínquas do país como nas áreas suburbanas. A primeira referência à inclusão do cirurgião-dentista no serviço público neste período, data de 1892, no Estado de São Paulo, definida pelo Decreto Estadual nº. 87 de 29 de julho de 1892. Mas foi o Decreto nº.4.600, de 30/5/1929 que regulamentou o Serviço Dentário Escolar e a existência de consultórios odontológicos em espaços escolares, modelo semelhante ao proposto em 1926 pelos governos dos Estados Unidos da América e Canadá (NARVAI; FRAZÃO, 2008a).

De acordo com Narvai (2006) a partir dessa influência internacional, a odontologia no Brasil foi voltada para o mercado capitalista e hegemônico, denominada de Odontologia de Mercado e caracterizada por ser centrada numa base biológica, individual e no modo de

produção capitalista, transformando os cuidados de saúde em mercadorias e colocando a saúde como bem comum sem valor de troca, além de lhe imputar deformações mercantilistas.

Somente em 1952, por meio do Serviço Especial de Saúde Pública (SESP) foram implementados os primeiros programas de odontologia sanitária no Brasil. A Odontologia Sanitária foi considerada um marco de difusão de novas perspectivas para as ações de saúde bucal que passavam paulatinamente a ser implementadas pelo poder público, e incorporando ações preventivas e de promoção da saúde (NARVAI, 2006).

Em 31 de outubro de 1953, o Ministério da Saúde implantou o primeiro sistema de fluoretação de águas de abastecimento público no Brasil, no município de Baixo Gandu, estado do Espírito Santo. Em 24 de maio de 1974, entrou em vigor a Lei Federal nº 6.050 que obrigou a fluoretação das águas de abastecimento público em todos os municípios do Brasil. Fatos estes, marcantes em relação ao início da intersectorialidade e promoção de saúde bucal em nosso país (SOUZA NETO, 2017).

De acordo com Vieira-da-Silva et al. (2018), a partir da década 70 difundiram-se os ideais de universalização, equidade e participação popular que caracterizariam o movimento da Reforma Sanitária Brasileira.

Nesse contexto, em março de 1986 foi realizada a VIII Conferência Nacional de Saúde (CNS), considerada um marco histórico ao colocar as bases de mudança no Sistema de Saúde. Dois anos após a referida conferência se constituiu o Sistema Único de Saúde (SUS), tendo a universalização, a equidade e integralidade de seus princípios doutrinários, estabelecendo uma saúde voltada para todos como dever do Estado e direito de todos os cidadãos brasileiros (ROSÁRIO; BAPTISTA; MATTA, 2020).

Após a realização da VIII Conferência Nacional de Saúde ocorreu em setembro de 1986 a I Conferência Nacional de Saúde Bucal (CNSB), que expôs em seu relatório final a necessidade de uma Política Nacional de Saúde Bucal (PNSB) inserida nos preceitos de um sistema universal, equânime, integral e com participação da população, como estabelecido na VIII CNS (BRASIL, 2004a).

Algum tempo depois, em 1988, foi criado o Departamento de Odontologia no Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social (INAMPS) e instituído o Programa Nacional de Controle da Cárie Dental. Este departamento odontológico foi caracterizado como um programa planejado e executado de forma vertical e centralizada, o

que infelizmente mostrava-se contraditório ao defendido pelo movimento da Reforma Sanitária na época (DE LIMA FONTES, 2020).

Segundo Carvalho *et al.* (2009), em 1989 foi lançado o Programa Nacional de Prevenção da Cárie Dental (PRECAD) também, de forma vertical. E, em 9 de outubro de 1991, foi lançada a Portaria nº 184 que estabelecia a oferta pelo SUS, de um conjunto de procedimentos que visava a promoção, prevenção em saúde bucal – os Procedimentos Coletivos (PC).

Ainda, de acordo com o autor supracitado, os PC em saúde bucal surgiram com a intenção de substituir os Tratamentos Completados (TC) nos mecanismos de repasse dos recursos a estados e municípios, e permaneceram até 2006. Seu aspecto mais relevante foi o impulso dado às ações de promoção e prevenção em saúde bucal, e certamente seu reforço foi influenciado pelo crescente processo de municipalização ocorrido no Brasil neste período (CARVALHO *et al.*, 2009).

Com a criação da Estratégia Saúde da Família (ESF) em 1994, na época então denominado Programa de Saúde da Família (PSF) vinculado à Portaria ministerial nº 1.444 de 28 de dezembro de 2000, que fixou incentivo financeiro para reorientação das ações de saúde bucal e inseriu o cirurgião-dentista na ESF, a realidade vivenciada até então para a promoção de saúde foi disruptiva (BRASIL, 2000b).

Em 06 de março de 2001 foi lançada a Portaria nº 267, que considerou como necessidade a ampliação do acesso da população brasileira às ações de promoção e recuperação da saúde bucal, bem como de prevenção de doenças e agravos a ela relacionados, melhoria dos índices epidemiológicos de saúde bucal e inclusão das ações de saúde bucal na ESF (BRASIL, 2001).

Assim, em 2004, foi apresentada oficialmente uma nova PNSB denominada de Programa Brasil Sorridente, como expressão da política subsetorial, tendo como ponto chave o documento Diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal (BRASIL, 2001).

Uma das estratégias da nova PNSB foi o incentivo ao funcionamento dos Centros de Especialidades Odontológicas (CEO) em todas as regiões brasileiras, de acordo com os planos municipais e regionais de saúde de cada estado (BRASIL, 2006). Foram apontados critérios, normas e requisitos para implantação e credenciamento dos CEO por meio da Portaria nº

1.570, de 29 de julho de 2004, assim como sua forma de financiamento, com objetivo de ampliar e qualificar a oferta aos serviços odontológicos especializados (BRASIL, 2004c).

Conforme Narvai e Frazão (2009), os CEO servem de referência para as Equipes de Saúde Bucal (ESB) que atuam na ESF e são integrados às características e necessidades regionais da sua população assistida.

Permeando o trajeto histórico percorrido pelas políticas públicas de saúde bucal no Brasil, verifica-se que suas bases históricas configuram as características de cada momento e carregam em si, as nuances políticas, econômicas e ideológicas do país. Paulatinamente, a consolidação de uma política de saúde bucal, com vistas a promoção de saúde, desvincilhada de um modelo hegemônico focado na doença, só aconteceu por forças políticas e sociais que lançaram anseios e desejos dentro de movimentos históricos como na criação de um Sistema Único de Saúde, equânime e universal - SUS e na criação do programa Estratégia da Saúde da Família.

Destarte, como promover saúde bucal, sem ao menos conhecer as condições em que a mesma se encontra na população Brasileira? Partindo dessa inquietação, surgiram os indicadores de saúde bucal, abordados na próxima subseção.

2.2 INDICADORES DE SAÚDE BUCAL

Nas últimas décadas, o Ministério da Saúde instituiu o sistema de pactos interfederativos com o objetivo de incentivar os gestores do SUS a incorporar o monitoramento e avaliação de ações em sua prática, bem como possibilitar o acompanhamento do desempenho de serviços de saúde (VASCONCELOS *et al.*, 2018).

A avaliação em saúde tem como propósito fundamental dar suporte ao processo decisório e, por isso, deve subsidiar a identificação de problemas e a reorientação de ações e serviços desenvolvidos, avaliar a incorporação de novas práticas sanitárias na rotina de profissionais e mensurar o impacto das ações implementadas pelos serviços e programas sobre o estado de saúde da população (ARAÚJO; MACHADO, 2018).

Conforme Pereira e Tomasi (2016) o processo de avaliação em saúde constitui de procedimentos técnicos para produzir informações a respeito da situação de saúde, programas

e projetos com a finalidade de garantir a eficácia, eficiência e efetividade, como também, aumentar a capacidade do gestor em mobilizar recursos e subsidiar a tomada de decisões.

Já o monitoramento em saúde constituiu-se em um método organizado e constante de fiscalização de uma política, programa ou projeto, fundamentado por informações que se traduzem em rápida avaliação situacional (PEREIRA; TOMASI, 2016).

Em relação ao modelo de atenção à saúde bucal, o levantamento epidemiológico nacional de saúde bucal realizado pelo Ministério da Saúde através do Projeto SB Brasil (1986, 1996, 2003 e 2010), produziu alguns subsídios para o planejamento e avaliação de ações de saúde bucal, entretanto somente em esfera regional. Nele, ficou demonstrado a persistência de desigualdades regionais das condições de saúde bucal da população brasileira, o que exige, além de ações sobre os determinantes da incidência das doenças e agravos bucais, serviços destinados a minimizar suas consequências (BRASIL, 2012b).

A Política Nacional de Saúde Bucal (PNSB/Brasil Sorridente) do Ministério da Saúde institucionalizada em 2004, reorientou o planejamento, a avaliação e monitoramento das ações, como também instituiu o uso de indicadores de saúde bucal. Estes, passaram a ser assimilados como instrumentos importantes para a sistematização da saúde bucal na Atenção Primária, de natureza universais ou específicos (SCARPARO *et al.*, 2015).

De acordo com Scarparo *et al.* (2015), o estabelecimento de indicadores universais de saúde bucal retratou o acesso e a qualidade da organização em redes; e, são de pactuação comum e obrigatória em âmbito nacional. Já os indicadores específicos representam as características epidemiológicas locais, de organização e desempenho do sistema, sendo de pactuação obrigatória à medida em que forem verificadas as particularidades no território.

Consolidando os indicadores universais, em 2006 foi implementada a Portaria GM/MS nº 399, que divulga o Pacto pela Saúde Consolidação do SUS e aprova as Diretrizes Operacionais nas suas três dimensões: Pacto pela Vida, Pacto de Gestão e Pacto em Defesa do SUS. O Pacto foi considerado uma ferramenta de regulação e orientação operacional do SUS (BRASIL, 2006b).

Analisando o desenvolvimento e estabelecimento de indicadores de saúde bucal no “Pacto pela Saúde”, propostos pelo MS no período entre 2007 a 2011, foram feitas mudanças nos indicadores, com exceção de 2010, quando novos indicadores foram incorporados e outros foram excluídos, conforme apresentado no Quadro 1. Em 3 de novembro de 2009 a

Portaria nº 2.669 foi emitida com a lista de indicadores do Pacto pela Saúde para o biênio 2010-2011, nas várias áreas prioritárias; no entanto, indicadores de saúde bucal para 2010 não foram incluídos nesta lista. Apenas com a emissão da Portaria nº 3.840 de 12 de dezembro de 2010, estabeleceu-se as diretrizes, instruções e prazos para o processo de ajuste de metas para o ano de 2011 (DA SILVA; GRAZIANI; DITTERICH, 2020; BRASIL, 2010b).

Quadro 1 – Evolução dos indicadores de saúde bucal no Pacto pela Saúde: 2007 - 2011.

Indicadores	2007	2008	2009	2011
Cobertura de primeira consulta odontológica programática.	X	X	X	
Cobertura da ação coletiva escovação dental supervisionada.	X	X	X	X
Média de procedimentos odontológicos básicos individuais.	X			
Cobertura de implantação de Equipe de Saúde Bucal.		X	X	
Proporção de procedimentos odontológicos especializados em relação às ações odontológicas individuais.				
Cobertura populacional estimada das Equipes de Saúde Bucal da Estratégia de Saúde da Família.				X

Fonte: DA SILVA; GRAZIANI; DITTERICH, 2020; adaptado pelo autor (2021).

De acordo com Da Silva; Graziani e Ditterich (2020), uma proposta de novo pacto emitido no Decreto nº 7.508 de 28 de junho de 2011 definiu novos critérios, ferramentas de monitoramento utilizado pelas entidades federadas, por meio do Contrato Organizativo de Ação Pública (COAP). Assim, a publicação da Portaria nº 1.580 de julho de 2012 liberou os administradores da obrigação de cumprir o Pacto pela Saúde e estabeleceu o Contrato Organizativo de Ação Pública (COAP), como ferramenta federativa apropriada para formalizar relações interfederativas.

Ainda em 2012, o Ministério da Saúde publicou um manual com as metas e indicadores que compõem o COAP, também de cunho universal, mas os indicadores do Pacto pela Saúde foram mantidos e dois novos e diferentes indicadores foram incorporados abordando a saúde bucal (DA SILVA; GRAZIANI; DITTERICH, 2020).

Já a Resolução nº 5 de 2013 definiu três indicadores de saúde bucal para triênio 2013-2015 e, com a emissão da Resolução nº 2 de 2016, todos os indicadores propostos

anteriormente foram excluídos e manteve-se apenas um: “Proporção de exodontia em relação aos procedimentos”. Por fim, em 2016 foi publicada a resolução nº 8 de 2016, que estabeleceu uma nova mudança, mantendo somente o indicador “Cobertura populacional estimada de saúde bucal na Atenção Básica” que já existia na pactuação de 2013-15 e vigora até os dias atuais. Ao contrário do esperado, houve uma gradual diminuição do número de indicadores de saúde bucal em seu contexto evolutivo (DA SILVA; GRAZIANI; DITTERICH, 2020).

A evolução dos indicadores universais de saúde bucal no COAP está representada a seguir no Quadro 2.

Quadro 2 – Evolução dos indicadores de saúde bucal no COAP.

Indicadores	20012	2013/ 2015	2016	2017/ 2021
Média da ação coletiva de escovação dental supervisionada	X	X		
Cobertura populacional estimada de saúde bucal na Atenção Básica	X	X		X
Proporção de exodontia em relação aos procedimentos		X	X	

Fonte: DA SILVA; GRAZIANI; DITTERICH, 2020; adaptado pelo autor (2021).

No que se refere ao Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ-AB) ou indicadores específicos de território, três ciclos foram instituídos pelo Ministério da Saúde: o primeiro em 2011, o segundo em 2013 e o último em 2015 (BRASIL, 2012c).

Os dois primeiros ciclos contemplaram sete indicadores de saúde bucal, no qual foram classificados em duas dimensões: desempenho e monitoramento. Os indicadores propostos, retratavam sobre o acesso e continuidade do cuidado, e resolutividade e oferta de serviços de saúde bucal. Já no último Ciclo do PMAQ-AB houve uma redução dos 7 indicadores para apenas 2 indicadores, até então utilizados e incorporando mais um: Percentual de serviços ofertados pela Equipe de Saúde Bucal (BRASIL, 2012c).

A evolução dos indicadores específicos de saúde bucal no PMAQ-AB está representada no Quadro 3.

Quadro 3 – Evolução dos indicadores de saúde bucal no PMAQ-AB.

Indicadores	1º ciclo	2º ciclo	3º ciclo
Média da ação coletiva de escovação dental supervisionada.	X	X	
Cobertura de primeira consulta odontológica programática.	X	X	X
Cobertura de 1ª consulta de atendimento odontológico à gestante.	X	X	
Razão entre tratamentos concluídos e primeiras consultas odontológicas programáticas.	X	X	X
Média de instalações de próteses dentárias.	X	X	
Média de atendimentos de urgência odontológica por habitante.	X	X	
Taxa de incidência de alterações da mucosa oral.	X	X	
Percentual de serviços ofertados pela Equipe de Saúde Bucal.			X

Fonte: DA SILVA; GRAZIANI; DITTERICH, 2020; adaptado pelo autor (2021).

É notório, no decorrer dos anos, mais especificamente nos últimos dois, a redução drástica do número de indicadores de saúde bucal. Fato este que compromete a avaliação em saúde bucal nos municípios, bem como limita ações destinadas à promoção e prevenção a saúde bucal, uma vez que os indicadores que verificavam acesso e qualidade nos diferentes ciclos de vida e o cuidado integral foram excluídos nos últimos documentos técnicos do Ministério da Saúde.

Os dados dos indicadores de saúde bucal por município (COAP), obtidos em maio de 2017, estão disponíveis no site do DATASUS e são de domínio público, provindos do Rol de Diretrizes, Objetivos, Metas e Indicadores 2013-2015, sendo seu acesso permeado pelos tópicos sequenciais: Acesso à Informação, TABNET, Indicadores de Saúde (DATASUS, 2021).

Todavia, os dados epidemiológicos dos indicadores de saúde bucal do projeto SB Brasil não estão disponíveis por município, apenas organizados por regiões, sendo estas amostras aleatórias registradas em documento “caderno de resultados” (BRASIL, 2004b).

Considerando que para planejar ações de promoção e prevenção de saúde bucal os indicadores municipais são imprescindíveis, a consulta limita-se aos indicadores universais do COAP.

No município de Navegantes – Santa Catarina, gatilho executor da presente pesquisa, foi possível ter uma análise temporal (2008 – 2015) de dois indicadores de saúde bucal do município (COAP), através do site DATASUS. Estes indicadores encontram-se no Quadro 4.

Quadro 4 – Evolução dos indicadores de saúde bucal no COAP, Navegantes – SC.

Indicadores	2008	2015
Cobertura de equipe de saúde bucal por ano	78,11	78,81
% Exodontias relacionadas por procedimento	10	7,22

Fonte: Rol de Diretrizes, Objetivos, Metas e Indicadores 2013-2015; elaborado pelo autor (2021).

Considerando os dados do Quadro 4, na escala temporal de 7 anos em um município que, segundo os dados do IBGE, apresentou um crescimento populacional de 38% (abordado na seção 4) em 10 anos, apresentar um aumento de 0,7 para o indicador “cobertura de equipe de saúde bucal por ano” é um fator preocupante para o território de abrangência, no que tange à universalização e equidade ao acesso aos serviços ao SUS. Também cabe considerar que uma redução de apenas de 2,78% de exodontias por procedimento odontológico nessa escala temporal nos remete à odontologia mutiladora do período colonial e imperial.

Planejar ações de promoção de saúde embasadas em um único indicador “Percentual de serviços ofertados pela Equipe de Saúde Bucal” (COAP – 2021) ou mesmo em dados regionais amostrais (Projeto SB Brasil) que datam o ano de 2010 é, no mínimo, alarmante.

De acordo com a nota técnica do “Previne Brasil” (BRASIL, 2020), novos indicadores para pagamento por desempenho da ESF foram estabelecidos, sendo que a saúde bucal permaneceu com apenas um: proporção de gestantes com atendimento odontológico realizado.

O levantamento epidemiológico no Brasil mais atualizado declara que 53,4% das crianças de 5 anos tiveram experiência de cárie dentária. Sendo assim, a cárie em pré-escolares é

um problema de grande relevância para a saúde pública odontológica no Brasil. (OLIVEIRA; LUNARA, 2021).

Portanto, emerge a necessidade de estabelecer diálogos com a participação de atores de diferentes áreas: gestores, profissionais da atenção básica – odontólogos -, controle social e academia, para identificar e estabelecer uma lista de indicadores específicos, de acesso público, que atendam os aspectos inerentes às necessidades da comunidade inserida no território; assim como, implantar ações promotoras de saúde bucal que nos distanciem, cada vez mais, da odontologia mutiladora histórica.

Partindo deste pressuposto, rompendo a fragmentação dos saberes, estabelecendo vínculo e ação entre os envolvidos, adentra-se a construção de ferramenta metodológica educacional, com vistas a promoção de saúde bucal, que efetivamente promova saúde e seja colaborativa no contexto histórico odontológico brasileiro.

3 ANIMAÇÕES

*“Uma coisa importante na vida é aproveitar as oportunidades.
É estar em algum lugar na hora certa e então uma certa coisa
acontece”.*

Joseph Barbera

A hora certa é o momento em que a circunstância aparece. O lugar certo também é circunstancial. Enquanto sujeitos efêmeros dessa vivência apenas nos preparamos para fazer o que pode ser feito em determinada circunstância a qual somos oportunizados.

Nesse sentido, aproveitando a oportunidade auferida, consubstancia-se a conexão arte, educação, ciência e tecnologia, através da revisão da literatura sobre as animações. A mesma apresenta-se dividida em duas subseções. Na primeira será apresentado a contextualização do tema da seção “Animações” para posterior liame com a teoria de aprendizagem de Vygotsky, apresentada na segunda subseção.

3.1 CONTEXTUALIZANDO AS ANIMAÇÕES

A origem da animação remonta aos primórdios da humanidade através dos diversos registros deixados, como pinturas nas cavernas de Altamira e as cerâmicas do Antigo Egito e nas tapeçarias da Pérsia Antiga (NESTERIUK, 2011), que nos mostram a tentativa do homem de passar a ilusão do movimento através da criação de imagens sequenciais.

Posteriormente, na Europa Moderna surgiram os brinquedos ópticos, como o thaumatrópio, a lanterna mágica, o flip book, o zootrópio, o zoopraxinoscópio e o fenaquistiscópio (NESTERIUK, 2011). Essas invenções, através da rápida sucessão de desenhos, criou a ilusão do movimento de personagens, surgindo então, pequenos loops animados de curta duração.

O cinema de animação surgiu apenas a partir da invenção do praxinoscópio, um aparelho que projetava imagens em uma tela. A primeira exibição de uma animação como equipamento supracitado, aconteceu no teatro ótico de Charles-Émily Reynaud, em Paris, no ano de 1892, onde foram apresentadas animações de até 15 minutos de duração, permitindo a

criação de narrativas (NESTERIUK, 2011).

A partir do desenvolvimento da tecnologia, como o surgimento da câmera e as salas de cinema, os filmes de animação foram ficando cada vez melhores, como podemos ver com o lançamento de “Branca de Neve e os Sete Anões” de 1937, do estúdio *Disney*. O *Walt Disney* desenvolveu tecnologias como a câmera multiplano, que proporcionava uma maior profundidade à animação 2D com o efeito paralax (DISNEY, 1957), e muitas outras, que foram deixando aos poucos os filmes animados cada vez mais elaborados.

Atualmente as técnicas de animação estão tão avançadas diante do surgimento de computadores e o desenvolvimento da computação gráfica, que se torna difícil diferenciar certas animações de filmes *live action* (ao vivo) pelo seu alto grau de realismo.

Perscrutando sobre as técnicas de animação que podem ser utilizadas na construção das mesmas pode-se citar: a animação tradicional, a *stop motion* (movimento parado/quadro a quadro), a de recorte (*cut-out*) e as digitais 2D e 3D.

Na animação tradicional os desenhos são feitos a mão, sequencialmente, em 24 quadros por segundo. Os estúdios *Walt Disney* foram consagrados por essa técnica.

Tão clássica quanto a tradicional, a animação em *stop motion* fotografa objetos quadro a quadro e quando exibidos sequencialmente dão a ilusão de movimento. A título de exemplo temos o longa metragem “A Fuga das Galinhas”.

A técnica de *cut-out* utiliza personagens, objetos e cenários recortados e compostos por materiais diversos, como o papelão e a cartolina. As partes dos personagens são desenhadas individualmente e é possível juntá-las ou alterá-las separadamente, quadro a quadro ou em quadros chave, sem a necessidade de redesenhar tudo novamente. Isso resulta em economia de tempo e recursos. Foi muito utilizada pelos estúdios Hanna Barbera na produção de desenhos animados de sucesso como *Flintstones* e *Jetsons*. Na era digital, esses recortes podem ser simulados digitalmente em *softwares* de animação 2D específicos, como o *Toom Boom Harmony* que predomina no mercado ocidental, sendo utilizado por pequenos e grandes estúdios como *Universal*, *Fox* e *Lucas Film*. Como exemplo de animação nacional produzida por essa técnica e *software*, podemos citar “Show da Luna”; e, internacional, “*Teen Titans*” (Jovens Titãs).

Segundo Padilha e Alcoforado (2011) a técnica de *cut-out* foi desenvolvida com o objetivo de economizar quadros de animação de desenhos, antes feitos um a um a mão livre.

Ainda hoje esta técnica é bastante utilizada em séries de TV e animações que exijam um orçamento mais baixo e cronogramas mais apertados. No *cut-out* digital os recortes podem ser organizados em forma de esqueleto (*rigging*) para facilitar a movimentação das peças, definindo as articulações do personagem, organizadas de acordo com a hierarquia de suas camadas.

A animação 2D é caracterizada pela construção de seus objetos e personagens em um ambiente bidimensional, ou seja, somente nos eixos de altura e largura. Já a animação 3D é realizada inteiramente no computador em softwares de modelagem tridimensional (Gil, 2018).

Independentemente do estilo ou técnica escolhidos existem princípios que, se obedecidos, conferem maior fluidez e naturalidade ao movimento nas animações. Também, vale ressaltar que os programas utilizados para animação digital permitem que esses movimentos sejam alterados sempre que necessário, tornando possível a edição pelo animador.

Os princípios da animação foram descritos por dois animadores da *Disney*: Ollie Johnston e Frank Thomas, no livro “*The Illusion of Life: Disney Animation*” (A Ilusão da Vida: Animação Disney) publicado em 1981. Segundo os autores, a animação possui doze (12) princípios, conforme descritos no Quadro 5.

Uma animação construída e embasada nos 12 princípios propostos por Johnston e Thomas (1981) tem apelo visual forte com o público infantil, através de cores vivas e ritmo dinâmico, o que configura melhor a atenção deste público alvo, principalmente desta nova geração tão afeita às inovações tecnológicas. Outrossim, a linguagem lúdica da animação pode desencadear um processo de aprendizagem se desenvolvida sob determinado planejamento e intencionalidade.

Considerando as técnicas de animação e seus princípios, se desenvolvidos com vieses educacionais para um público alvo em questão, intencionando a promoção de saúde bucal, poderá contribuir sobremaneira para o desenvolvimento salutar dos indivíduos. Nesse ensejo, Duman (2020) elucida que vídeos educativos sobre saúde bucal podem ser encontrados principalmente na plataforma de *streaming* (transmissão) *Youtube*, seguido por *Google* e *Facebook*; no entanto, ele faz um apontamento sugerindo que profissionais de saúde bucal deveriam ser mais ativos nesses ambientes virtuais, observando principalmente a qualidade do conteúdo postado.

Quadro 5 - Os 12 princípios da animação.

Passo	Ação	Descrição da ação
1	Comprimir e Esticar (<i>Squash and Stretch</i>)	Confere aos personagens e objetos a ilusão de gravidade, peso, massa e flexibilidade.
2	Antecipação (<i>Anticipation</i>)	Prepara o espectador para o que está prestes a acontecer.
3	Encenação (<i>Staging</i>)	Mantém o foco no que é importante na cena.
4	Animação Pose a Pose ou Direta (<i>Pose to Pose or Straight Ahead</i>)	Desenhos em quadros chave ou quadro a quadro.
5	Sobreposição e Continuidade da Ação (<i>Follow Through and Overlapping</i>)	Diferentes partes do objeto se movem de forma diferente e quando uma ação é interrompida outra se sobrepõe.
6	Aceleração e Desaceleração (<i>Slow in and Slow out</i>)	O objeto inicia o movimento lentamente, acelera e diminui na saída.
7	Movimento em Arco (<i>Arcs</i>)	Movimentos que seguem uma linha em arco são mais realistas e naturais.
8	Ação Secundária (<i>Secondary Action</i>)	O movimento do cabelo enquanto se caminha, é um exemplo.
9	Temporização (<i>Timing</i>)	Pauta-se na observação de como os objetos do mundo real se comportam. Exemplo: uma bolha de sabão não cai na mesma velocidade que uma bola de boliche.
10	Exagero (<i>Exaggeration</i>)	Muito realismo pode deixar a animação estática e o exagero pode promover mais dinamismo.
11	Desenho Volumétrico (<i>Solid Drawing</i>)	Aplica-se conceitos básicos do desenho como anatomia, perspectiva, luz e sombra, para conferir alguma tridimensionalidade e dar volume.
12	Apelo (<i>Appeal</i>)	Consiste em aplicar uma aparência agradável, carismática e que transmita a personalidade do personagem.

Fonte: JOHNSTON O., THOMAS F. (1981), adaptado e traduzido pelo autor (2021).

Macedo (2018), em estudo com utilização de desenhos animados apontou que o recurso audiovisual se mostrou atraente e satisfatório na percepção dos professores participantes do estudo, bem como, a multimídia animação foi um recurso tecnológico adequado para ser utilizado no processo de ensino-aprendizagem.

Ainda, Oliveira J., *et al.* (2014) destacaram que a animação possui a facilidade de se fixar no imaginário, especialmente do público infantil, fortalecendo o vínculo com o processo ensino-aprendizagem. Os referidos autores também afirmam que:

[...] na animação é possível expressar qualquer ideia, bastando saber desenhá-la e dar-lhe vida, seja em um papel ou no computador, permitindo ao autor uma liberdade criativa, considerada um elemento precioso quando se quer encontrar a forma mais eficiente de passar uma mensagem (OLIVEIRA J. *et al.*, 2014).

Ratificando a afirmação de Oliveira J. *et al.* (2014), Alhayek, *et al.* (2019), realizou em estudo com 750 crianças da Arábia Saudita, no qual avaliou novos métodos de educação em saúde bucal para crianças do ensino fundamental (06 a 09 anos de idade), comparando especificamente um vídeo de animação com os mesmos conteúdos abordados na educação convencional *versus* uma apresentação em *PowerPoint*® ilustrada com diagramas e um modelo de mandíbula. As crianças foram divididas em dois grupos (369 métodos convencionais e 369 métodos animação). Ambos os métodos apresentaram vantagens e desvantagens, obtendo resultados aproximados de avaliação das crianças. Em relação às vantagens os autores afirmam que o método animação despendeu menos tempo para educar as crianças e requereu menos esforço dos acadêmicos de odontologia na explicação da educação em saúde bucal em comparação com o método convencional. Em contrapartida, uma das desvantagens do método animação refere-se à necessidade de uma equipe especial para executar o vídeo animado, tornando-se mais dispendioso financeiramente.

Todavia, com o advento de novos softwares de animação, instalados em um computador pessoal com mesa digitalizadora conectada, tornou-se possível a produção de uma animação por um único indivíduo. Um trabalho ainda complexo e com relativa morosidade, porém, menos oneroso.

Sinor (2011), adentrando a proposta de Alhayek, *et al.* (2019), sinalizou que a animação como recurso tecnológico educacional também se mostrou mais eficiente e sustentável no processo de promoção e prevenção da educação em saúde bucal em

comparação com o convencional método.

Amparando-se nos estudos já consolidados pelos autores supracitados, emerge a necessidade do aprofundamento nas bases educacionais, que fundamentam a animação como uma ferramenta tecnológica para o desenvolvimento da aprendizagem para o público infantil. Com esse olhar, propõe-se adentrar ao estudo da teoria desenvolvida por Lev Semionovitch Vygotski, elucidando o processo de ensino-aprendizagem.

3.2 A APRENDIZAGEM SOB A ÓTICA DE VYGOTSKY

Historicamente, a inovação da prática pedagógica proposta por Jean-Jaques Rousseau (1712-1778) deslocou o centro do processo de aprendizagem do docente e dos conteúdos, para as necessidades e interesses dos educandos, contradizendo as metodologias de aprendizagem apresentadas até então. Entretanto, essa mudança só teve repercussão em fins do século XIX e início do XX, com o movimento escolanovista, representando a criação de novas escolas e métodos educacionais, orientados à aprendizagem ativa frente aos problemas do cotidiano (WENDT; DALBOSCO, 2012).

A contribuição de Vygotsky (1988) na perspectiva da aprendizagem, tanto na sua proposta técnica e inovadora para a época, quanto no pensamento e na linguagem, além da natureza do processo de desenvolvimento da criança e do papel da instrução no desenvolvimento, merece referência.

Vygotsky (1991) descreveu qual o papel a desempenhar pelo contexto social no desenvolvimento dos processos cognitivos das crianças. A interação social exerce papel crucial no desenvolvimento cognitivo. Essa abordagem apoia-se na concepção de um sujeito interativo que elabora conhecimentos sobre objetos, em processos necessariamente mediados pelo outro e constituídos pela linguagem.

A Teoria da Ciência, segundo Vygotsky (1991), tem o propósito de lidar com a validade do conhecimento científico e adicionado a esse plano teórico, há um plano psicológico que tenta explicar como os indivíduos extraem conhecimento de seu meio social, e fazem novas contribuições para o empreendimento coletivo da construção de conhecimento a que é chamado de ciência. E afirma que:

[...] a tarefa do cientista seria a de reconstruir a origem e curso do desenvolvimento do comportamento e da consciência. Não só todo fenômeno tem sua história, como essa história é caracterizada por mudanças qualitativas e quantitativas (VYGOTSKY, 1991, p. 7).

Na relação entre aprendizagem e desenvolvimento, Vygotsky (1991) aponta a existência de um nível a qual chamou de proximal ou potencial, que deve ser considerado na prática pedagógica, pois os educadores ao observar o desempenho observado no final do processo de ensino aprendizagem, procura compatibilizar os erros e os acertos, mas não considera o processo vivenciado pelo indivíduo na resolução dos problemas. Traduzindo à prática, quando o aluno não consegue realizar sozinho determinada tarefa, mas consegue realizar com a ajuda de outros colegas, está revelando seu nível de desenvolvimento proximal, que já contém aspectos e partes mais ou menos desenvolvidas de instituições, noções e conceitos.

Para Vygotsky (1991), o nível de desenvolvimento mental do aluno não pode ser determinado apenas pelo que consegue produzir de forma independente, é necessário conhecer o que consegue realizar, mesmo necessitando da ajuda de outras pessoas. Ele argumenta fremente que:

[...] a zona de desenvolvimento proximal provê psicólogos e educadores de um instrumento através do qual se pode entender o curso interno do desenvolvimento. Usando esse método podemos dar conta não somente dos ciclos e processos de maturação que já foram completados, como também daqueles processos que estão em formação, ou seja, que estão apenas começando a amadurecer e a se desenvolver (VYGOTSKY, 1991, p. 97).

Na perspectiva do autor, a zona de desenvolvimento proximal nos permite delinear um futuro imediato da criança e seu estado dinâmico de desenvolvimento, propiciando o acesso não somente ao que já foi atingido através do desenvolvimento, mas também àquilo que está em processo de maturação.

Nesse escopo de construção de conhecimento a partir das vivências e processos significativos para as crianças, Vygotsky (1991, p.99) afirma que “o aprendizado humano pressupõe uma natureza social específica, é um processo através do qual as crianças penetram na vida intelectual daquelas que a cercam”. Para Vygotsky (1991), o processo educacional para ser efetivo deve envolver os estudantes em atividades e experiências funcionais

relevantes, que ampliarão suas capacidades e os encorajem a trabalhar em colaboração sobre a resolução de problemas importantes e significativos.

A teoria sócio-histórico-cultural Vygotskyana reflete a ideia de que o desenvolvimento do indivíduo está diretamente ligado às interações entre o homem e a sociedade, cultura e sua história de vida, fator que inclui as situações de aprendizagem, as oportunidades e as várias influências externas ao indivíduo.

Conforme Moreira (1985, p. 111), Vygotsky acreditava que através da mediação de instrumentos e signos é que se dá a internalização de atividades e comportamentos sócio-históricos e culturais. Os signos, segundo ele, são divididos em: “indicadores (exemplo: fumaça indica fogo)”, “icônicos (imagens e desenhos com significados)” e “simbólicos (têm uma relação abstrata com o que significam)”.

O desenvolvimento e aprendizado proposto por Vygotsky (1987, p. 101) refere-se ao aprendizado que quando adequado, ou seja, de forma organizada, resulta em um desenvolvimento mental eficaz, coloca em movimento processos de desenvolvimento que seriam impossíveis de outra maneira. O indivíduo então se apropriará de conhecimentos exteriorizados observada a sua interação com o meio. A interação se dá a partir de quando os signos e sistemas simbólicos estão internalizados pelo indivíduo, fator que contribui para o desenvolvimento mental.

Partindo da ótica de aprendizagem de Vygotsky, suscitar a animação como instrumento e/ou signos, aportados como ferramenta tecnológica para o processo de ensino-aprendizagem, bem como intencionar a promoção de saúde bucal, através dela, remete ao delineamento da zona de desenvolvimento proximal da teoria sócio-histórico-cultural apresentada pelo autor. Em outras palavras, o tema “Saúde bucal” é da vivência do educando e a animação surge como um gatilho cognitivo do despertar imaginário, fortalecendo vínculo através de um personagem, ao qual o educando se (re)conhece como sujeito colaborativo e participativo de seu processo salutar de vida, tornando assim, o processo de ensino-aprendizagem significativo e (tras)formador.

Neste ensejo, romper a fragmentação dos saberes, conectando os fundamentos das bases educacionais, arte, ciência e tecnologia, com vistas ao desenvolvimento da aprendizagem, que se constrói desde a tenra infância, busca-se a autonomia e a formação do indivíduo em sua integralidade.

4 PERCURSO METODOLÓGICO

“Ninguém ignora tudo, ninguém sabe tudo. Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso aprendemos sempre”.

Paulo Freire.

Cada um de nós sabe algo e igualmente, ignora algo, mas entre o saber e o ignorar há um processo de construção: o da aprendizagem. Nesta seção, propõe-se descrever o processo de aprendizagem que compõe o desvelar da presente pesquisa, que norteou a construção da animação 2D intitulada “Juninho Dentinho”.

4.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de estudo de produção tecnológica, cujo produto (animação) construído cumpre quesito do Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Informática em Saúde (PPGINFOS).

Foram atendidas as três etapas almeçadas do método ADDIE (Análise, Design, Desenvolvimento, Implementação e Avaliação). O público alvo foi definido, a ferramenta/mídia tecnológica foi escolhida e o produto tecnológico educacional foi desenvolvido. Contudo, o advento da pandemia COVID-19 (Doença do Coronavírus, 2019) interferiu no que se propunha inicialmente para este projeto de pesquisa).

Este tipo de pesquisa destina-se ao desenvolvimento de artefatos/produtos, entendido nesta pesquisa como produtos físicos e/ou intelectuais que visam o controle da realidade, ou seja, pauta-se na tarefa que se pretende solucionar/resolver, tendo como produto o desenvolvimento de uma nova tecnologia (FREITAS JÚNIOR et al., 2014).

4.2 LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi desenvolvido junto ao Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional de Informática em Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina (PPGINFOS-UFSC).

Para o desenvolvimento da animação propriamente dito, o pesquisador executou a produção da tecnologia educacional no estúdio de animação chamado *Dragão Studios*, localizado no município de Navegantes – Santa Catarina, local em que o pesquisador realizou o Curso de Animação. A *Dragão Studios* e Escola de Artes possui também diferentes cursos de artes como: Desenho Mangá, Design de Games, Design de Moda, Desenho realista.

Cabe destacar ainda que, além do estúdio de animação, muitas horas de estudo, trabalho e desenvolvimento da animação foram desempenhadas no domicílio do pesquisador. Foram consultados tutoriais de animação 2D no *YouTube* e adquirido um curso à distância ofertado pela Combo Estúdio. Trata-se de um estúdio de animação e ilustração localizado no Rio de Janeiro, que oferece serviços de produção, roteiros, criação de personagens, *storyboards*, animação, dublagem, sonorização, edição, pós-produção, além de jogos e aplicativos.

4.3 PÚBLICO ALVO

O produto tecnológico educacional (animação) desenvolvido destina-se à promoção e prevenção em saúde bucal do público infantil, preconizado às crianças que compõem a Educação Infantil e o Ensino Fundamental I, da rede Municipal de Educação, no Município de Navegantes – Santa Catarina.

A predileção pelo município em questão deu-se em virtude do seu abrupto crescimento populacional nos últimos 10 anos e da queda do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) nos últimos cinco anos, bem como, por ser o local de atuação profissional do pesquisador.

4.4 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Esta pesquisa não envolve a participação de seres humanos enquanto experimentação. Entretanto, todos direitos autorais dos autores/pesquisadores e das revistas científicas foram respeitados por meio do referenciamento adequado seguindo o padrão normativo da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) em vigência no ano de 2019.

Destaca-se que, como o produto tecnológico educacional (animação) destina-se ao público infantil, crianças na faixa etária entre 06 a 12 anos, este estudo adotou as premissas descritas na Resolução N° 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).

Partindo dessas premissas, desvela-se na sequência a criação do personagem Juninho Dentinho e as etapas de desenvolvimento da animação 2D.

4.5 DESENVOLVIMENTO DA PRODUÇÃO TECNOLÓGICA EDUCACIONAL

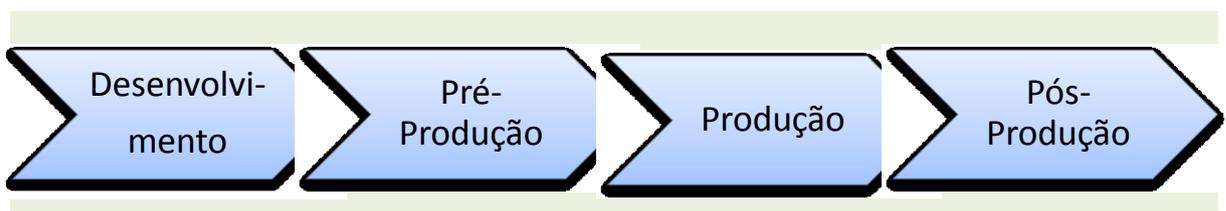
4.5.1 Equipe de desenvolvimento

Normalmente, quando se inicia o desenvolvimento de uma animação, o trabalho é realizado por uma equipe, que pode ser composta por diversos profissionais, tais como: designer gráfico, ilustrador, programadores, conteudista/roteirista, entre outros. Entretanto, nesta pesquisa, o pesquisador principal assumiu todas etapas previstas, passando pelo desenvolvimento, pré-produção, produção e pós-produção da animação 2D “Juninho Dentinho”, excetuando-se a dublagem do personagem que foi realizada por uma profissional da área. Vale ressaltar que a pesquisa contou com uma revisora (orientadora do estudo).

4.5.2 Etapas Metodológicas

A animação foi desenvolvida a partir das etapas metodológicas propostas por *Winder e Dowlatabadi* (2011) para a produção de animação (“*Producing Animation*”), conforme apresentado na Figura 3.

Figura 3 - Etapas que compõem o “*Producing Animation*”.



Fonte: WINDER, C. DOWLATABADI, Z. (2011), adaptado pelo autor (2021).

Cabe destacar que todas as etapas adotadas neste estudo foram descritas detalhadamente no Capítulo “RESULTADOS E DISCUSSÕES”. Considera-se que, por se tratar de uma produção tecnológica, a descrição da criação do personagem Juninho Dentinho e o desenvolvimento da animação 2D constituem-se, simultaneamente, em etapas/procedimentos metodológicos, bem como, nos resultados obtidos na pesquisa.

A seguir são apresentadas brevemente as etapas metodológicas adotadas no estudo.

4.5.2.1 Desenvolvimento

Nesta etapa, partindo da ideia ou visão inicial acerca do tema/projeto, foi adicionado o detalhamento para a construção da narrativa e das características dos personagens. Envolveu três procedimentos principais: definição das demandas projetuais, desenvolvimento criativo e a complexidade do projeto (WINDER; DOWLATABADI, 2011).

4.5.2.2 Pré-Produção

Esta etapa, subsequente ao desenvolvimento proposto, consistiu em montar os elementos que estabeleceram as bases definidas para a produção, ou seja, unificaram-se os elementos elaborados e produzidos até o momento e criaram-se materiais que foram fundamentais para a produção final da animação (WINDER; DOWLATABADI, 2011; VIEIRA, 2018, MERTER, 2019).

4.5.2.3 Produção

A etapa de produção da animação seguiu um modelo linear de etapas, acompanhado de algumas atividades paralelas, conforme descrito por Winder; Dowlatabadi (2011). Todos os materiais feitos na etapa de pré-produção constituíram-se dos elementos trabalhados nas etapas de produção. Para a fase de produção da animação “Juninho Dentinho”, foram seguidas três etapas: *shot setup* (configuração), animação e *compositing* (composição).

4.5.2.4 Pós-produção

Esta etapa envolveu a escolha da música, efeitos especiais, sonoros e *spotting sessions* (sessões de observação). Este último avalia as cenas para estabelecer como o áudio traz clareza e enriquecimento para a história final. Na pós-produção, a animação foi editada; efeitos especiais, sonoros e trilhas foram inseridos; e o tratamento de imagem final foi realizado.

Visando a criação do personagem e do produto tecnológico educacional (animação 2D) em tempo hábil e dissertação, o pesquisador seguiu o cronograma semestral apresentado no Quadro 6.

Quadro 6 – Cronograma de atividades desenvolvidas pelo pesquisador.

Atividades planejadas	I Semestre	II Semestre	III Semestre	IV Semestre
Estabelecimento dos objetivos do projeto de pesquisa, criação do roteiro e concepção do personagem (personalidade e atributos físicos) para a produção tecnológica educacional; Início do curso de animação.	X	X		
Pré-produção: <i>storyboard</i> , <i>model sheet</i> (desenho em turn around) do personagem principal e dos secundários, criação de cenários e <i>props</i> (adereços); Definição da voz original; <i>Rigging</i> (esqueleto).		X		
Produção: montagem do setup (configuração de cena) – voz, cenário, props e personagens; Início da animação.		X	X	
Pós-produção: trilha sonora e efeitos sonoros; Efeitos especiais, transições, iluminação, correções e retoques finais. Término da animação.			X	
Dissertação. Divulgação produção tecnológica educacional em rede virtual livre.				X

Fonte: próprio autor (2021).

4.5.3 Protocolo do estudo

Para a conclusão do projeto produção tecnológica educacional - animação 2D - estabeleceu-se um esquema de execução das etapas metodológicas, o qual encontra-se no Quadro 7. Tal processo findou-se de acordo com o cronograma proposto na subseção 4.1.

Quadro 7 – Protocolo do estudo: etapas metodológicas da animação Juninho Dentinho.

PRODUÇÃO TECNOLÓGICA – ANIMAÇÃO JUNINHO DENTINHO		
ETAPAS	PROCEDIMENTOS	AÇÕES
ETAPA 1: Desenvolvimento	Demandas Projetuais	Escolha do tema: promoção e prevenção em saúde bucal infantil; <i>Software Toon Boom Harmony 17</i> (para animação em 2D) utilizando a técnica <i>cut-out</i> ; Criação do personagem “Juninho Dentinho”.
	Desenvolvimento Criativo	Produção visual e narrativa do projeto; Esboços do personagem principal, criação dos cenários e construção do roteiro.
	Complexidade do Projeto	Animação 2D autoral, de caráter acadêmico e independente (sem financiamento).

ETAPA 2: PRÉ- PRODUÇÃO	Design de personagens	“ <i>Concept art</i> ” (aparência dos personagens, proporções e poses), resultando em <i>model sheets</i> – visão tridimensional do personagem.
	<i>Props</i> Ambientalização	Design dos backgrounds (pano de fundo) e dos <i>props</i> (adereços) – Illustrator; Atribuição de esquema de cores à animação (personagem e pintura dos cenários).
	<i>Riggins</i>	Segmentação (modelagem) do personagem.
	<i>Storyboard</i>	Sequência de imagens que permitem pré-visualizar a animação (roteiro em formato gráfico).
	Criação do áudio guia	Narração e efeitos sonoros.
ETAPA 3: PRODUÇÃO	<i>Shot setup</i>	Preparação para início da animação (configuração).
	Animação	Inserção do personagem com personalidade suficiente para que ele pareça estar vivo e espontâneo. <i>Compositing</i> - inclusão iluminação e efeitos.
ETAPA 4: PÓS-PRODUÇÃO	Música Efeitos Sonoros	Busca e aplicação de trilhas e efeitos sonoros escolhidos nas plataformas <i>Youtube Audio Library</i> e <i>Freesound</i> .
	<i>Spotting Sessions</i>	Avaliação final das cenas (sessões de observação).

Fontes: WINDER; DOWLATABADI, (2011); VIEIRA, (2018), MERTER, (2019), adaptado pelo autor.

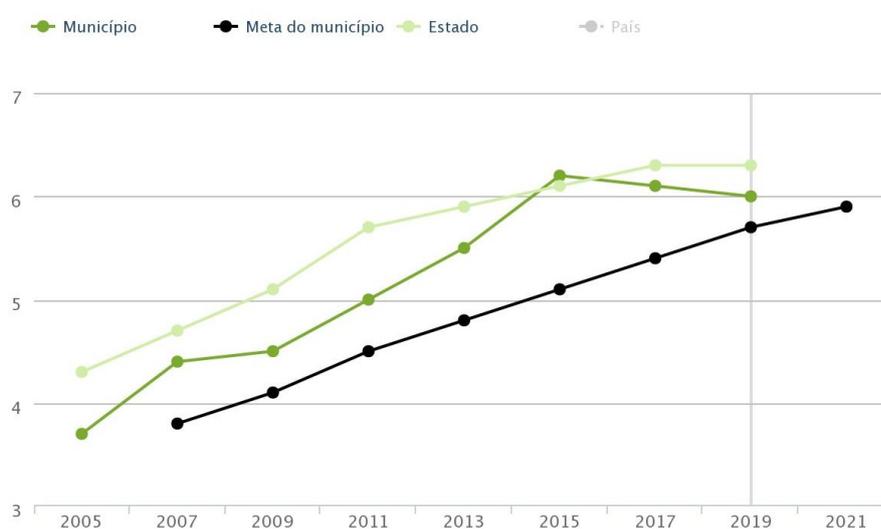
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A criação do personagem Juninho Dentinho e o desenvolvimento da animação se destinaram para o público infantil, com idade entre 04 a 12 anos, da rede Municipal de Educação, no Município de Navegantes – Santa Catarina.

Conforme o censo do IBGE (2010) Navegantes apresentava uma população de 60.556 habitantes, entretanto a população estimada para o ano de 2020 foi de 83.626 habitantes; ou seja, a população cresceu aproximadamente 38% em apenas 10 anos. Dados estes que, comparados a capital do Estado (Florianópolis) não ultrapassam 21%.

O IDEB funciona como um indicador nacional que possibilita o monitoramento da qualidade da Educação pela população por meio de dados concretos, com o qual a sociedade pode se mobilizar em busca de melhorias. Ele é calculado de forma a combinar dois indicadores muito importantes no que concerne a qualidade da educação: o aprendizado e o fluxo escolar. Conforme dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), os valores da evolução do indicador IDEB no município de Navegantes, ficaram acima da meta estabelecida pelo município, entretanto se comparado ao desenvolvimento do Estado está muito aquém, e, tendo seu próprio índice reduzido nos últimos cinco anos. Estes dados estão representados no Gráfico 1, conforme o IDEB/INEP.

Gráfico 1 - Evolução do IDEB no município de Navegantes- SC.



Fonte: QEdu.org.br. Dados do Ideb/Inep (2019).

Considerando o Gráfico 1, que aponta para o declínio do sucesso educacional adstrito ao crescimento populacional desenfreado, emerge a necessidade de novas práticas educacionais que promovam aprendizagem efetiva e significativa que atendam a demanda no município de Navegantes.

Sendo assim, visando qualificar os processos de promoção de saúde bucal infantil no contexto escolar, optou-se pelo desenvolvimento desta produção tecnológica seguiu as etapas metodológicas propostas por *Winder e Dowlatabadi* (2011) para a produção de animação (“*Producing Animation*”), assim especificadas: I. Desenvolvimento; II. Pré-produção; III. Produção e; IV. Pós-produção.

A etapa de desenvolvimento (Etapa I) foi realizada a partir de três procedimentos principais: definição das demandas projetuais, desenvolvimento criativo e a complexidade do projeto (WINDER; DOWLATABADI, 2011). Vieira (2018) aponta que os três procedimentos são importantes para o planejamento adequado da produção da animação, uma vez que se define/caracteriza o público alvo, a técnica de produção, os softwares que serão utilizados, a linguagem e perfil dos personagens.

No procedimento 1 – Demanda Projetual - a ideia inicial para a realização da animação surgiu a partir de uma atividade de prevenção em saúde bucal realizada através do Programa Saúde na Escola, em uma conversa entre o cirurgião-dentista (pesquisador) e uma professora do ensino fundamental I, no município de Navegantes – Santa Catarina. Buscando atender às demandas de saúde bucal do público infantil, bem como, compreendendo os papéis desempenhados pelo cirurgião-dentista no contexto da Estratégia de Saúde Família e da Política Nacional de Saúde Bucal, entendeu-se que a promoção e a prevenção da saúde bucal poderiam estar presentes nos ambientes escolares por meio da utilização de uma nova ferramenta educacional criada e desenvolvida especificamente para as crianças.

A técnica escolhida foi *cut-out* (recorte) utilizando o *software Toon Boom Harmony 17*, devido à capacidade técnica proporcionada pelo software e ao certo domínio que o pesquisador possui na utilização do mesmo. Esta técnica baseia-se na ilustração de camadas separadas de arte que são animadas individualmente ou em conjunto, mas que, uma vez ilustrados, permanecem em cena durante os *frames* (quadros) escolhidos pelo animador (MERTEN, 2019).

Vieira (2018) destaca que esta técnica diminui os custos financeiros de produção da animação, pois o *software* não necessita de equipamentos de última geração, abrindo em computadores menos potentes.

Destaca-se ainda que foi utilizado um *workflow* (fluxo de trabalho) sustentado por uma infraestrutura tecnológica digital mediante a utilização de outros de *softwares* (programas/aplicativos) para demandas específicas, tais como:

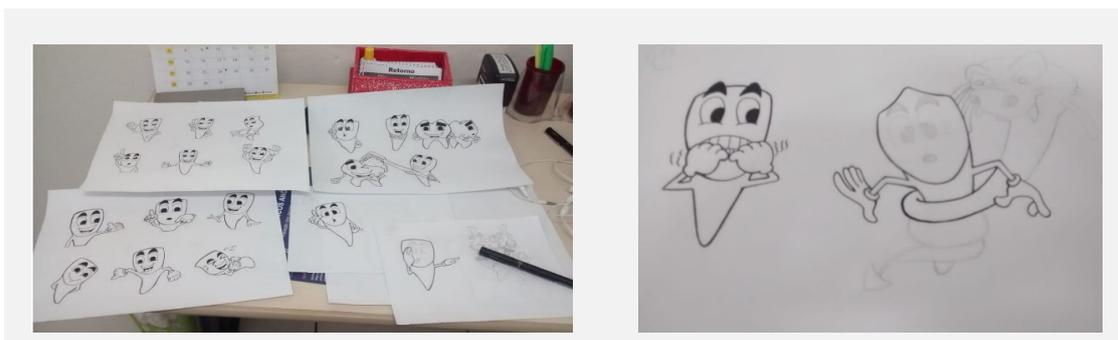
- *Microsoft Word* 2010 – *software* editor de texto para a criação do roteiro
- *Adobe Illustrator* 2020 – *software* de ilustração vetorial;
- *Audacity* versão 1.2.6 – *software* de edição de áudio;
- *Wondershare Filmora* 09 X 10.1.21.0 para *Windows* – *software* para edição de vídeos.

Nesta etapa definiu-se que seria criado um personagem central para o desenvolvimento da animação e que o nome seria “Juninho Dentinho”, bem como, a forma de veiculação da animação via rede virtual livre, garantindo sua acessibilidade pelo público de forma equitativa, em formato 2D e autoral.

No procedimento 2 - Desenvolvimento Criativo – realizou-se a produção visual e narrativa do projeto, através da concepção dos personagens, a elaboração do roteiro e a ilustração do cenário (WINDER; DOWLATABADI, 2011; VIEIRA, 2018, MERTER, 2019).

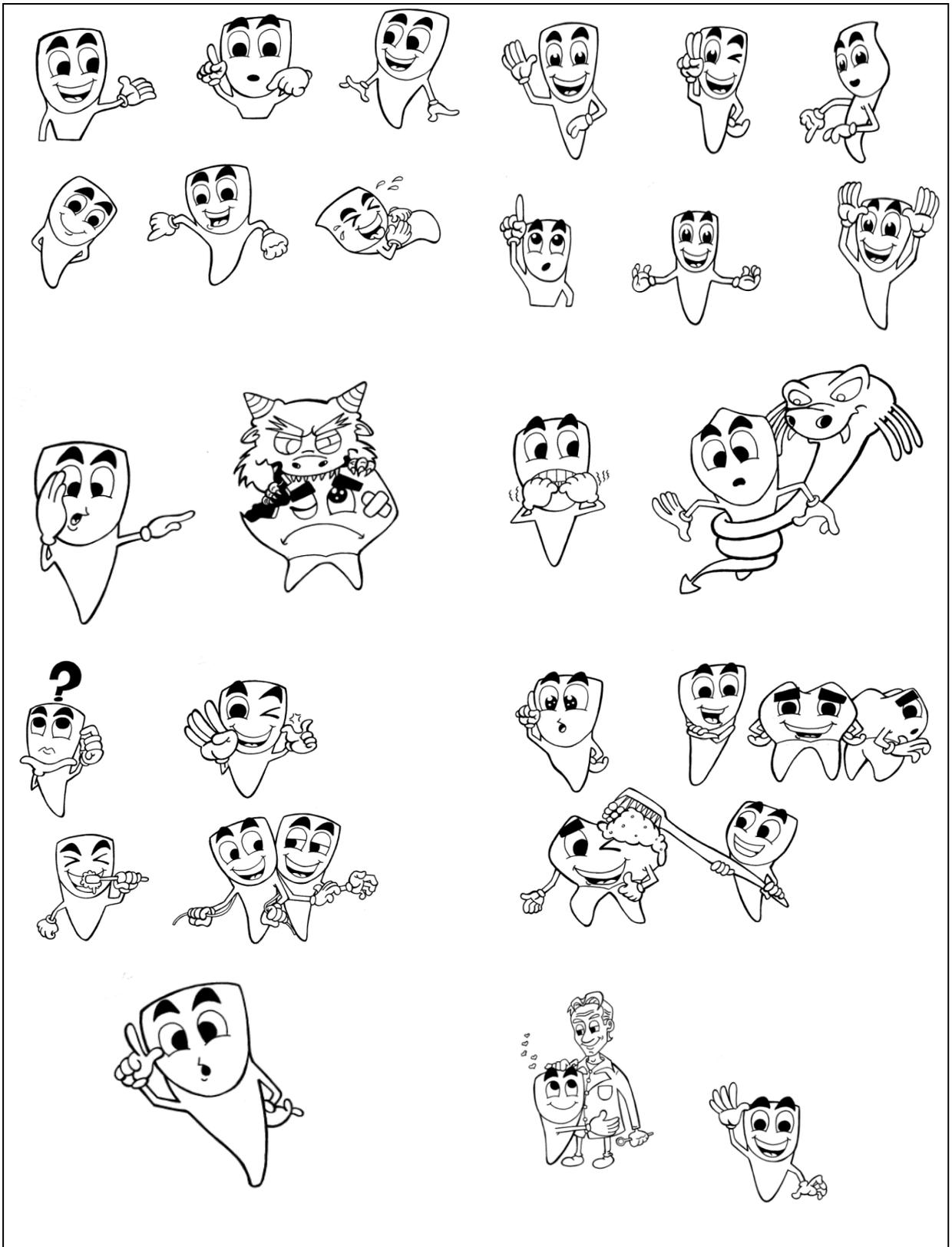
Para a produção visual da animação os esboços do personagem “Juninho Dentinho” foram inicialmente rabiscados em papel pelo próprio pesquisador, que dispõe de algumas habilidades de desenho lapidadas ao longo dos anos. Os esboços foram realizados em papel formato A4 branco e caneta nanquim preta. A Figuras 4 e 5 apresentam os esboços iniciais que deram origem ao personagem central da animação.

Figura 4 – Esboços do Juninho Dentinho.



Fonte: próprio autor (2021).

Figura 5 – Esboços de ações do Juninho Dentinho.



Fonte: próprio autor (2021).

Para a criação deste personagem, adotaram-se algumas características dos princípios da animação, descritas na seção 3 “Animações”. Entre estas, optou-se por um personagem carismático, representando o dente incisivo por ser o primeiro dente a “nascer”, além de se diferenciar de outros estudos e produções tecnológicas que utilizam, em sua grande maioria, do dente molar como ilustração/imagem.

Paralelamente à produção visual (criação) do personagem “Juninho Dentinho” (concepção do personagem), realizou-se o desenvolvimento do roteiro da animação, no *software* de edição de texto *Microsoft Word* versão 2010. A construção do roteiro foi baseada nos conhecimentos adquiridos no Curso de Graduação de Odontologia, especificamente na disciplina Odontologia Preventiva, assim como, no Curso de Especialização em Estratégia Saúde da Família e nos anos de prática clínica na Atenção Básica do pesquisador.

Os temas abordados no roteiro da animação intitulada “Juninho Dentinho” foram elencados e orientados da seguinte forma: cronologia de erupção dos dentes, número de dentes decíduos e permanentes, funções gerais dos dentes, doenças cárie e gengivite, dieta, higiene (escovação e uso do fio dental), acesso ao flúor e visitas periódicas ao dentista.

A seguir é apresentado o roteiro elaborado para o desenvolvimento da animação.

ROTEIRO DA ANIMAÇÃO JUNINHO DENTINHO

Olá, eu sou Juninho, o seu primeiro dentinho.

Hoje vamos conversar sobre a saúde da sua boca.

Os seres humanos têm duas dentições: decídua (de leite) e permanente. Quando crianças têm 20 dentes de leite, assim chamados por serem bem branquinhos. Já adultos, poderão ter de 28 a 32 dentes. Bastante, né?!

Aos seis meses de idade, nascem os primeiros dentinhos: os incisivos centrais inferiores. Eu sou esse aqui, ó!

Depois, aos oito meses, nascem os incisivos centrais superiores, um pouquinho maiores. Com dez meses, nascem os incisivos laterais inferiores e, com um ano de idade, os incisivos laterais superiores.

Após um pequeno intervalo, nascem os primeiros molares de leite, com um ano e quatro meses de idade. Com um ano e seis meses, nascem os caninos de leite e com dois

anos, os segundos molares de leite.

Pronto! Agora você tem 20 dentinhos: 10 na maxila (parte de cima da boca) e 10 na mandíbula (parte de baixo da boca).

É muito importante cuidar bem dos seus dentinhos de leite, até o momento em que eles caem, dando lugar aos dentes permanentes. Isso começa a acontecer por volta dos seis anos de idade e continua até os doze anos. Não é tudo de uma vez não! E tem mais, os vinte dentinhos de leite dão lugar a vinte dentes permanentes. Só que um adulto tem entre 28 e 32 dentes, lembram? Isso quer dizer que nascem mais dentes do que caem; quem são eles? Os molares permanentes. E o primeiro deles nasce aos seis anos, bem lá no fundão da boca. É muito importante cuidar bem desse dente, por que se não for bem escovado, logo, logo, ele poderá ficar cariado. Já, já, explicarei o que é essa doença e como evitá-la.

Voltando a época de nascimento dos dentes, aos seis anos de idade, os primeiros dentes a trocar são os incisivos centrais inferiores de leite, que dão lugar aos permanentes. Depois, entre sete e oito anos, trocam os incisivos centrais superiores e os laterais inferiores. Então, entre oito e nove anos, trocam os incisivos laterais superiores de leite pelos incisivos laterais superiores permanentes.

Com nove anos, trocam os caninos de leite inferiores. Entre dez e doze anos, os molares de leite caem, dando lugar aos pré-molares.

Finalmente, aos doze anos, trocam os caninos de leite superiores pelos permanentes. Nessa mesma época, nascem os segundos molares permanentes, bem lá no fundão da boca, logo após os primeiros molares permanentes que nasceram aos seis anos.

E aos 17 anos, algumas pessoas podem ter mais quatro dentes, atrás dos segundos molares permanentes. São os terceiros molares permanentes, ou dentes do siso, pois afirmam que é nessa idade que se cria juízo. KKKKKK!!!

Agora vamos conversar sobre as principais doenças que podem atingir os dentinhos e gengivas.

A primeira delas é a cárie dentária. Quando não se escova direito, bactérias, que são monstros muito feios, aproveitam os restos de comida e soltam um ácido, tipo um xixi, que acaba fazendo um buraco preto nos dentes. Dói muito e traz muita tristeza.

A outra doença é a gengivite. Também são bactérias que usam a sujeira para atacar as gengivas. Não dói, mas sai bastante sangue, dá bafo na boca e o dentinho pode ficar mole

e acaba caindo.

Então, como fazer para deixar os dentes saudáveis?

Simples, são apenas quatro passos:

1º - Higiene

Escove sempre seus dentes, pelo menos três vezes ao dia, de preferência após as refeições. Para isso, utilize escova com tamanho ideal para sua boca, com cerdas macias para não agredir as gengivas e limpar tudo, tudinho. Não se esqueça de escovar a língua.

Para ter uma limpeza completa, use o fio dental entre os dentes.

2º - Fortaleça seu dente

Como? Usando flúor, um remedinho que deixa os dentes mais fortes. Já tem no creme dental, mas você também pode fazer bochechos.

3º - Controle o que você come

Nada de balas, chocolates, salgadinhos e chicletes a toda hora. Deve-se comer menos doces e sempre escovar depois. As bactérias adoram esses açúcares, e acabam atacando os dentes. Dê preferência a frutas e verduras, que além de não prejudicarem os dentes, auxiliam na higiene.

4º - Visite seu dentista regularmente

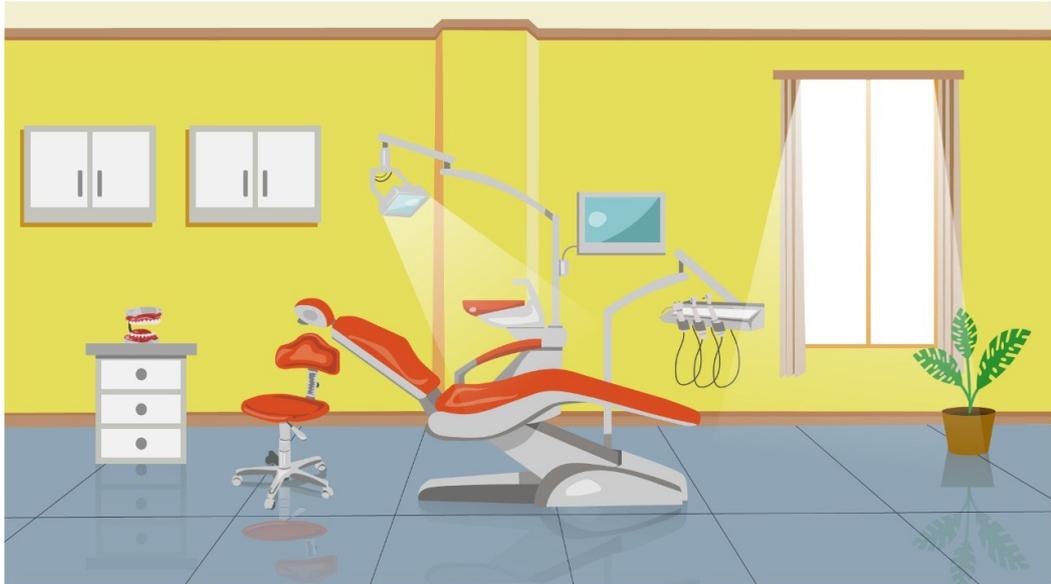
Não tenha medo do dentista, ele é seu amigo e só quer ajudá-lo. Ele é o profissional que cuida da saúde da boca, deixando os dentes branquinhos, gengivas saudáveis e hálito fresco. Visite-o pelo menos duas vezes ao ano.

Pronto! Agora você já sabe tudo o que é necessário para conquistar e manter uma boa saúde bucal. Saia por aí distribuindo sorrisos e seja muito feliz!!!

Fonte: próprio autor (2021).

Os esboços do personagem “Juninho Dentinho” foram associados ao roteiro e adicionados aos cenários elaborados no *software Toon Boom Harmony 17*. A figura 6 apresenta um modelo de ilustração de cenário construído para a última cena da animação.

Figura 6 – Ilustração do cenário Juninho Dentinho.



Fonte: próprio autor (2021).

Conforme Freire (2018), os cenários são muito importantes para as séries de animação, pois são eles que situam os personagens em um local, clima ou tempo específico, além de ajudarem a transmitir o humor pretendido para a cena, bem como consolidam a direção de arte da série.

O procedimento 3 - complexidade do projeto – consistiu-se na análise de viabilidade do projeto, considerando a possibilidade de realização do mesmo integralmente mediante a complexidade da produção planejada até o momento (WINDER; DOWLATABADI, 2011).

Por se tratar de uma produção tecnológica de animação autoral, de caráter acadêmico e independente (sem financiamento), ser a primeira iniciativa do pesquisador na área de animação, bem como, praticamente todas as etapas serem criadas, desenvolvidas e custeadas pelo mesmo, os processos foram otimizados visando à conclusão do estudo no prazo estipulado.

Vieira (2018) aponta que a definição da quantidade de personagens e cenários presentes na história e ainda, a complexidade dos movimentos, influenciam diretamente na agilidade na qual a produção será desenvolvida.

A Etapa II Pré-Produção consistiu em estabelecer as bases definidas para a produção, ou seja, unificação dos elementos (elaboração e produção) e criação dos materiais que foram

fundamentais para a produção final da animação (WINDER; DOWLATABADI, 2011; VIEIRA, 2018, MERTER, 2019).

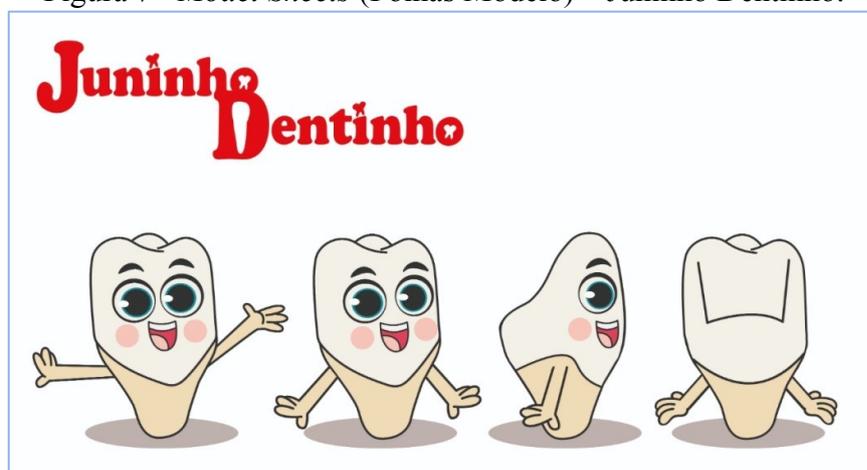
Segundo Winder, Dowlatabadi (2011) três categorias devem ser detalhadas: personagens; props (adereços) e; ambientais.

Personagens: divididos em duas subcategorias – personagem “principal” (primário) e personagens “incidentais” (secundários). Props (adereços): acessórios que interagem com os personagens e são animados ou se movem dentro da cena. Ambientais: locais ou cenários em que as cenas acontecem (WINDER, DOWLATABADI, 2011).

O próximo passo foi o desenvolvimento visual, denominado “*concept art*” (arte conceitual), onde se obteve a aparência dos personagens, proporções e poses, resultando em *model sheets* (folhas modelo). Os desenhos foram feitos a mão, utilizando lápis e caneta nanquim, ou diretamente no computador, usando mesa digitalizadora e softwares gráficos como *Illustrator* e *Toom Boom Harmony 7*.

Após a finalização do “*concept art*” do personagem “Juninho Dentinho”, foram criados os *model sheets*. Vieira (2018) refere que o objetivo do *model sheet* é ganhar um entendimento tridimensional (180°) do personagem e das expressões dos personagens, pois servirão de base para o animador utilizar nas cenas. A figura 7 apresenta o *model sheets* do personagem principal da animação. É possível observar que foram realizadas algumas alterações dos esboços iniciais para a versão final.

Figura 7 - *Model Sheets* (Folhas Modelo) – Juninho Dentinho.



Fonte: próprio autor (2021).

Nesta mesma etapa foram desenvolvidos os ambientes com definição do *design* (desenho) dos *backgrounds* (panos de fundo) e dos *props* (adereços) – elaborados no *software Illustrator*. Os *props* estão representados na figura 8.

Figura 8 – *Props* utilizados na animação Juninho Dentinho.



Fonte: próprio autor (2021).

De acordo com Vieira (2018, p.32) “os *props* têm a função de conectar os personagens ao cenário, sendo uma mescla destes dois mundos”.

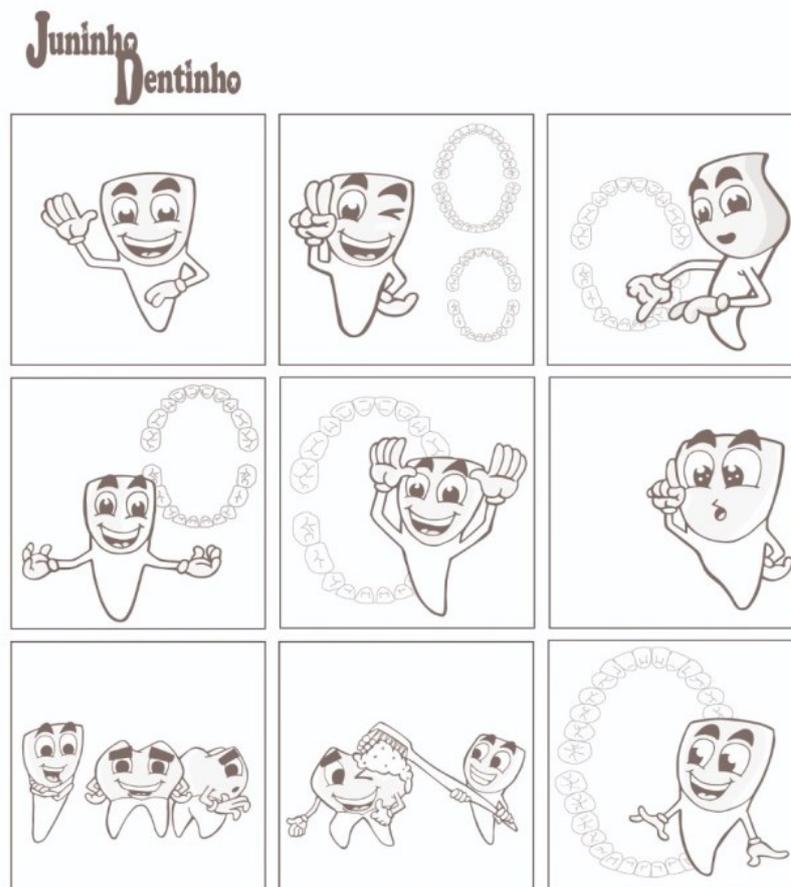
Com a finalização destas três categorias (*model sheets*, *props* e cenário), as mesmas foram adicionadas à biblioteca do *software*. Para finalizar, estudou-se, testou-se e definiu-se o esquema de cores que foram atribuídos à animação (pintura dos cenários).

Farina (2000) afirma que,

As cores influenciam o ser humano e seus efeitos, tanto de caráter fisiológico como psicológico, intervêm em nossa vida, criando alegria ou tristeza, exaltação ou depressão, atividade ou passividade, calor ou frio, equilíbrio ou desequilíbrio, ordem ou desordem etc. As cores podem produzir impressões e sensações e reflexos sensoriais de grande importância, porque cada uma delas tem uma vibração determinada em nossos sentidos e pode atuar como estimulante ou perturbador na emoção, na consciência e em nossos impulsos e desejos. (FARINA, 2000, p.02).

Na sucessão, após a escolha de cores considerando seus efeitos sobre a fisiologia e psicologia humana, iniciou-se a etapa do *storyboard* (esboço sequencial quadro a quadro). Esta consiste em uma sequência de imagens que permitem pré-visualizar a animação, ou seja, uma forma de traduzir o roteiro em formato gráfico, um esboço, uma história ilustrada. A figura 9 mostra uma das etapas do *storyboard* da animação.

Figura 9 – *Storyboard* utilizado na animação Juninho Dentinho.



Fonte: próprio autor (2021)

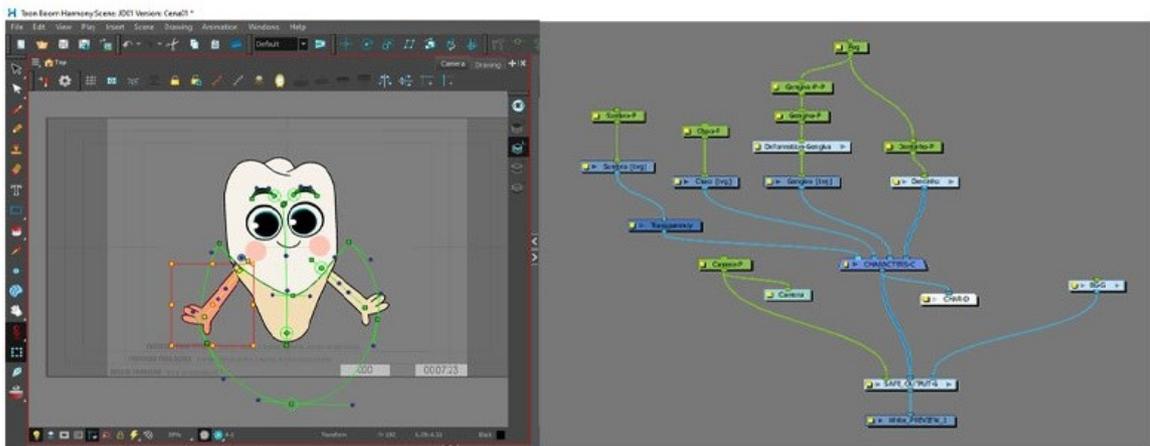
Vieira (2018) e Merter (2019) apontam que na etapa *storyboard* novos detalhes podem ser adicionados quadro a quadro, tais como, expressões faciais, efeitos cena e iluminação, caso seja necessário para maior clareza da ação que o personagem está realizando.

Na sequência, a criação do áudio guia - narração e efeitos sonoros – foram realizados como referência e guiaram os tempos na etapa de animação. A voz original foi desenvolvida por uma profissional do ramo chamada Vivian Frenchel, que fez a dublagem do Bob Esponja na infância em seu filme mais recente intitulado “Bob Esponja: O incrível Resgate”. Após a contratação da voz, os trechos de áudio foram editados no software *Audacity* e importados para o software de animação *Toom Boom Harmony 7*.

A gravação da voz original unida com o *storyboard* (esboço sequencial) resulta no *animatic* (esboço de animação simplificada). O *animatic* é o *storyboard* animado, um esboço guia para a animação, acompanhado dos sons e vozes desenvolvidos na etapa anterior. Entretanto, devido ao prazo relativamente curto, nesta animação não foi realizado o *animatic*, partindo do *storyboard* diretamente para a animação propriamente dita.

Partindo para a próxima etapa, realizou-se o *rigging* (esqueleto) do personagem e hierarquia, que define qual parte manda em qual. Trata-se da segmentação do personagem em elementos para que seja animado futuramente, ou seja, trata-se de uma modelagem do personagem. O processo estabelece uma relação de dependência entre os membros, podendo seguir a ordem: cabeça, tronco, braços, pélvis e pernas. A figura 10 apresenta o *rigging* do personagem “Juninho Dentinho”.

Figura 10 – *Rigging* do personagem Juninho Dentinho.



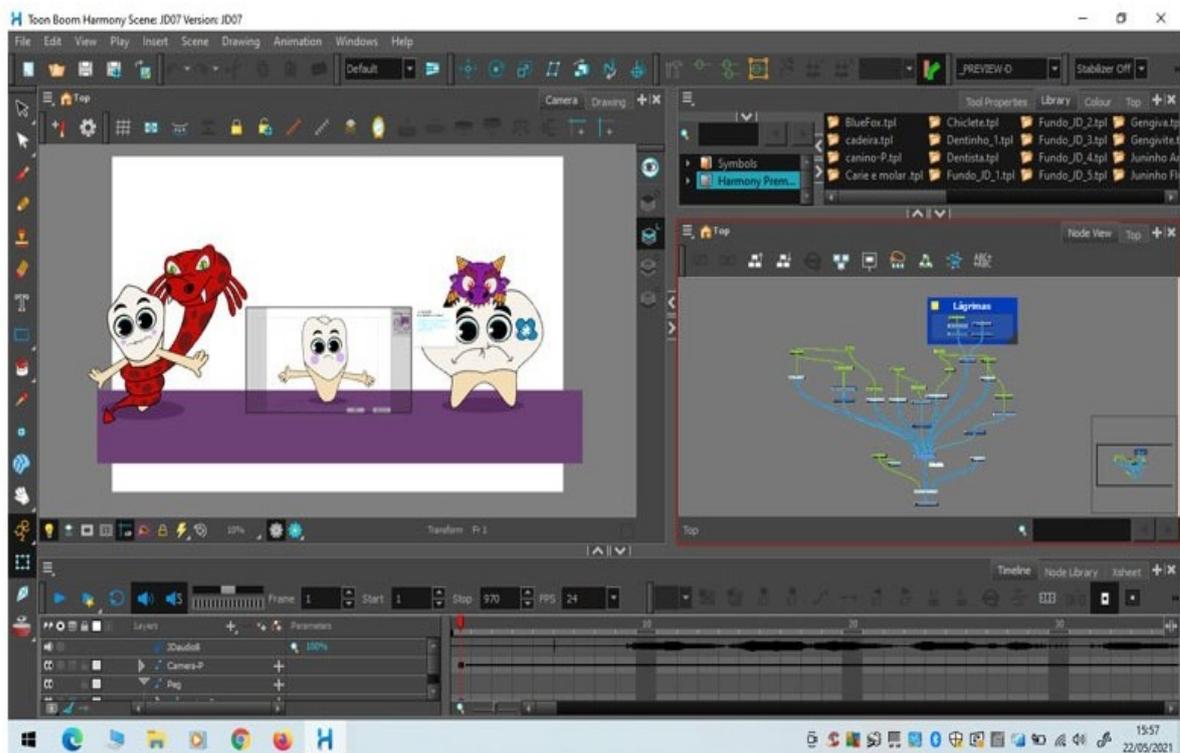
Fonte: próprio autor (2021).

A utilização de *rigging* possibilita a otimização da animação, uma vez que, com a variação das vistas do personagem é possível passar a sensação de tridimensionalidade ao espectador sem ser necessário o redesenho das peças (VIEIRA, 2018, MERTER, 2019).

A Etapa 3 – Produção - seguiu um modelo linear de etapas, acompanhado de algumas atividades paralelas, conforme descrito por Winder; Dowlatabadi (2011). Todos os materiais feitos na etapa de pré-produção foram os elementos trabalhados nesta etapa. Para a fase de produção da animação “Juninho Dentinho” foram seguidas três fases: *shot setup*, animação e *compositing*.

Shot setup (configuração) refere-se à preparação do projeto para iniciar a animação. Recomenda-se uma revisão criteriosa do *storyboard* em busca de designs ou posições que possam necessitar de novos ajustes (WINDER; DOWLATABADI, 2011). A figura 11 ilustra o *shot setup* de uma das cenas da animação.

Figura 11 – *Shot setup* (configuração) de uma das cenas da animação Juninho Dentinho.

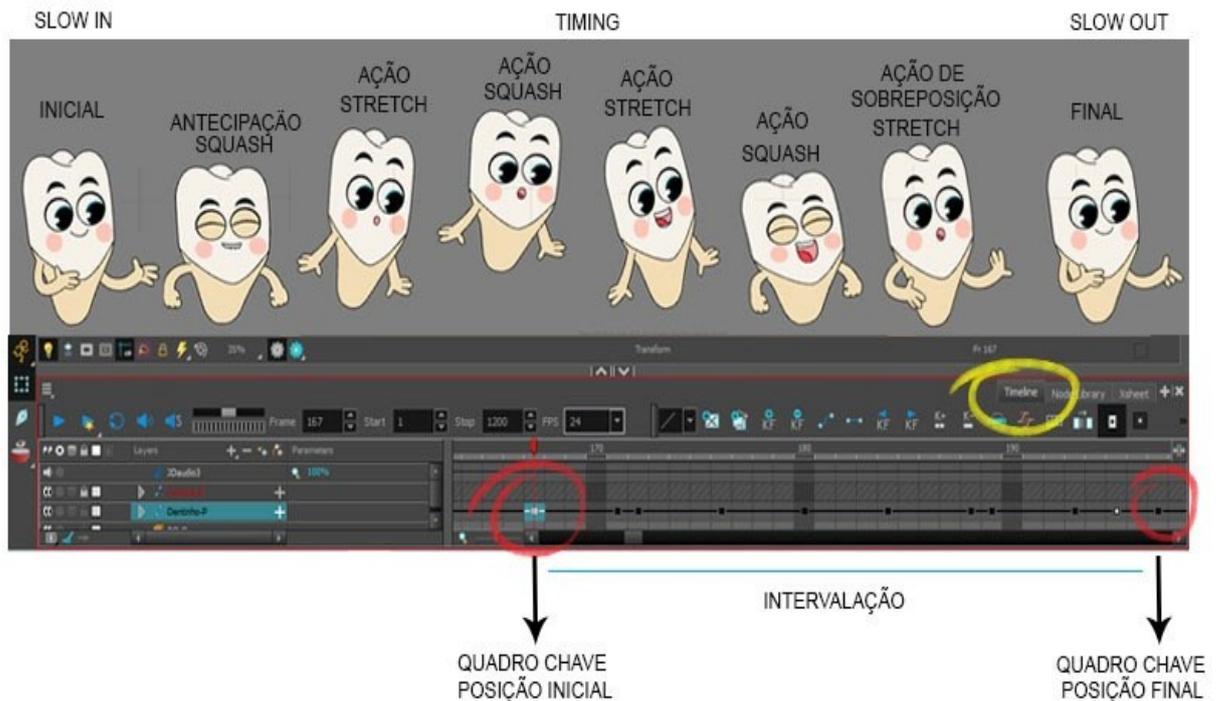


Fonte: próprio autor (2021).

Conforme Vieira (2018) é no *shot setup* que os quadros chaves são criados com as principais movimentações na cena e adicionados a timeline (linha do tempo). Após escolher as posições-chave o *software* ajuda com a intervalação ou interpolação, que são os quadros entre as posições-chave.

Já na segunda fase da produção, denominada “animação”, o objetivo é inserir o personagem com personalidade suficiente para que ele pareça estar vivo e espontâneo (WINDER; DOWLATABADI, 2011). A mesma pode ser vista na figura 12.

Figura 12 – Animação Juninho Dentinho.



Fonte: próprio autor (2021).

A técnica de animação de recorte ou *cut-out* utilizada nos personagens, objetos e cenários da animação “Juninho Dentinho”, usando o *software Toon Boom Harmony*, é resultado da alteração de posição das partes, destes componentes separadamente nos quadros ou também chamados de *frames*. Para tal feito, utilizaram-se imagens contínuas, cada uma em um quadro, que quando passadas consecutivamente, deram a impressão de movimento.

O olho humano tem a capacidade de diferenciar quantos *frames* tem uma animação. Um vídeo com uma taxa de *frames* menor do que 12 imagens por segundo é interpretado pelo cérebro apenas como imagens em alta velocidade, então, para que os olhos e o cérebro entendam como movimentos, são necessários 12 ou mais *frames* por segundo. Cada *frame* a mais resulta em uma animação mais natural e fluida, porém, demanda mais tempo e custo de produção.

Normalmente as animações seguem o padrão de 24 *frames* por segundo, essa quantidade é utilizada para o cinema e para a maioria das produções de televisão. Esse método foi aplicado no presente projeto, obedecendo aos princípios da animação.

No processo da animação, demonstrado na figura 10, seguiu-se um dos princípios da animação: *pose to pose* (desenhos em quadros chave). Nele, temos quadros chaves com a posição inicial e final do personagem, e os quadros intermediários, onde é realizada a intervalação e ajustes de alguns frames.

É importante ressaltar que, mesmo utilizando o princípio *pose to pose* na maior parte do processo, em alguns momentos foi necessário utilizar o princípio *straight ahead* (desenho direto ou quadro a quadro), ou seja, desenhar quadro a quadro como na animação tradicional. Cita-se como exemplo as lágrimas do personagem secundário: dente molar.

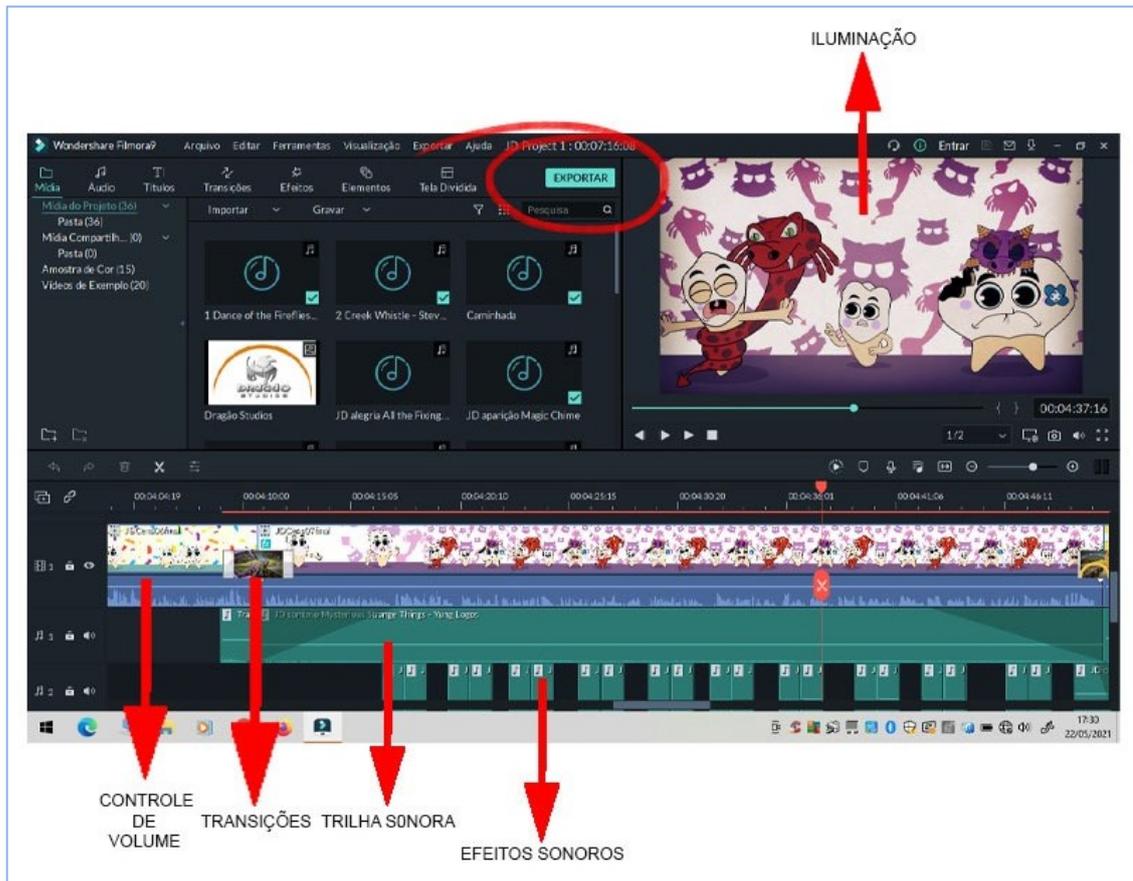
Todos os 12 princípios da animação foram aplicados nesta etapa, alguns mais do que outros, como por exemplo a antecipação e a sobreposição da ação, a ação secundária e o comprimir e esticar. Um dos princípios mais delicados e de difícil aplicação nesta animação foi o *timing* (temporização). É ele que determina o tempo da ação entre um quadro e outro, entre as posições chave. Sua correta execução entregou a animação, a impressão e a mensagem desejada.

Concluídas as animações, inicia-se o *lip sync* (sincronia labial), que é quando o animador modifica os desenhos de boca de acordo com o fonema pronunciado no áudio guia.

Aliás, é importante acrescentar que vários desenhos de boca, assim como desenhos de mãos foram desenhados previamente, armazenados em uma biblioteca do *software* e trocados de acordo com o que a animação requeria no momento.

Ao final do processo da etapa produção, parte-se para o processo de *compositing* (composição), onde foram incluídos iluminação, trilha e efeitos sonoros. A figura 13 mostra o *compositing* de um segmento de cena, sendo editada no *software Filmora 9*.

Figura 13 – *Compositing* (composição) Juninho Dentinho.



Fonte: próprio autor (2021).

A Etapa 4 - Pós-produção – escolheu-se da música, efeitos especiais, sonoros e *spotting sessions* (sessões de observação). Este último avalia as cenas para estabelecer como o áudio traz clareza e enriquecimento para a história final. Nesta etapa a animação foi editada, efeitos especiais, sonoros e trilhas foram inseridos, bem como, realizou-se o tratamento de imagem final.

A inserção dos efeitos sonoros e trilhas podem ser vistos na identificação da figura 13, supracitada. Eles compõem uma etapa de transição entre a produção e a pós-produção.

As trilhas sonoras e efeitos sonoros selecionados para a animação foram baixados das plataformas *Youtube Audio Library* (biblioteca de áudio) e *Freesound* (som livre), de forma gratuita e livre de direitos autorais. Temas alegres e sombrios foram escolhidos de acordo com a cena, para passar a impressão desejada. Houve uma preocupação com a escolha adequada da trilha e dos efeitos por se tratar de um público infantil, haja vista que o objetivo é

o aprendizado de forma lúdica.

Por fim, foram adicionados os créditos finais e a cena de abertura com a vinheta, concluindo a produção tecnológica. Sua exportação em formato de vídeo mp4 foi executada, por se adequar a maioria dos dispositivos para rodagem, com resolução *Full HD* (máxima alta definição - 1920x1080 *pixels*) em uma taxa de quadros de 24 fps (*frames* por segundo).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O maior desafio do presente trabalho foi a imersão em novas áreas do conhecimento por parte do pesquisador, exercitando a transdisciplinaridade, o saber plural, sem fronteiras, oportunizando a criação de um produto tecnológico educacional.

Desse modo, além dos conhecimentos na área de formação em saúde bucal e pública, foi necessário o aprofundamento em outras áreas, algumas mais do que outras, assim como o desenvolvimento de novas habilidades.

Durante os dois anos de formação no mestrado, foram envolvidos e desenvolvidos saberes das áreas de saúde, educação, arte, desenho, animação e informática, entre outros; o que resultou em uma nova competência, resultado do conhecimento, mais habilidade, mais atitude.

A propositura foi promover a saúde bucal das crianças já a partir da primeira infância por meio do estabelecimento de vínculo com o personagem animado. O vínculo é um componente relatado frequentemente nos textos que versam sobre a Estratégia Saúde da Família, de modo a desenvolver o autocuidado e a corresponsabilização. Em conteúdos relacionados à educação sobre ensino-aprendizagem, o vínculo também é descrito como elemento chave para a concretização do processo. Finalmente, na área de animação, o princípio denominado *appeal* fortalece o vínculo, pois a identificação afetiva com o personagem carismático retém a atenção do espectador.

Assim, considerando o impacto do áudio visual e a explosão das mídias digitais nas mais diversas plataformas, intencionou-se, sem pedantismo, criar um conteúdo adequado para toda uma nova geração de crianças totalmente conectadas à internet.

Com a evolução dos softwares de animação, tornou-se possível a execução de tal obra por um único indivíduo, com ferramentas relativamente simples e a um baixo custo pecuniário, porém com alta demanda de tempo e esforço.

Juninho Dentinho surgiu de uma ideia, resultado de uma atuação intersetorial entre educação e saúde nas atividades rotineiras de PSE pelo profissional cirurgião-dentista e por ora pesquisador. Quando questionada sobre a quantidade de dentes que uma criança tem, uma professora respondeu ao profissional que isso era de conhecimento exclusivo dele. Esse questionamento e essa resposta se tornaram incômodos, o que ao longo do tempo resultou na

ideia e desenvolvimento do projeto. O ponto de vista defendido é que o conhecimento auto-corporal deve ser acessível a todos e disseminado de forma eficaz.

Sabidamente, a linguagem lúdica é um caminho consolidado para a comunicação com as crianças, facilitando o aprendizado. O resultado disso foi a concepção de um personagem carismático, que dialoga com a criança e com seus responsáveis, de forma a traduzir informação técnica em conhecimento comum, estabelecendo boas práticas de higiene.

Espera-se que essa ferramenta tecnológica educacional desenvolvida cumpra com o seu intento eficientemente; ela será disponibilizada em redes sociais, garantindo acessibilidade de forma equitativa. Sugestões de outras mídias e outras recomendações que possam advir para a propagação desse ideal de promoção de saúde podem e devem ser acolhidas.

Contudo, o advento da pandemia COVID-19 (Doença do Coronavírus, 2019) acabou interferindo no que inicialmente se propunha para este projeto de pesquisa.

Foram atendidas as primeiras três etapas almejadas do método de ADDIE (Análise, Design, Desenvolvimento, Implementação e Avaliação). O público alvo foi definido, a ferramenta/mídia tecnológica foi escolhida e o produto tecnológico educacional foi desenvolvido.

As fases de implementação e avaliação não puderam ser executadas em razão das restrições de ordem sanitária regulamentadas para contenção do avanço da pandemia no Brasil, deixando assim o caminho aberto para futuras elucubrações e pesquisas.

Cabe aqui uma certa conformidade, mas permanente inquietação. De qualquer forma, foi um prazer inenarrável poder romper as barreiras do conhecimento e da criatividade, despretensiosamente, porém audaciosamente, para sair da zona de conforto e contribuir com a saúde pública e coletiva em nosso país tão desigual, notadamente do público infantil.

REFERÊNCIAS

ALHAYEK, A. I. A., *et al.* The effect of conventional oral health education versus animation on the perception of Saudi males in primary school children. **Journal of International Oral Health**, v. 10, n. 3, p. 121, 2018. Disponível em: <https://www.jioh.org/article.asp?issn=0976-7428;year=2018;volume=10;issue=3;spage=121;epage=126;aulast=Alhayek>. Acesso em 30 mar. 2021.

ANDRADE, L. O. M. Evolução das políticas de saúde no Brasil: do nascimento da saúde pública ao movimento pré-sus. In: ANDRADE L. O. M *et al.* SUS passo a passo: história, regulamentação, financiamento, políticas nacionais. São Paulo:Hucitec; 2007. p. 30-35. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-511037>. Acesso em 24 mar. 2021.

ARAÚJO, I. D. T. de; MACHADO, F. C. de A. Evolução temporal de indicadores de saúde bucal em municípios do Rio Grande do Norte. **Rev. Ciênc. Plur**, p. 73-86, 2018. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-980206>. Acesso em 18 abr. 2021.

BATISTA, Thálison Ramon de Moura; VASCONCELOS, Marcelo Gadelha; VASCONCELOS, Rodrigo Gadelha. Fisiopatologia da cárie dentária: entendendo o processo cariioso. **Rev. Salusvita (Online)**, p. 169-187, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Secretaria Executiva. **Sistema Único de Saúde (SUS): princípios e conquistas**. Brasília: Ministério da Saúde, 2000a. 44p. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sus_principios.pdf. Acesso em 24 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). **Portaria nº 1.444, de 28 de dezembro de 2000**. Estabelece incentivo financeiro para a reorganização da atenção à saúde bucal prestada nos municípios por meio do programa de saúde da família. Diário Oficial da União. 29 dez. 2000b. Seção 1:85. Disponível m em: <http://www1.saude.rs.gov.br/dados/11652497918841%20Portaria%20N%BA%201444%20de%2028%20dez%20de%202000.pdf>. Acesso em 30 de mai. de 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). **Portaria nº 267, de 06 de março de 2001**. Estabelece reorganização das ações de saúde bucal na atenção básica: portaria de normas e diretrizes da saúde bucal.. Diário Oficial da União 2001. Disponível em: <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/1725.pdf>. Acesso em 18 abr. 2021

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). **A Política Nacional de Saúde Bucal**. Brasília: MS; 2004a. Disponível em:

https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_brasil_sorridente.pdf. Acesso em 20 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Projeto SB Brasil 2003: condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003: resultados principais**. Brasília: Ministério da Saúde, 2004b .

Disponível em:

https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pesquisa_nacional_saude_bucal.pdf. Acesso em 31 mai. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). **Portaria nº 1.570, de 29 de julho de 2004**.

Estabelece critérios, normas e requisitos para a implantação e habilitação de centros de especialidades odontológicas e laboratórios regionais de próteses dentárias. Diário Oficial da União. 30 jul. Seção 1:71-72. 2004c. Disponível em:

http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2004/prt1570_29_07_2004.html. Acesso em 15 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). **Saúde bucal**. Cadernos de Atenção Básica, n. 17. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília: Ministério da Saúde, 2006a. Disponível em:

https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_bucal.pdf. Acesso em 12 fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). **Portaria 399/GM/MS, de 22 de fevereiro de 2006**.

Divulga o Pacto pela Saúde 2006 – Consolidação do SUS e aprova as Diretrizes Operacionais do referido Pacto. Planejamento do SUS. 2006b. Disponível em:

http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt0399_22_02_2006.html. Acesso em 02 mar. 2021.

BRASIL. **Decreto Presidencial nº 6.286, de 5 de dezembro de 2007**. Institui o Programa Saúde na Escola - PSE, e dá outras providências. Diário Oficial da União 2007; 6 dez. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2007/decreto-6286-5-dezembro-2007-565691-publicacaooriginal-89439-pe.html>. Acesso em 10 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). **Diretrizes do NASF: Núcleo de Apoio Saúde da Família**. Brasília: Ministério da Saúde, 2010. Cadernos de Atenção Básica, n. 27. Série A. Normas e Manuais Técnicos. 2010^a. Disponível em:

http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_do_nasf_nucleo.pdf. Acesso em 12 fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). **Portaria nº 3.840, de 7 de dezembro de 2010**. Inclui a Saúde Bucal no Monitoramento e a Avaliação do Pacto pela Saúde, e estabelece as diretrizes, orientações e prazos do processo de ajuste de metas para o ano de 2011. Brasília; 2010b.

Disponível em:

http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/prt3840_07_12_2010.html. Acesso em 12 fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). **Política Nacional de Atenção Básica**. Série E. Legislação em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2012a. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/geral/pnab.pdf>. Acesso em 10 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). **SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais**. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília: 2012b. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pesquisa_nacional_saude_bucal.pdf. Acesso em: 17 abr. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). **Resolução N° 466, de 12 de dezembro de 2012**. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Conselho Nacional de Saúde. Brasília (DF); 2012c. Disponível em: https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/res_cns_466.2012_-_revoga_196.pdf. Acesso em 12 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). **Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ): manual instrutivo**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012c. 80p. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_instrutivo_pmaq_atencao_basica.pdf. Acesso em 10 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). **Núcleo de Apoio à Saúde da Família**. v. 1. Cadernos de Atenção Básica, n. 39. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/nucleo_apoio_saude_familia_cab39.pdf. Acesso em 11 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). **Cadernos temáticos do PSE: Promoção da Saúde Bucal**. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica – Brasília: Ministério da Saúde, 2016. 16 p. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/caderno_saude_bucal.pdf. Acesso em 10 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). **Portaria n° 2.436, de 21 de setembro de 2017**. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília, 2017. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt2436_22_09_2017.html. Acesso em 10 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). **Nota técnica n° 5/2020-DESF/SAPS/MS, de 31 de janeiro de 2020**. Indicadores de pagamento por desempenho do Programa Previne Brasil. Brasília, 2020. Disponível em: https://egestorab.saude.gov.br/image/?file=20200204_N_SEIMS-0013327270-NotaTecnicaIndicadores_3604088260565235807.pdf. Acesso em 19 jul. 2021.

CARDOSO, V. V. *et al.* Marketing e aplicações na saúde pública brasileira: o caso do Zé Gotinha. **Salão do Conhecimento**, Unijuí, XXII Jornada de Pesquisa 2017. Disponível em: <https://publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/salaconhecimento/article/view/7828>. Acesso em 25 abr. 2021.

CARLOTTO, Ivani Nadir; DINIS, Maria Alzira Pimenta. Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na Promoção da Saúde: Considerações Bioéticas: Information and Communication Technologies (ICTs) in the health promotion: Bioethics considerations. **Saber & Educar**, n. 25, p. 1-10, 2018.

CARVALHO, L. A *et al.* Procedimentos coletivos de saúde bucal: gênese, apogeu e ocaso. **Saúde e Sociedade**, v. 18, p. 490-499, 2009. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/sausoc/2009.v18n3/490-499/pt/>. Acesso em 10 fev. 2021.

COMASSETTO, M. O. *et al.* Acesso à saúde bucal na primeira infância no município de Porto Alegre, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, 24(3):953-961, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018243.290820161>. Acesso em 12 fev. 2021.

DA COSTA, Antônio de Pádua Cavalcante; FARIAS, Isabela Albuquerque Passos; LEITE, Dayane Franco Barros Mangueira. **ANATOMIA E ESCULTURA DENTAL**. - 3. ed. – João Pessoa: Editora UFPB, 2020.

CZERESNIA, D. Ações de promoção à saúde e prevenção de doenças: o papel da ANS. **Documentos técnicos de apoio ao Fórum**, p. 211, 2012. Disponível em: http://ans.gov.br/images/stories/Materiais_para_pesquisa/Materiais_por_assunto/ProdEditoria/ANS_Serie_regulacao_e_saude_Vol_3_Tomo_2.pdf#page=207. Acesso em 10 abr. 2021.

DA SILVA, R. O. C; GRAZIANI, G. F; DITTERICH, R. G. Avanços e retrocessos no estabelecimento de indicadores de saúde bucal 2007 a 2019 no Brasil. **Tempus Actas de Saúde Coletiva**, v. 14, n. 1, p. ág. 65-75, 2020. DOI: <https://doi.org/10.18569/tempus.v14i1.2648>. Acesso em 10 abr. 2021.

DATASUS. **Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde**. Informações de Saúde. Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>. Acesso em: 31 mai. 2021.

DE-CARLI, A. D. *et al.* Integração ensino-serviço-comunidade, metodologias ativas e Sistema Único de Saúde: percepções de estudantes de Odontologia. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 27, n. 4, p. 476–483, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cadsc/a/VLgs88ygzZM66B3DGsNw9kt/?lang=pt>. Acesso em 10 fev. 2021.

DE PAULA, Bruna Assis et al. Introdução precoce da sacarose está associada à presença de cárie dentária em bebês. **Arquivos em Odontologia**, v. 55, 2019.

DE LIMA FONTES, Francisco Lucas et al. Novas pautas de reivindicação do Movimento pela Reforma Sanitária Brasileira. **International Journal of Health Management Review**, v.

6, n. 2, 2020. Disponível em: <https://www.ijhmreview.org/ijhmreview/article/view/225>. Acesso em 07 fev. 2021.

DISNEY, W. *Walt Disney Introduces the Multiplane Camera*. 1957. Disponível em: Walt Disney Introduces the Multiplane Camera - YouTube. Acesso em: 19 jan. 2021.

DUMAN, Canan. YouTube™ quality as a source for parent education about the oral hygiene of children. *International journal of dental hygiene*, v. 18, n. 3, p. 261-267, 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/idh.12445>. Acesso em: 19 jan. 2021.

FREIRE, R. E. de B. **Processo de pré-produção de arte para série de animação 2d utilizando a técnica cutout**. 2018. 51p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Desing). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

FREITAS, J. V. *et al.* A pesquisa científica e tecnológica. *Espacios*, v. 35, n. 9, 2014. Acesso em: 22 abr. 2021. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a14v35n09/14350913.html>. Acesso em 17 abr. 2021.

FARINA, M. **Psicodinâmica das cores em comunicação**. 5° ed. São Paulo: Edgard Blusher, 2000.

GIL, Catarina. **O advento da animação digital: da animação 2D tradicional ao 3D**. OMNIA-Revista Interdisciplinar de Ciências e Artes, v. 8, n. 1, p. 45-52, 2018.

HEIDMANN, I. T. S *et al.* Health promotion: historic trajectory of its conceptions. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 15, n. 2, p. 352-358, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/W4mZfM69hZRxdMjtSqcQpSN/?lang=pt>. Acesso em 20 mar. 2021.

HEIDEMANN, I. T. S. B. *et al.* Health promotion practices in primary care groups. **Global health promotion**, v. 26, n. 1, p. 25-32, 2019. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1757975918763142>. Acesso em 20 mar. 2021. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades**: Navegantes, SC. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/navegantes/panorama>. Acesso em: 24 abr. 2021.

IDEB. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Ideb**: Navegantes, SC. Disponível em: <https://www.qedu.org.br/cidade/2149-navegantes/ideb#:~:text=O%20Ideb%202019%20nos%20anos,%2C0%2C%20mas%20teve%20queda>. Acesso em 18 mai. 2021.

JOHNSTON, O.; THOMAS, F. **The illusion of life: Disney animation**. New York: Disney Editions, 1981.

MACEDO, P. **O Uso do Audiovisual em sala de aula: desenho animado e suas contribuições**. UTFP, 2018.

MERTEN, I. **Produção de Vídeo Piloto em Motion Graphics**: os elementos que compõem um hábito. 2019. 89p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Design). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/197317/Produ%C3%A7%C3%A3o_D_e_Video_Piloto_Em_Motion_PCC_Ivan.pdf?sequence=1. Acesso em 10 mar. 2021.

MOREIRA, M. A. **Ensino e aprendizagem: enfoques teóricos**. Editora Moraes, 1985.

NARVAI, P. C. Saúde bucal coletiva: caminhos da odontologia sanitária à bucalidade. **Revista de Saúde Pública**, v. 40, p. 141-147, 2006. Disponível em: https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rsp/v40n spe/30633.pdf. Acesso em 18 mar. 2021.

NARVAI, P. C, FRAZÃO, P. Políticas de saúde bucal no Brasil. In: Moysés TS, Kriger L, Moysés SJ, organizadores. **Saúde bucal das famílias: trabalhando com evidências**. São Paulo: Artes Médicas; 2008a. p.1-20. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4843299/mod_resource/content/2/Texto-05-Narvai-Frazao-PoliticadasSaudeBucalNoBrasil-Capitulo-Kriger-et-al-SaudeDaFamilia.pdf. Acesso em 18 mar. 2021.

NARVAI, P. C, FRAZÃO, P. **Saúde bucal no Brasil: muito além do céu da boca**. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2008b.

NERY, N. G.; JORDÃO, L. M. R.; FREIRE, M. C. M. School environment and oral health promotion: The national survey of school health (PeNSE). **Revista de Saúde Pública**, v. 53, p. 1–13, 2019. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/rsp/2019.v53/93/en/>. Acesso em 10 fev. 2021.

NESTERIUK, S. **Dramaturgia de Série de Animação**. Edição do primeiro Programa de fomento à produção e teledifusão de séries de animações brasileiras – ANIMATV. São Paulo: Animatv, 2011. ISBN 978-85-911964-0-1. Disponível em: https://www.academia.edu/17304765/Dramaturgia_de_S%C3%A9rie_de_Anima%C3%A7%C3%A3o. Acesso em 20 mar. 2021.

NEVES M.; GIORDANI J. M. A.; HUGO F.N. Atenção primária à saúde bucal no Brasil: processo de trabalho das equipes de saúde bucal. **Ciência Saúde Coletiva** 2017; 24(5):1809-1820. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/csc/2019.v24n5/1809-1820/pt/>. Acesso em 12 mar. 2021.

NIGHTINGALE, F. **Struggle: the stirring story of woman's advance in England**. In Ray Strachey, Florence Nightingale, Duffield and company, p.20, 1930.

NÓBREGA, Adriana Vasconcelos da et al. Impacto da cárie dentária na qualidade de vida de pré-escolares mensurado pelo questionário PedsQL. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 4031-4042, 2019.

OLIVEIRA, Alana Brito; LUNARA, Judy. Cárie na primeira infância: fatores de riscos associados. Porto Velho, 2021.

OLIVEIRA, J. A. de S. *et al.* Desenvolvimento de animação para a odontologia como ferramenta no processo educacional. **RFO**, Passo Fundo, v. 19, n. 3, p. 288-292, set./dez. 2014. Disponível em: <http://seer.upf.br/index.php/rfo/article/view/3861>. Acesso em 21 jan. 2021.

PADILHA, M. A. S; ALCOFORADO, M. G. Educando com Animação: uma metodologia de ensino-aprendizagem. **IV Simpósio Nacional da ABCiber**, 2011. Disponível em: <https://abciber.org.br/simposio2011/anais/Trabalhos/artigos/Eixo%201/9.E1/244-376-1-RV.pdf>. Acesso em 20 jan. 2021.

PAIM, J. S, TEIXEIRA, C. F. Política, planejamento e gestão em saúde: balanço do estado da arte. **Revista de Saúde Pública**, v. 40, p. 73-78, 2006. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/rsp/2006.v40nspe/73-78/pt/>. Acesso em 15 mar. 2021.

PEREIRA, B. dos S; TOMASI, E. Instrumento de apoio à gestão regional de saúde para monitoramento de indicadores de saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, p. 411-418, 2016. DOI: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742016000200019>. Acesso em 18 mar. 2021.

REIS, W. G; SCHERER, M. D. A; CARCERERI, D. L. O trabalho do Cirurgião-Dentista na Atenção Primária à Saúde: entre o prescrito e o real. **Saude Debate** 2015; 39(104):56-64. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/sdeb/2015.v39n104/56-64/>. Acesso em 18 mar. 2021.

ROSÁRIO, C. A; BAPTISTA, T. W. de F; MATTA, G. C. Sentidos da universalidade na VIII Conferência Nacional de Saúde: entre o conceito ampliado de saúde e a ampliação do acesso a serviços de saúde. **Saúde em Debate**, v. 44, p. 17-31, 2020. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/sdeb/2020.v44n124/17-31/>. Acesso em 18 mar. 2021.

SCARPARO, A. *et al.* Impacto da Política Nacional de Saúde Bucal–Programa Brasil Sorridente–sobre a provisão de serviços odontológicos no Estado do Rio de Janeiro. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 23, n. 4, p. 409-415, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/1414-462X201500040153>. Acesso em 19 mar. 2021.

SILVA, R. M; PERES, A. C. O, CARCERERI, D. L. Atuação da equipe de saúde bucal na atenção domiciliar na Estratégia Saúde da Família: uma revisão integrativa. **Ciência & Saúde Coletiva**, 25(6): 2259-2270, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020256.15992018>. Acesso em 18 mar. 2021.

SILVESTRE, J. A. C; AGUIAR, A. S. W; TEIXEIRA, E.H. Do Brasil sem dentes ao Brasil sorridente: um resgate histórico das políticas públicas de saúde bucal no Brasil. **Cad ESP** 2013; 7(2):28-39. 6. Disponível em: <https://cadernos.esp.ce.gov.br/index.php/cadernos/article/view/82>. Acesso em 15 fev. 2021.

SINOR, M. Z. Comparison between conventional health promotion and use of cartoon animation in delivering oral health education. **Intl J humanities and social science**, v. 1, n. 3, p. 169-174, 2011. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Mohd-Zulkarnain-Sinor/publication/236263384_Comparison_between_Conventional_Health_Promotion_and_Use_of_Cartoon_Animation_in_Delivering_Oral_Health_Education/links/0046351772dd2c25e1000000/Comparison-between-Conventional-Health-Promotion-and-Use-of-Cartoon-Animation-in-Delivering-Oral-Health-Education.pdf. Acesso em 20 jan. 2021.

SOUZA, R. R. Brasil. Ministério da Saúde. **O sistema público de saúde brasileiro**. Seminário Internacional Tendências e Desafios dos Sistemas de Saúde nas Américas. Brasília: Ministério da Saúde, 2002. 45p. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/publicacoes/sistema_saude.pdf. Acesso em 16 fev. 2021.

SOUZA NETO, A. C. **Princípios e regras invocados no debate de uma política intersectorial de saúde: a proposta de revogação da fluoretação da água no Brasil**. 2017. Tese (Doutorado em Odontologia). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6135/tde-10112017-101049/en.php>. Acesso em 15 abr. 2021.

VASCONCELOS, F. G. G. *et al.* Evolução dos índices CEO-D/CPO-D e de Cuidados Odontológicos em Crianças e Adolescentes com Base no SB Brasil 2003 e SB Brasil 2010. **Rev. bras. ciênc. saúde**, p. 333-340, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.22478/ufpb.2317-6032.2018v22n4.39062>. Acesso em 15 abr. 2021.

VIEIRA, O. E. **Produção Independente de Animação 2D: utilizando recursos para otimização de produção**. 2018. 107p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Design). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/187517>. Acesso em 20 jan. 2021.

VIEIRA-DA-SILVA, L. M. *et al.* O campo da saúde coletiva: gênese, transformações e articulações com a Reforma Sanitária brasileira. In: **O campo da saúde coletiva: gênese, transformações e articulações com a reforma sanitária brasileira**. 2018. p. 269-269. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1026798>. Acesso em 19 mar. 2021.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo, Martins Fontes, 1987.

VYGOTSKY, L. S. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. Tradução de Maria da Penha Villalobos. São Paulo: Ed. da USP, 1988.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 4ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

WENDT, C. E.; DALBOSCO, C. A. Iluminismo pedagógico e educação natural em Jean-

Jacques Rousseau. **Educação (UFSM)**, v. 37, n. 2, p. 229-240, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reeducacao/article/view/4827>. Acesso em 15 abr. 2021.

WHO. World Health Organization. The Ottawa Charter for Health Promotion. Ottawa, Canada: WHO; 1986. Disponível em: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0004/129532/Ottawa_Charter.pdf. Acesso em 20 jan. 2021.

WINDER, C; DOWLATABADI, Z. **Producing Animation**. 2. ed. Waltham: Focal Press, 2012.