



Universidade Federal do Pará
Instituto de Ciências da Saúde
Faculdade de Odontologia

TAMARA LORRANE DE OLIVEIRA LUZIA

**LIVRO DIGITAL PARADIDÁTICO INTERATIVO INFANTIL: MEU DENTINHO DE
LEITE**

Belém
2018

TAMARA LORRANE DE OLIVEIRA LUZIA

**LIVRO DIGITAL PARADIDÁTICO INTERATIVO INFANTIL: MEU DENTINHO DE
LEITE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Pará, como requisito para obtenção do grau de Cirurgião-Dentista.

Orientador: Profº Dr. Rafael Rodrigues Lima

Belém

2018

TAMARA LORRANE DE OLIVEIRA LUZIA

**LIVRO DIGITAL PARADIDÁTICO INTERATIVO INFANTIL: MEU DENTINHO DE
LEITE**

Data de Defesa: ____/____/____

Julgamento: _____

Banca examinadora:

Profº Dr. Rafael Rodrigues Lima - Orientador

Profª. Dra. Ana Maria Brandão- Membro

Profª. Dra. Sheila Costa Vilhena Pinheira - Membro

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais Maria Zélia Clemente de Oliveira Luzia e Geraldo Eustáquio Gomes Luzia, sem eles eu nada seria, eles me incentivaram a nunca desistir dos meus sonhos e objetivos. Sempre me amaram e cuidaram para que nada faltasse, que sempre me respeitaram e apoiaram todas as minhas escolhas, que sempre estiveram ao meu lado em todos os momentos de minha vida, bons ou ruins. E nunca se negaram a me ajudar no que fosse necessário, seja financeiramente, com uma palavra de apoio, um conselho e com muito carinho e dedicação. Jamais esquecerei os ensinamentos, os conselhos, as críticas e as palavras amigas. Aos meus verdadeiros amigos, mestres e parceiros de toda a vida ofereço esta conquista e todas as outras que virão. Amo vocês, sempre serei grata por tudo.

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer primeiro a Deus, pela vida, sempre esteve ao meu lado me abençoando e me protegendo de todo mal, me dando saúde e conhecimento para chegar até aqui, e não deixou que nada faltasse.

Segundo aos meus pais que sempre estiveram ao meu lado, para qualquer coisa, mesmo com sacrifícios nunca me faltou nada. Minha mãe que sempre me apoiou nos momentos difíceis e nunca deixou eu desistir, confortando-me com suas palavras e conselhos, dizendo sempre para mim “você consegue” e “você é capaz”.

Aos professores da faculdade de odontologia da UFPA, pela transmissão de conhecimentos que mesmo com as inúmeras dificuldades enfrentadas na faculdade não desanimam a cumprir seu papel como educadores. Quero agradecer especialmente ao meu orientador o Prof. Dr. Rafael Rodrigues Lima pela grande ajuda, esforço e dedicação para a realização deste trabalho.

Agradeço em especial meu amigo Ramon da Silvia e Silvio Duarte, pela grande ajuda, colaboração e conhecimento prestado a mim, para realização desse projeto, principalmente na área de tecnologia e ilustração. E a minha amiga Diana Dias por ter me ajudado em um dos momentos mais difíceis desse trabalho.

Agradecer aos meus colegas de turma pela convivência nestes 5 anos de curso, pela amizade e companheirismo.

E agradecer a toda equipe da secretaria da Faculdade de Odontologia da Ufpa e à equipe da CPGA-ICS, em especial a Sr.^a Graça e o Sr. Gerson que me acolheram e me ampararam em um momento difícil, sem a ajuda, amizade e o carinho de cada um de vocês nada disso seria possível.

E peço a Deus que proteja, abençoe e guarde a todos que me ajudaram e torceram por mim ao longo destes cinco anos. Meu muitíssimo obrigado.

"O principal objetivo da educação é criar pessoas capazes de fazer coisas novas e não simplesmente repetir o que outras gerações fizeram". (*Jean Piaget*)

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Capa e Menu do Aplicativo.....	17
Figura 2 – Capítulos.....	17
Figura 3 – Carta destinada a orientar o professor.....	18
Figura 4 – Capa do capítulo 1.....	19
Figura 5 – Jogo do Arrastar e Completar.....	19
Figura 6 – Jogo do Verdadeiro ou Falso.....	20
Figura 7 – Capa do capítulo 2.....	21
Figura 8 – Jogo do Desvia.....	21
Figura 9 – Capa do capítulo 3.....	22
Figura 10 – Karaokê da música “Escovar é bom demais! ”.....	23
Figura 11 – Jogo de Completar.....	23
Figura 12 – Capa do capítulo 4.....	24
Figura 13 – Capa do capítulo 5.....	25
Figura 14 – Jogo do “Jump”.....	25
Figura 15 – Capa do capítulo 6.....	26
Figura 16 – Jogo da Memória.....	27
Figura 17 – Capa do capítulo 7.....	28
Figura 18 – Jogo do Labirinto.....	28
Figura 19 – Interface do Software Eclipse.....	29
Figura 20 – Interface do Software UNITY.....	30

SUMÁRIO

RESUMO	9
ABSTRACT	10
1. INTRODUÇÃO	11
2. MEMORIAL	14
2.1 DINAMICA DE CONSTRUÇÃO DO LIVRO	19
2.1.1 ESTRUTURA DO LIVRO.....	20
2.1.1.1. Dentição: O primeiro dentinho a nascer.....	22
2.1.1.2. Alimentação: Como manter hábitos saudáveis.....	24
2.1.1.3. Higienização: Dicas para escovar os dentes.....	26
2.1.1.4. Uso do flúor.....	28
2.1.1.5. Traumatismo dentário: E agora?	29
2.1.1.6. Doenças Bucais	31
2.1.1.7. Visita ao dentista: A importância do Cirurgião Dentista	32
2.2 SOFTWARES USADOS NA CONSTRUÇÃO DO APLICATIVO.....	34
2.3 EXPECTATIVA DE APLICABILIDADE NO ENSINO	36
REFERÊNCIAS	37
APÊNDICE	39

RESUMO

A transmissão de conhecimento referente aos cuidados com a saúde bucal é pertinente para aquisição de novos hábitos em saúde. No contexto escolar, a saúde bucal é apontada como uma boa escolha para a educação em saúde além de possuir baixo custo financeiro. Neste sentido, constatamos a necessidade da confecção de um material didático para o estudo da dentição, alimentação, higienização bucal, uso do flúor, traumatismo dentário, saúde bucal e a importância do cirurgião dentista, com um conteúdo de fácil leitura e entendimento para crianças da rede pública do Fundamental 1. O objetivo desse memorial é apresentar o processo de construção da obra: Meu Dentinho de Leite, abordando nuances sobre a motivação, objetivos e expectativas sobre a sua elaboração e desenvolvimento. O livro digital paradidático interativo infantil: Meu dentinho de leite, constitui-se como uma ferramenta de ensino digital facilitadora à aprendizagem do aluno, que se utilizou das tecnologias de informação atuais em sua confecção e poderá ser acessado em diversos tipos de dispositivos eletrônicos, incluindo computadores pessoais, smartphones e tablets. Cada capítulo do livro é composto por uma carta ao professor, com as orientações sobre as competências e habilidades a serem trabalhadas com as crianças, texto informativo, desenhos e atividades didáticas. Este material visa desenvolver no discente a habilidade de reconhecimento dos elementos dentários decíduos e sua cronologia; de distinção dos alimentos saudáveis e dos cariogênicos; capacidade de realizar uma adequada higienização bucal de forma independente; ter conhecimento da importância e uso do flúor; saber lidar de forma correta em caso de traumatismo dentário; ter conhecimentos das principais doenças bucais, a fim de poder preveni-las e habituar a criança ao contato com o cirurgião dentista. Espera-se que todas as escolas públicas que lecionam para o Fundamental 1 tenha acesso a esse material, que foi criado a fim de suprir a carência de informações sobre saúde bucal no material didático utilizado pelo ensino público, e que quando trabalhada as informações presentes, o discente possa aprender de forma integralmente satisfatória.

Palavras-chave: Saúde bucal, Ensino, Material Didático.

ABSTRACT

The transmission of knowledge regarding oral health care is pertinent to the acquisition of new health habits. In the school context, oral health is indicated as a good choice for health education besides having a low financial cost. In this sense, we verified the need to prepare a didactic material for the study of teeth, feeding, oral hygiene, use of fluoride, dental trauma, oral health and the importance of the dental surgeon, with an easy reading and understanding content for public network of Fundamental 1. The objective of this memorial is to present the process of construction of the work: *Meu Dentinho de Leite*, addressing nuances about the motivation, objectives and expectations about its elaboration and development. The interactive digital didactic book for children: *My milk tooth*, is a digital teaching tool that facilitates student learning, using the current information technologies in their preparation and can be accessed in several types of electronic devices, including personal computers, smartphones and tablets. Each chapter of the book is composed of a letter to the teacher, with guidance on the skills and abilities to be worked with the children, informative text, drawings and didactic activities. This didactic material aims to develop in the student the ability to recognize decimal dental elements and their chronology; distinction between healthy foods and cariogenic foods; ability to perform adequate oral hygiene independently; be aware of the importance and use of fluoride; to handle correctly in case of dental trauma; to have knowledge of the main oral diseases, in order to be able to prevent them and habituate the child to contact with the dentist surgeon. It is hoped that all public schools that teach Fundamental 1 will have access to this material, which was created in order to fill the lack of oral health information in the teaching material used by public education, and that when the present information is worked out, the student can learn in an entirely satisfactory way.

Key words: Oral health, Teaching, Teaching materials.

1. INTRODUÇÃO

De acordo com a Lei no 9.394/96 – Lei de Diretrizes e Bases (LDB) e suas emendas, os currículos do Ensino Fundamental devem abranger, obrigatoriamente, o estudo da Língua Portuguesa e da Matemática, o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política. Dentre os conteúdos essenciais dos Parâmetros Curriculares Nacionais PCN (1º a 5º) de Ciências, deve abranger o ensino da Saúde. A educação para a Saúde cumprirá seus objetivos ao conscientizar os alunos para o direito à saúde, sensibilizá-los para a busca permanente da compreensão de seus determinantes e capacitá-los para a utilização de medidas práticas de promoção, proteção e recuperação da saúde ao seu alcance. Espera-se, portanto, ao final do ensino fundamental, que os alunos sejam capazes de: compreender que a saúde é um direito de todos e uma dimensão essencial; conhecer e utilizar formas de intervenção individual e coletiva sobre os fatores desfavoráveis à saúde, agindo com responsabilidade em relação à sua saúde e à saúde da comunidade; adotar hábitos de autocuidado, respeitando as possibilidades e limites do próprio corpo como: valorização da alimentação adequada como fator essencial para o crescimento e desenvolvimento, assim como para a prevenção de doenças como desnutrição, anemias ou cáries; medidas práticas de autocuidado para a higiene corporal: utilização adequada de sanitários, lavagem das mãos antes das refeições e após as eliminações, limpeza de cabelos e unhas, uso de vestimentas e calçados apropriados, banho diário e higiene bucal (Ministério da Educação, 1998).

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1998), a educação em saúde é um fator de promoção à saúde e estratégia para a conquista dos direitos de cidadania. Nota-se, que o ensino da saúde tem sido um desafio para uma aprendizagem realmente efetiva e transformadora de informações, pois, estudos demonstram que a educação escolar para a saúde não deve se limitar a simples transmissão de informação sobre assuntos de saúde e só pode ser efetivo se promover mudança no comportamento das crianças, tornando-as conscientes do que é necessário à conservação da saúde (Mohar, 1994).

Além disso, Moimaz (1992) relatam a importância da educação em saúde bucal nas series iniciais, na prevenção das doenças orais, pois leva a criança a conhecer as doenças que podem acometê-la e seus meios de prevenção.

Nesse contexto, um estudo realizado por Aquilante et al (2003), concluiu-se que se recursos didáticos forem utilizados de forma adequada, alunos do Ensino Fundamental 1 tendem a melhorar o seu conhecimento sobre saúde bucal.

Como recurso educativo mais difundido no Brasil tem-se o livro didático, ao longo do ano escolar este assume, rotineiramente, um caráter de único instrumento de trabalho de professor e aluno: o livro didático é a fonte das informações, dos textos e das ilustrações utilizadas em aula; assim como são do livro os exercícios que se realizam na classe. A importância da utilização de um livro didático satisfatório, na escola, aumenta se considerarmos o fato de que ele segundo, Molina (1987), muitas vezes pode ser, o único livro com o qual a criança tem contato.

Nesse sentido, com a globalização e a modernização da educação, faz se necessário que a escola pense em uma nova forma de se trabalhar o saber, articulando com as novas tecnologias educacionais envolventes. Em se tratando da tecnologia educacional, o termo, remete-se ao emprego de recursos tecnológicos como ferramenta para melhorar a qualidade do ensino. Ao utilizar a tecnologia a favor da educação de qualidade, segundo Almeida (2005), (Avala, 2003) e (Figueredo, 2003).

A tecnologia na atualidade está presente em todas as instâncias da sociedade e a educação, sendo à escola a principal instituição social responsável pela formação do cidadão, tem o papel de incluí-lo na sociedade. Assim sendo, a tecnologia é indispensável na formação do cidadão no mundo globalizado e a escola precisa se adequar para atender a esta nova realidade. De acordo com Almeida (2005, p. 174):

“Influência tecnológica se aproxima do conceito de letramento como prática social, e não como simples aprendizagem de um código ou tecnologia; implica a atribuição de significados a informação provenientes de texto construídos com palavras, gráficos, sons e imagens dispostos em um mesmo plano, bem como localizar, selecionar e avaliar criticamente a informação. (...) a incorporação das práticas sociais de leitura, escrita e comunicação por meio da tecnologia de informação e comunicação favorece a leitura do mundo como fonte de invenção da leitura e escrita da palavra e das possibilidades e contradições do mundo digital. ”

Nessa mesma linha de raciocínio, várias escolas brasileiras já estão fazendo uso de recursos digitais para contribuir com o aprendizado. A escola tem a função social de promover a aprendizagem para todos. E, pensar na efetivação do ato educativo é criar possibilidades de acesso a esse conhecimento. De acordo com Saviani (2008, p. 13):

“[...] o trabalho educativo é o ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens. Assim, o objeto da educação diz respeito, à identificação dos elementos culturais que precisam ser assimilados pelos de um lado, indivíduos da espécie humana para que eles se tornem humanos e, de outro lado e concomitantemente, à descoberta das formas mais adequadas para atingir esse objetivo. ”

Partido do contexto, que as crianças que estão nas séries iniciais do Ensino Fundamental 1, encontram-se na fase pré-operacional (fase do pensamento simbólico e do pensamento intuitivo), segundo os estágios de desenvolvimento estabelecidos por Piaget (1975), caracterizando-se pela fase em que suas deduções são intuitivas baseadas nas observações, o desenvolvimento mental da criança nesta fase, pode ser sensivelmente estimulado através dos jogos ou brinquedos pedagógicos desenvolvidos com a intenção explícita de provocar uma aprendizagem significativa, estimulando a construção de um novo conhecimento e, principalmente, despertando o desenvolvimento de uma habilidade operatória, ou seja, uma aptidão ou capacidade cognitiva e apreciativa específica, que possibilita a compreensão e a intervenção do indivíduo nos fenômenos sociais e culturais e o ajuda a construir conexões (Piaget, 1975).

Portanto, as crianças nas séries iniciais, aprendem a agir através de estímulos, e através da curiosidade, adquire iniciativa e autoconfiança, desenvolve a linguagem, o pensamento e a concentração (Valente 2003). Neste sentido, podemos compreender que nessa fase a criança se torna mais propícia para adquirir hábitos adequados de cuidado da saúde, logo, trabalhar educação em saúde no Ensino Fundamental 1, torna-se mais efetiva a mudança de comportamento na criança nessa fase.

Sendo assim, se associarmos o ensino de saúde bucal com o uso das TIC (Tecnologia de Informação e Comunicação) nos anos iniciais do ensino

fundamental possibilitará ao professor e ao aluno o desenvolvimento de competências e habilidades pessoais que abrangem desde ações de comunicação, agilidades, busca de informações, até a autonomia individual, ampliando suas possibilidades de conhecimento de prevenção e promoção de saúde bucal (Aniquilante, 2003).

Associando essa fase de desenvolvimento comportamental das crianças que se encontram no Ensino Fundamental 1, aos estudos de Fernandes (2011) que investigou as dificuldades percebidas pelos professores para trabalhar o tema saúde, por falta de material didático e a falta de capacitação específica sobre o tema, nas escolas públicas, juntamente com a pesquisa de Luzia (2016) que mostrou a carência de informações sobre saúde bucal no material didático utilizado pelo Ensino Fundamental 1 da rede municipal escolar de Belém, demonstrando que os professores sentiam a necessidade de um livro complementar sobre saúde bucal para se trabalhar em sala de aula. Fez se necessário a produção de um livro paradidático divulgado por meios digitais, para o Ensino Fundamental 1, que abrange os seguintes temas: dentição, alimentação, higiene bucal, flúor, doenças bucais, traumatismo dentário e a importância do cirurgião dentista, com uma linguagem clara e acessível para a faixa etária determinada, com a finalidade de suprir a carência de informações sobre saúde bucal no material didático utilizado pelo ensino público, e que quando trabalhada as informações presente, o discente possa aprender de forma integralmente satisfatória.

2. MEMORIAL

O presente memorial, tem como objetivo trazer as memórias e os caminhos que me levaram a desenvolver a obra Meu Dentinho de Leite, além de informar a todos que o lerem, sobre a minha vida como pesquisadora na graduação do curso de Odontologia da UFPA. Mostrará alguns dos meus passos e dificuldades para elaboração do livro e assim proporcionar uma melhor compreensão da nova visão de ensino sobre saúde bucal nas séries iniciais do Ensino Fundamental 1, que utiliza a tecnologia como recurso para melhorar a aprendizagem e estimular a criatividade e curiosidade do aluno nessa fase.

Desde que concluir o Ensino Médio no ano de 2011, sempre sonhei em cursar uma faculdade na área da saúde. Sempre gostei de realizar projetos na minha comunidade, afim de levar informações, principalmente de saúde através de palestras e oficinas. Atuava como voluntária na Associação de Catadores de Lixo de Barcarena, ajudando a divulgar formas de prevenção, proteção e promoção de saúde em geral, realizando atividades como reuniões, para discutir sobre DST's (Doenças Sexualmente Transmissíveis), drogas, principais meios de prevenções contra agravos como a Dengue, Malária, Hepatite, Leptospirose, Verminose e Tétano, visando sempre levar informação de uma maneira clara e objetiva a essa comunidade.

Quando estava ingressando na graduação em Odontologia na UFPA em 2013, realizei a prova dos Jovens Talentos-Capes¹, e consegui a bolsa ofertada. Optei em seguir a linha de pesquisa de Extensão ²e Saúde Coletiva, pois através da pesquisa de extensão via a possibilidade de ser um elo direto entre a universidade e a sociedade, contribuindo para uma produção coletiva de conhecimento com potencial para promover e desenvolver atividades que contribuísse para melhoria da qualidade de vida do município.

A bolsa de pesquisa do Jovens Talentos da Capes, permite ao aluno escolher o seu orientador do projeto. Em uma conversa com os veteranos, meu amigo Ismael Santos, me informou que o Prof^o.Dr^o. Rafael Rodrigues Lima, trabalhava com pesquisa de extensão. Ao visitar o Laboratório de Biologia Estrutural e Funcional³, coordenado pelo dito professor, discutimos a

¹ A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) criaram uma modalidade de bolsa destinada aos estudantes que acabaram de ingressar nas universidades federais e institutos federais de educação, ciência e tecnologia. Esta bolsa tem por objetivo estimular os ingressantes universitários ao interesse e dedicação plena ao aprendizado acadêmico e a prática em ciência e tecnologia. Os alunos são selecionados internamente em cada universidade, mediante prova de conhecimentos, para receber a bolsa.

² A extensão universitária ou extensão acadêmica é uma ação de uma universidade junto à comunidade a seu redor, disponibilizando, ao público externo à universidade, o conhecimento adquirido com o ensino e a pesquisa desenvolvidos dentro da universidade. Essa ação produz um novo conhecimento a ser trabalhado e articulado.

³ O Laboratório de Biologia Estrutural e Funcional começou a funcionar em 2008, vinculado a dois programas de Pós-Graduação, Neurociências, Biologia Celular, Odontologia. No laboratório realiza-se pesquisa em avaliação toxicológica em glândulas salivares, terapia com plantas medicinais em lesões da cavidade oral, modelos experimentais e agravantes em doenças periodontal induzida, anatomia evolutiva dos tecidos dentários de animais silvestres, micromorfologia dos tecidos dentais, anatomia comparada endodôntica de primatas neotrópicas, farmacologia e terapêutica medicamentosa em odontologia.

possibilidade de trabalhar com um projeto de pesquisa que abordasse o conteúdo de Saúde Bucal nos livros didáticos de Ciências na rede escolar municipal de ensino em Belém/PA. O tema chamou minha atenção principalmente com os resultados que poderíamos ter com tal pesquisa e os benefícios que ela traria para a comunidade, pois assim saberíamos de fato se as escolas, estavam conseguindo trabalhar prevenção e saúde bucal, podendo assim agir juntamente com os professores em prol de um ensino de qualidade, para prevenir e melhorar o ICOPD ⁴(Índice de Dentes Cariados, Obturados e Perdidos) das crianças das séries iniciais do Ensino Fundamental 1 .

Na vivência como bolsista do projeto, pude visitar 49 escolas da rede municipal de ensino de Belém, pois das 59 escolas municipais existente, não visitei 10 dessas, por se encontrarem no distrito DAOUT (Outeiro) e DAMOS (Mosqueiro), por razões de dificuldade de locomoção, devido ao fato de que acabará de me mudar para Belém e não sabia me localizar e locomover com precisão na região metropolitana, por questões financeiras, sendo essas regiões um pouco mais distante do centro, teria de arcar com despesas de estadia nesses distritos, outro fator foi o tempo, pois as visitas foram planejadas para serem compridas no período de férias, três meses, do calendário acadêmico de 2013.2 da UFPA.

Tive a oportunidade de ter contato com as diferentes realidades de ensino. Percebi a dificuldade que os professores de ciências tinham em aborda os assuntos básicos de saúde bucal e ao analisar os livros didáticos notei a carência de informações sobre saúde bucal no material didático utilizado pelo Ensino Fundamental 1, e quando essa informação era presente, não se dava de forma integralmente satisfatória, por possui uma linguagem muito simplista e informações incompleta.

Em um total de 49 escolas municipais visitadas, foram catalogados 48 livros da disciplina de Ciências, destes apenas 23 livros didáticos continham a

⁴ Número médio de dentes permanentes cariados, perdidos e obturados, em determinado espaço geográfico, no ano considerado. Os valores do índice correspondem aos seguintes graus de severidade: muito baixo (0,0 a 1,1), baixo (1,2 a 2,6), moderado (2,7 a 4,4), alto (4,5 a 6,5) e muito alto (6,6 e mais). Valores elevados indicam más condições de saúde bucal da população, frequentemente associadas a condições socioeconômicas desfavoráveis, a dificuldade de acesso aos serviços e a hábitos deletérios, como alto consumo de açúcares. Também pode indicar limitado acesso ao flúor.

temática de saúde bucal. Os temas mais frequentes foram: higiene bucal (n = 20), cárie dentária (n = 18) e cirurgião-dentista (n = 12). A determinação dos critérios para análise dos livros didáticos fundamentou-se na observação dos aspectos pedagógicos e metodológicos de Krippendorff (1990). Os critérios foram estabelecidos tendo como referencial os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998).

A elaboração dos parâmetros para análise do conteúdo de saúde bucal nos livros didáticos de Ciências das escolas municipais da Região Metropolitana de Belém, foi acompanhada da leitura minuciosa dos capítulos referentes a higiene bucal, cárie dentária, flúor e a importância do cirurgião-dentista. Somente após a leitura de todos os títulos, definimos os critérios de análise do conteúdo. Cada livro só podia receber um conceito (Satisfatório ou não satisfatório) em cada item analisado. Como referencial para proposição e aplicação de critérios na análise dos temas estabelecidos, foram selecionados os seguintes eixos prioritários: 1 - Conteúdo Teórico; 2 - Recursos Visuais e 3 - Atividades Propostas. Ao longo de nossa proposta de critérios, consideramos prioritária a articulação de situações de ensino-aprendizagem que priorizassem a postura dialógica/reflexiva.

No que diz respeito à abordagem da saúde nos livros didáticos de ciências podemos apontar a escassez de análises que envolvem este tema. Entre os estudos já realizados, destacamos os trabalhos de Alves (1987) e Mohr (1995) que criticam os conteúdos apresentados nos livros do ensino fundamental. Segundo estas autoras, os livros tendem a enfatizar mais os fatos do que as causas do processo saúde/doença, a valorizar excessivamente a memorização de nomenclatura técnica, e a apresentar meias verdades ou informações equivocadas, além de não se aproximarem do cotidiano do aluno.

Num texto mais recente Mohr (2000), ao analisar livros didáticos do ensino fundamental, chama a atenção para a definição de saúde, feita de forma explícita e incorreta, que negligencia o componente social que consta na definição da OMS. A autora também chama atenção para as falhas com relação às ilustrações técnicas, destacando que o mais comum é a falta de indicação de escalas nos desenhos (Mohr, 1994). Já Delizoicov (1995), em sua análise, encontra uma concepção de saúde individualista e fragmentada, onde a

manutenção da saúde é encarada do ponto de vista individual, focada em uma concepção unicausal do processo saúde/doença

Ao ser convidada para realizar palestras em cinco escolas ao qual tinha visitado: E.M. Paulo Freire, E.M. Prof^a Alzira Pernambuco, E.M. Miguel Pernambuco Filho, E.M. Rotary, E.M. Palmira de Oliveira Gabriel e E.M. Olga Benário. E pude ver que as crianças gostavam quando o assunto sobre escovação e cárie era passado de uma maneira mais lúdica, como desenhos, teatros de fantoche, música e escovação supervisionada, percebi que dessa maneira, muitas crianças que tinham medo da figura do dentista, começavam a participar também das atividades. Já os professores quando recebiam os folhetos informativos, sugeriram a confecção de algum material sobre saúde bucal, afim de complementar as informações sobre esse assunto nos livros didáticos de Ciência das series iniciais, para que eles pudessem trabalhar e passar as informações de forma mais clara e satisfatória para as crianças.

Foi quando em 2014 iniciei minha bolsa do Eixo Transversal-PIBEX⁵(edital N°10/2014) da Universidade Federal do Pará. Afim de suprir a carência de informações acerca de saúde bucal, realizamos a confecção de três materiais: Guia de Saúde Bucal-Orientação para pais e professores; Manual de Traumatismo Dentário-Orientação para professores e Manual de Saúde Bucal Para a Educação de Jovens e Adultos (EJA). Esses materiais foram publicados e impressos pela Pró-Reitoria de Extensão (Proex) da UFPA, com a finalidade de serem usados em palestras para os alunos do Ensino Fundamental 1 e distribuídos aos professores, porém ainda não foi feito um teste de validação desse material nas escolas públicas.

No entanto, diante do resultado do SB Brasil 2010⁶ (Brasil, 2012), onde a região Norte foi a única que o ICOPD (Índice de Dentes Cariados, Obturados e Perdidos) não diminuiu, sendo em 2010 igual a 3,2⁷, me vi diante da

⁵ O Programa Eixo Transversal objetiva estimular o desenvolvimento de Projetos de Extensão Universitária norteados pelo tema "Universidade e diversidade", com vista a garantir e promover a formação universitária, no âmbito da UFPA, integrando ensino, pesquisa e extensão.

⁶ Relatório fruto do trabalho de gestores e pesquisadores com o objetivo de orientar os trabalhadores do SUS na continuação do avanço da equidade do acesso à saúde bucal para toda a população brasileira.

⁷ Os valores do índice correspondem aos seguintes graus de severidade: muito baixo (0,0 a 1,1), baixo (1,2 a 2,6), moderado (2,7 a 4,4), alto (4,5 a 6,5) e muito alto (6,6 e mais). A OMS recomenda um ICPOD < 1,1 aos 12 anos, em 2010 o ICPOD do Brasil era de 2,1.

responsabilidade de criar um material melhor, mais completo e instigasse a curiosidade da criança, onde essa pudesse ler e querer aprender sobre saúde bucal.

Veio-me então a ideia da construção de um livro didático, que fosse de fácil leitura, entendimento e acesso pelos alunos e professores do ensino público. Juntamente com o professor Rafael Rodrigues Lima, tivemos a ideia de utilizar novas tecnologias, fugindo do padrão dos materiais didáticos convencionais, cheguei à conclusão de que a construção de uma obra digital e que possuísse certa interatividade embarcada, contribuiria sobremaneira no aprendizado e no maior contato dos alunos com os assuntos de saúde bucal. Com os dados e resultados obtidos na pesquisa de Luzia (2016) sobre a abordagem do conteúdo de Saúde Bucal nos livros didáticos de Ciências na rede municipal de ensino em Belém/PA, pude reunir informações suficientes para escrever o livro: Meu dentinho de leite.

Vejo essa obra como um grande recurso que possibilita a interação do aluno, professor e até mesmo os responsáveis pela criança nos estudos e aprendizado sobre saúde bucal, dentição, alimentação, higienização bucal, flúor, traumatismo dentário e a importância do cirurgião dentista.

3. DINÂMICA DE CONSTRUÇÃO DO LIVRO

Ao avaliarmos os livros didáticos de Ciência, coletados nas escolas municipais de Belém, percebemos o quanto são carentes de informações sobre saúde bucal. A escassez de conteúdo demonstra que mesmo com o ingresso de Programa Saúde na Escola, mesmo com o constante debate da multidisciplinaridade da educação em saúde, pouco ou quase nada se fala sobre a saúde bucal em sala de aula. Portanto, para aproveitarmos melhor esse espaço de formação de hábitos saudáveis, para a promoção da saúde e prevenção de doenças da cavidade bucal nas crianças do ensino fundamental 1 da rede pública de Belém, é que foi elaborado esse material educativo sobre a saúde bucal reforçando as informações para educadores na área da saúde.

2.1. ESTRUTURA DO LIVRO INTERATIVO DIGITAL

O livro didático: Meu dentinho de leite é um livro digital interativo infantil, o constituímos de sete capítulos, os quais podem ser acessados diretamente do sumário, apenas clicando sobre o capítulo desejado. Os capítulos possuem uma capa ilustrativa sobre o tema a ser abordado.

O e-book está disponível gratuitamente no site da AEDI e será fornecido a cada professor junto com o livro digital interativo, disponível em CD, no Play Store para Android e no site <https://meudentinho.000webhostapp.com>. Apresentando em cada capítulo do e-book uma carta destinada aos professores ou responsáveis pela criança, com informações sobre as habilidades e competências a serem trabalhadas com aquele assunto. Ao final de cada capítulo há atividades e jogos educativos a respeito do tema abordado, para as crianças realizarem. Os jogos são interativos, o leitor poderá responder pergunta com o *mouse* selecionando a resposta certa e as setas do teclado para jogar. Depois de respondido os exercícios, aparecerá a correção de cada resposta em vermelho e a pontuação que a criança realizou.

Além disso é possível avançar ou recuar manualmente pelas páginas, apenas clicando sobre a tela, clicando na barra de ferramenta, o usuário poderá pular de capítulo ou voltar ao menu principal. Definimos a ordem dos capítulos como: Capítulo I: Dentição; Capítulo II: Alimentação; Capítulo III: Higienização Bucal; Capítulo IV: Uso do Flúor; Capítulo V: Traumatismo Dentário; Capítulo VI: Doenças Bucais na Infância e Capítulo VII: A Importância do Dentista.

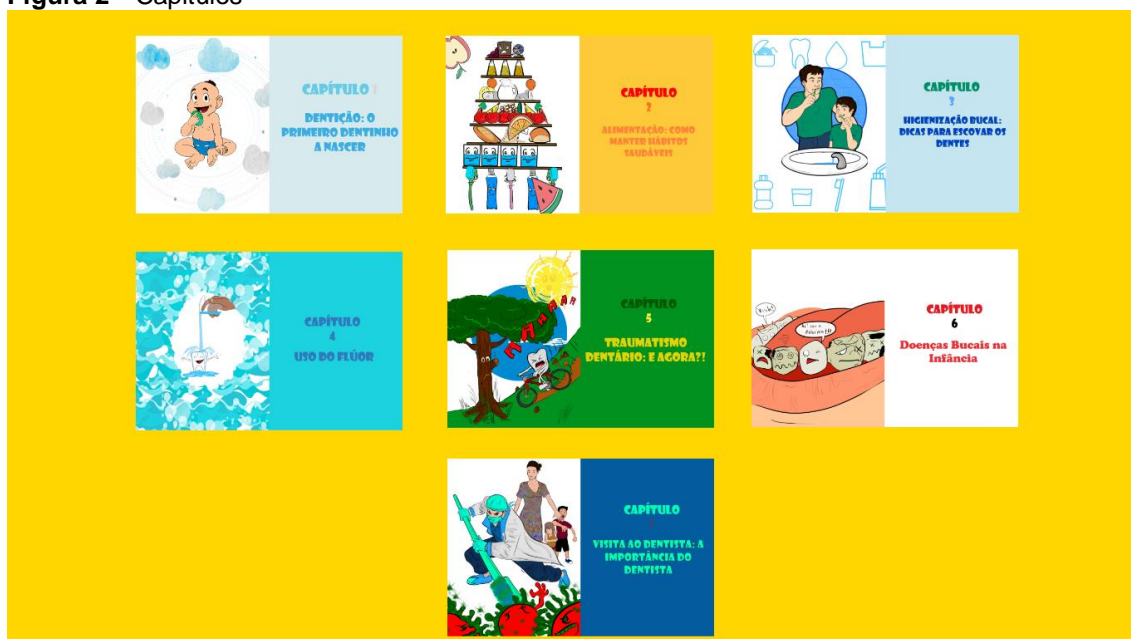
Figura 1- Capa e Menu do livro digital



Fonte: Livro Didático- Meu Dentinho de Leite (2018)

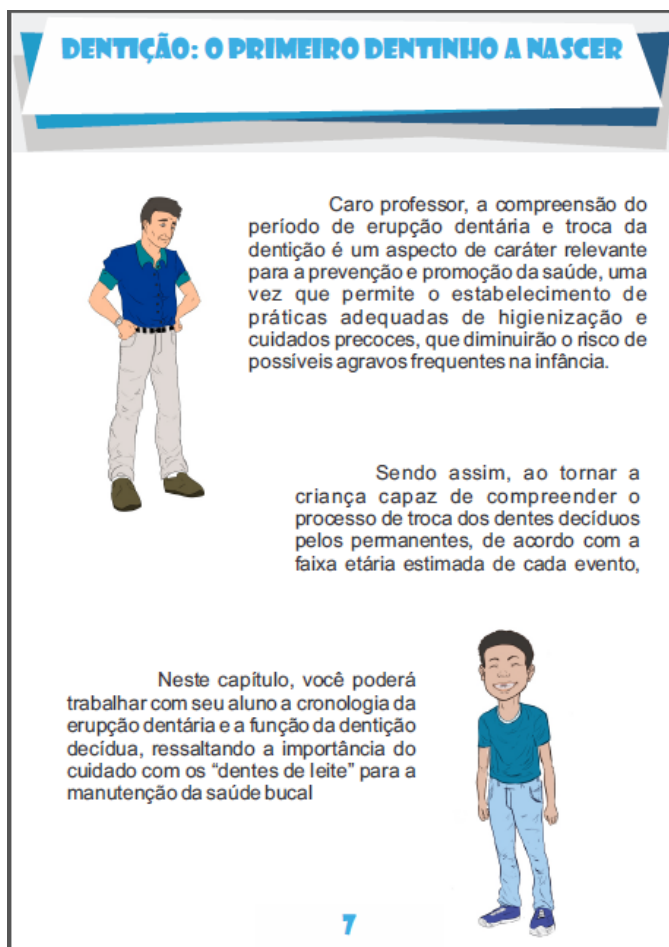
Clicando no botão iniciar o usuário poderá começar o livro pela ordem, porém se preferir ir direto para um outro capítulo ele poderá clicar no botão capítulos e escolher o desejado. Ao clicar no botão de informações, esse obterá informações sobre os autores e o link para download do e-book.

Figura 2 - Capítulos



Fonte: Livro Didático- Meu Dentinho de Leite (2018)

Figura 3- Carta destinada a orientar o professor no capítulo 1



Fonte: Livro Didático- Meu Dentinho de Leite (2018)

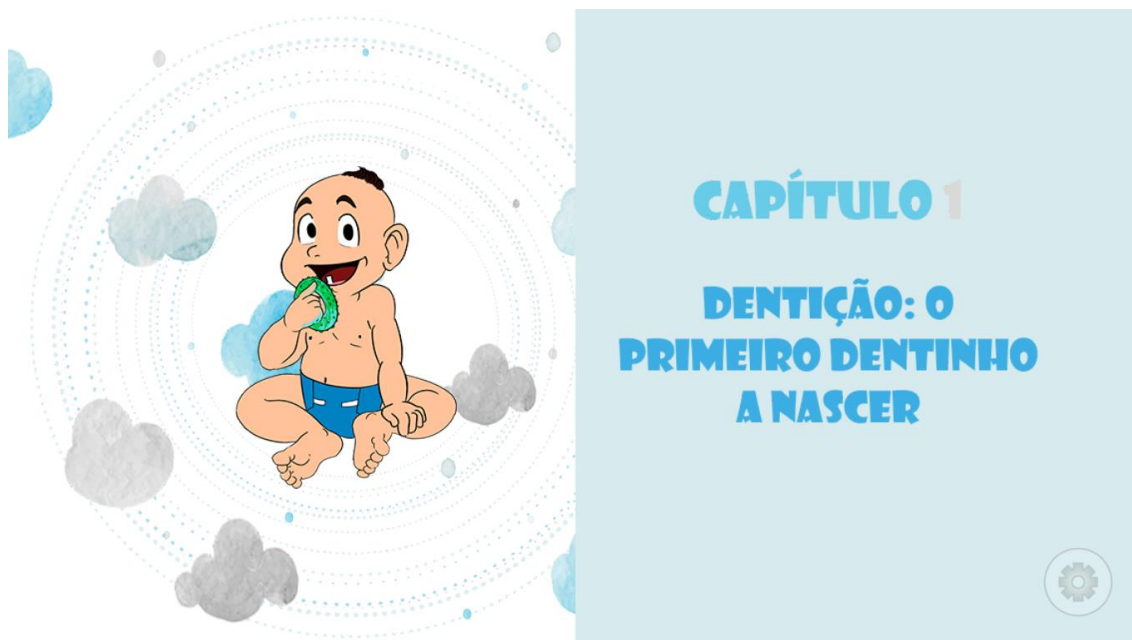
2.1.1. Dentição: O primeiro dentinho a nascer

Este capítulo aborda a cronologia da erupção dentária e a função da dentição decídua, ressaltando a importância do cuidado com os "dentes de leite" para a manutenção da saúde bucal estruturas histológicas do revestimento da cavidade oral.

A compreensão do período de erupção dentária e troca da dentição é um aspecto de caráter relevante para a prevenção e promoção da saúde, uma vez que permite o estabelecimento de práticas adequadas de higienização e cuidados precoces, que diminuirão o risco de possíveis agravos frequentes na infância. Sendo assim, ao tornar a criança capaz de compreender o processo de troca dos dentes decíduos pelos permanentes, de acordo com a faixa etária estimada de cada evento, estaremos dando suporte para que ela adquira

conhecimento sobre o seu próprio desenvolvimento, uma estratégia eficiente para estimular desde a infância a conscientização do indivíduo em relação a sua saúde.

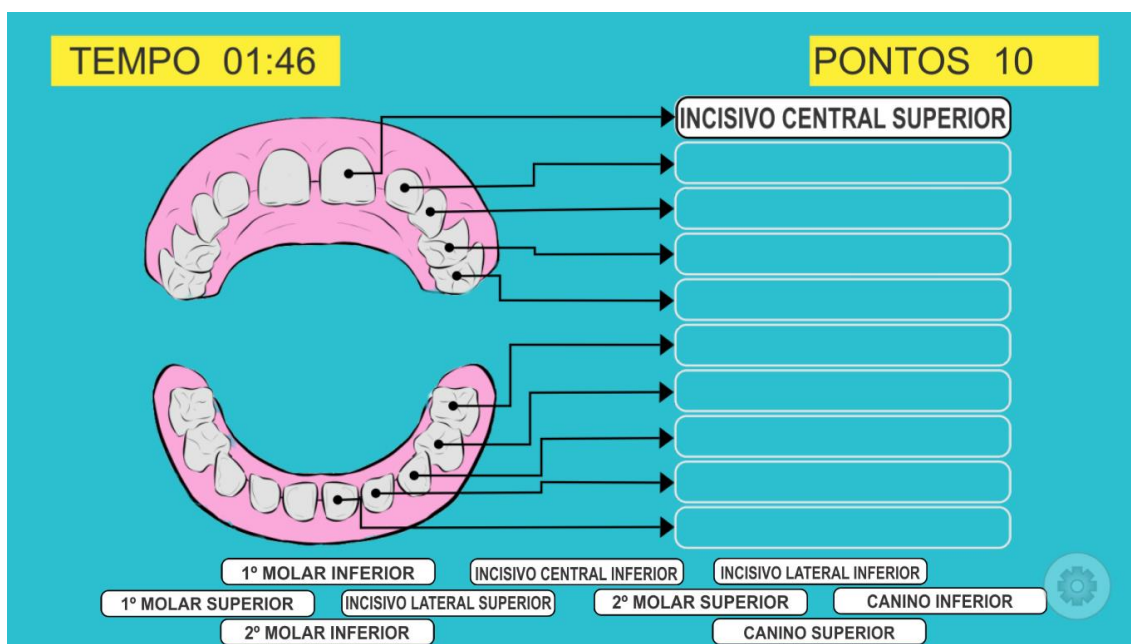
Figura 4- Capa do capítulo 1



Fonte: Livro Didático- Meu Dentinho de Leite (2018)

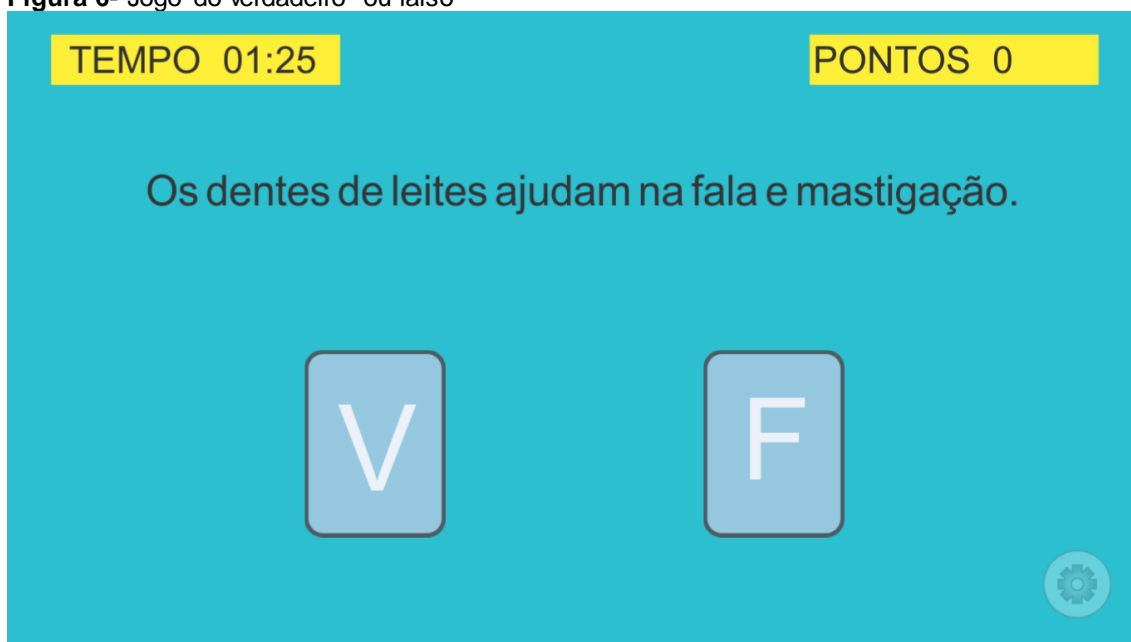
Nesse capítulo encontramos jogos de arrastar e completar os nomes e funções dos dentes de leite, sendo possível jogar com o *mouser* e o jogo de verdadeiro ou falso, no qual aparece a frase e a criança deve julgar se é verdadeiro ou falso, clicando nos seus respectivos botões.

Figura 5- Jogo de arrastar e completar do capítulo 1



Fonte: Livro Didático- Meu Dentinho de Leite (2018)

Figura 6- Jogo do verdadeiro ou falso



Fonte: Livro Didático- Meu Dentinho de Leite (2018)

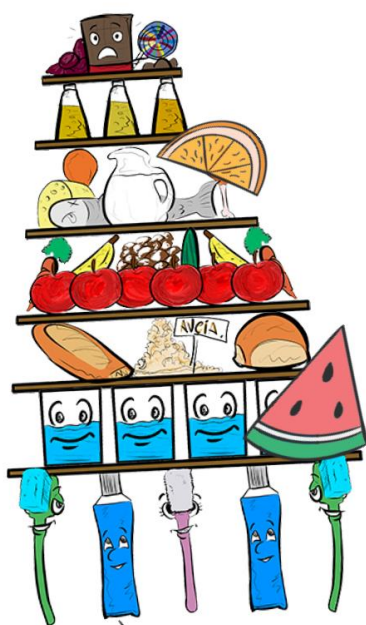
2.1.2. Alimentação: Como manter Hábitos Saudáveis

No capítulo de Alimentação, são abordados os tipos de alimentos que podem ser prejudiciais (cariogênicos) e os que não trazem danos aos dentes da criança (não-cariogênicos), a importância da boa alimentação, juntamente com os benefícios. A alimentação é de suma importância nessa fase da vida, pois

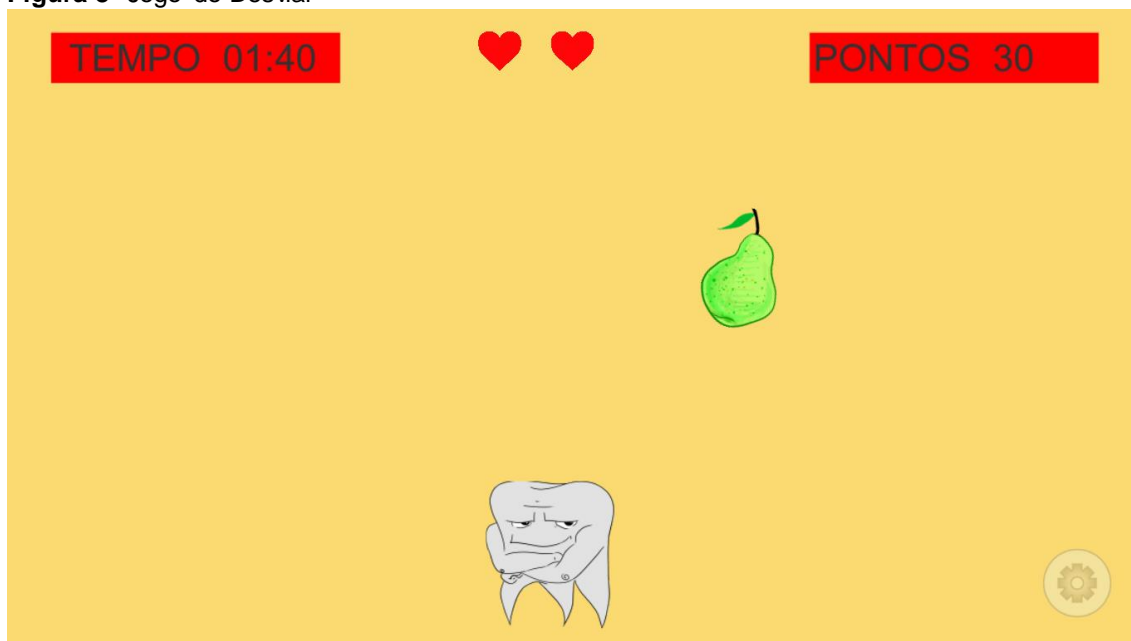
nessa faixa etária elas ingerem de forma indiscriminada vários alimentos que podem ser prejudiciais para a saúde bucal, como doces, que podem causar a doença cárie, entre outras, pelo fato da criança não ter noção dos riscos desses alimentos cariogênicos.

Sendo assim, ao tornar a criança capaz de compreender a adequada forma de se alimentar sem prejudicar sua saúde bucal e poder conhecer a importância dos alimentos e quais deles são favoráveis ou não para sua saúde, estaremos dando suporte para que ela adquira conhecimento sobre o seu próprio desenvolvimento, mostrando a melhor forma de conseguir fazer uma boa alimentação, que seja benéfico para sua saúde bucal e conseqüentemente para seu organismo em geral.

Figura 7- Capa do capítulo 2



Fonte: Livro Didático- Meu Dentinho de Leite (2018)

Figura 8- Jogo do Desviar

Fonte: Livro Didático- Meu Dentinho de Leite (2018)

No jogo do desviar, a criança pode desviar dos alimentos cariogênicos e pontuar pegando os alimentos não cariogênicos, através das setas de direção do teclado ou clicando sobre a tela.

2.1.3. Higiene Bucal: Dicas para escovar os dentes

Neste capítulo encontraremos técnicas de escovação e utilização do fio dental, além de informações básicas como tempo de duração da higienização e tempo necessário para a troca da escova de dente. Associando a necessidade de escovação aos tipos de refeição feita pelos alunos. A higienização da cavidade oral de maneira adequada consiste no meio mais eficaz de prevenir doenças, como cárie e doença periodontal e preservar a saúde do dente e suas estruturas de suporte. Para isso, é de extrema importância que as técnicas de higienização sejam executadas corretamente, a fim de desorganizar o biofilme dental limitando os danos que a colonização bacteriana promove. Associada ao uso de creme dental fluoretado, fio dental e enxaguante bucal, a limpeza da cavidade oral torna-se então efetiva e capaz de garantir a manutenção dos tecidos dentários e periodontais saudáveis.

Figura 9- Capa do capítulo 3



Fonte: Livro Didático- Meu Dentinho de Leite (2018)

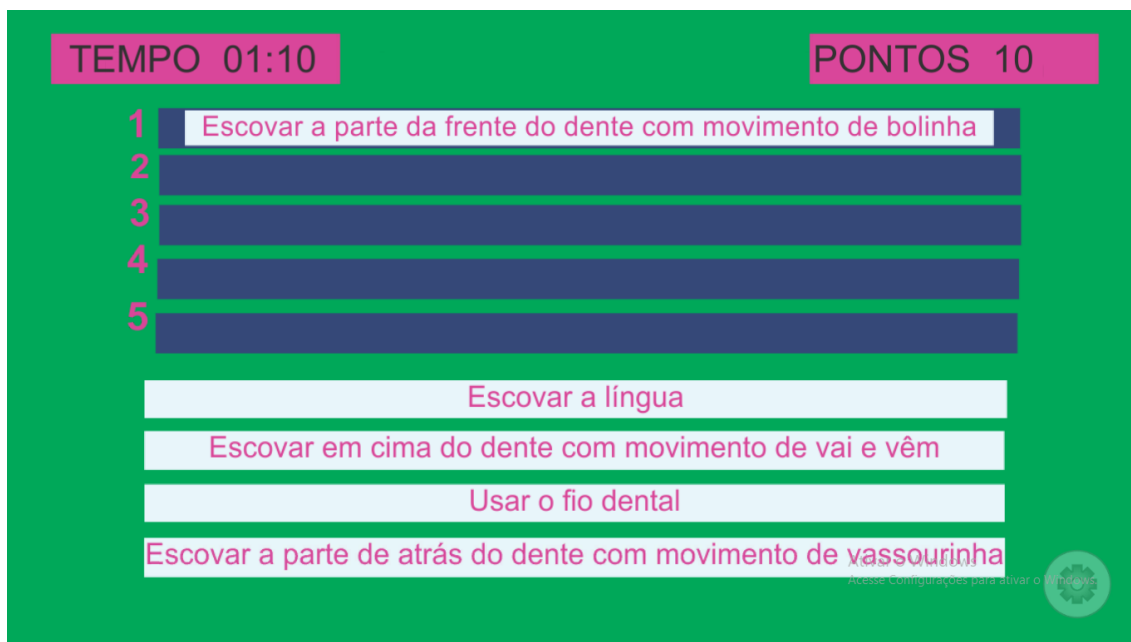
Figura 10- Karaokê da música “Escovar os dentes é bom demais!”



Fonte: Livro Didático- Meu Dentinho de Leite (2018)

Nesse capítulo, produzimos a música “Escovar os dentes é bom demais!” para melhor aprendizado da higienização bucal e com a finalidade de torna escovação dentária um habito divertido.

Figura 11- Jogo de completar



Fonte: Livro Didático- Meu Dentinho de Leite (2018)

Além do karaokê a criança pode aprender, jogando os jogos de completar desse capítulo, apenas arrastando com o *mouse* as plaquinhas para sua posição correta.

2.1.4. Uso do Flúor

No capítulo do uso do flúor, trabalhamos a importância do flúor para os dentes, onde ele é encontrado e a melhor forma de usá-lo. A compreensão da importância do flúor e conhecimento de onde ele é encontrado é um aspecto de caráter relevante para a prevenção e promoção da saúde, uma vez que permite o adequado uso do mesmo, para a prevenção das doenças bucais, como a cárie. Sendo assim, ao mostrar para a criança a grande importância do flúor, de como ele é usado e onde é encontrado, ela irá adquirir a melhor forma de prevenção para sua boca, seus dentes. Com isso, ela cresce com a saúde bucal em dia, sem cárie e outras doenças que possam afetar a cavidade oral dela.

Figura 12- Capa do capítulo 4

Fonte: Livro Didático- Meu Dentinho de Leite (2018)

2.1.5. Traumatismo Dentário: E agora?

No quinto capítulo, é abordado o conceito de traumatismo dentário e os procedimentos adequados nesse tipo de situação. O estabelecimento de práticas adequadas de cuidados que devem ser seguidos, para que o dente e a criança não sofram nenhum tipo de dano maior, que diminuirão o risco de possíveis agravos frequentes na infância. Sendo assim, ao tornar a criança capaz de compreender o que é o trauma dental e como se comportar diante disso, estaremos dando suporte para que ela adquira conhecimento sobre sua própria saúde, seu próprio desenvolvimento e crie um conceito próprio da melhor forma de agir diante um trauma.

Figura 13- Capa do capítulo 5



Fonte: Livro Didático- Meu Dentinho de Leite (2018)

Figura 14- Jogo do “Jump! ”



Fonte: Livro Didático- Meu Dentinho de Leite (2018)

Nesse capítulo encontramos o jogo do “Jump! ” Onde a criança faz com que o “dentinho” pule os alimentos cardiogênicos a través da barra de espaço ou clicando sobre a tela.

2.1.6. Doenças Bucais na Infância

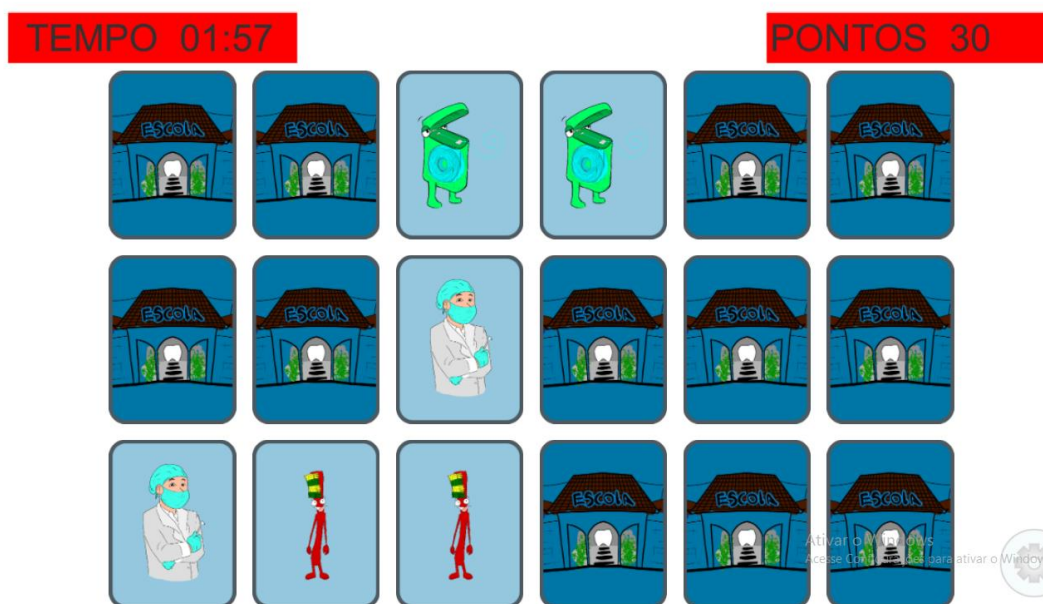
Esse capítulo, trabalhamos doenças e agravos comuns na cavidade oral, como cárie, doença periodontal, bruxismo e candidíase, abordando os fatores que levam ao desenvolvimento de tais agravos e estratégias de como preveni-los, para auxiliar a compreender esses eventos e contribuir na tomada de decisão que busque garantir a manutenção da saúde. Ao analisarmos o processo saúde-doença é possível compreender os aspectos que interferem no surgimento e evolução dos principais agravos que acometem a cavidade oral, bem como identificar fatores de risco associados às manifestações bucais que podem ser evitados por meio de atividades de prevenção e promoção de saúde. Essas manifestações bucais podem ser lesões ou infecções de origem local, como a cárie e o bruxismo, ou resultantes de comprometimentos sistêmicos com reflexos na boca, tais como diabetes. A compreensão da natureza da lesão pode auxiliar o diagnóstico, favorecendo o controle do processo patológico e, conseqüentemente, a reabilitação do paciente.

Figura 15- Capa do capítulo 6



CAPÍTULO 6 Doenças Bucais na Infância

Figura 16- Jogo da Memória



Fonte: Livro Didático- Meu Dentinho de Leite (2018)

No capítulo 6 a criança pode apreender e se divertir com o jogo da memória, composto pelas figuras dos principais agentes de uma boa saúde bucal.

2.1.7. Visita ao Dentista: A importância do Cirurgião Dentista

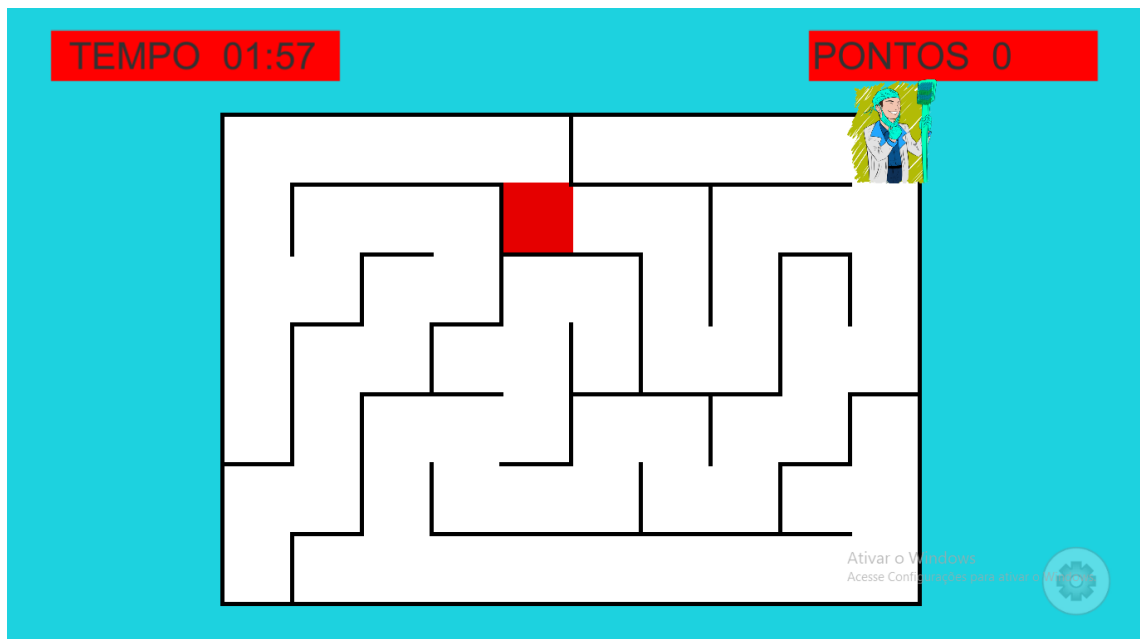
No sétimo e último capítulo de nossa obra, abordamos a importância de consultar regularmente o Cirurgião Dentista, destacando os procedimentos realizados durante o momento da consulta, como forma de habituar a criança ao contato com o profissional precocemente e desmistificar a figura do dentista associada a uma forma de punição. Garantir um estado de saúde bucal satisfatório depende intimamente de cuidados básicos realizados individualmente (ou com auxílio de pais/professores, no caso de crianças) e do acompanhamento periódico a um Cirurgião Dentista - profissional habilitado para diagnosticar e sanar problemas que envolvam a cavidade oral. É também de competência desse profissional a transmissão de informações e conhecimentos pertinentes à manutenção da saúde bucal, que auxiliarão no desenvolvimento da conscientização, bem como na motivação de hábitos e práticas saudáveis.

Figura 17- Capa do capítulo 7



Fonte: Livro Didático- Meu Dentinho de Leite (2018)

Figura 18- Jogo do Labirinto



Fonte: Livro Didático- Meu Dentinho de Leite (2018)

No jogo do Labirinto a criança pode guiar o Juquinha, arrastando o bloquinho vermelho pelo melhor caminho, clicando com o *mouse* ou na tela, até chegar no dentista.

2.2 SOFTWARE DE CONSTRUÇÃO DE IMAGEM

2.2.1 Photoshop CC

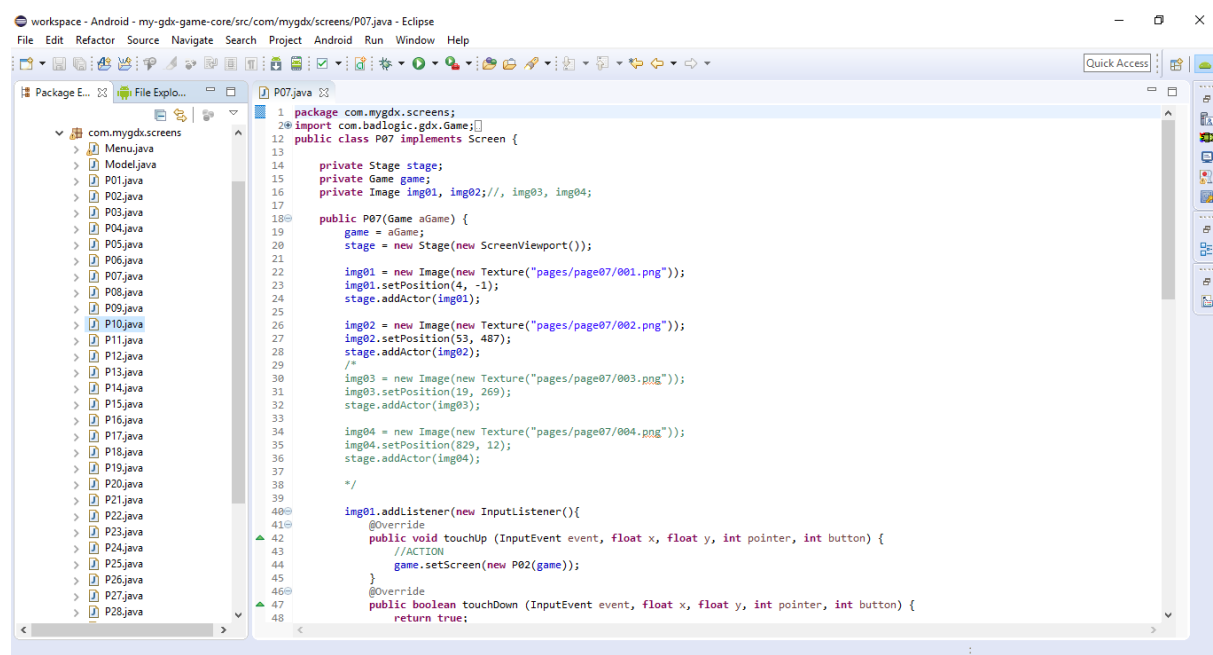
Para a construção das imagens o software Adobe Photoshop CSS 2016 foi utilizado, nessa fase foram feitas as gravuras utilizadas no livro, algumas correções no brilho e contraste assim como nos níveis das cores das imagens, o que aprimorou a qualidade do conteúdo apresentado na obra.

2.3 SOFTWARE DE PROGRAÇÃO DO LIVRO

2.3.1 Eclipse IDE (Integrated Development Environment)

Eclipse IDE – Integrated Development Environment (Ambiente de desenvolvimento integrado) – foi utilizado para desenvolver o ambiente do livro digital, ou seja, para programar, construir e manipular edição dos textos, imagens e toda a interface gráfica do programa desenvolvido.

Figura 19- Construção do aplicativo do livro no Eclipse

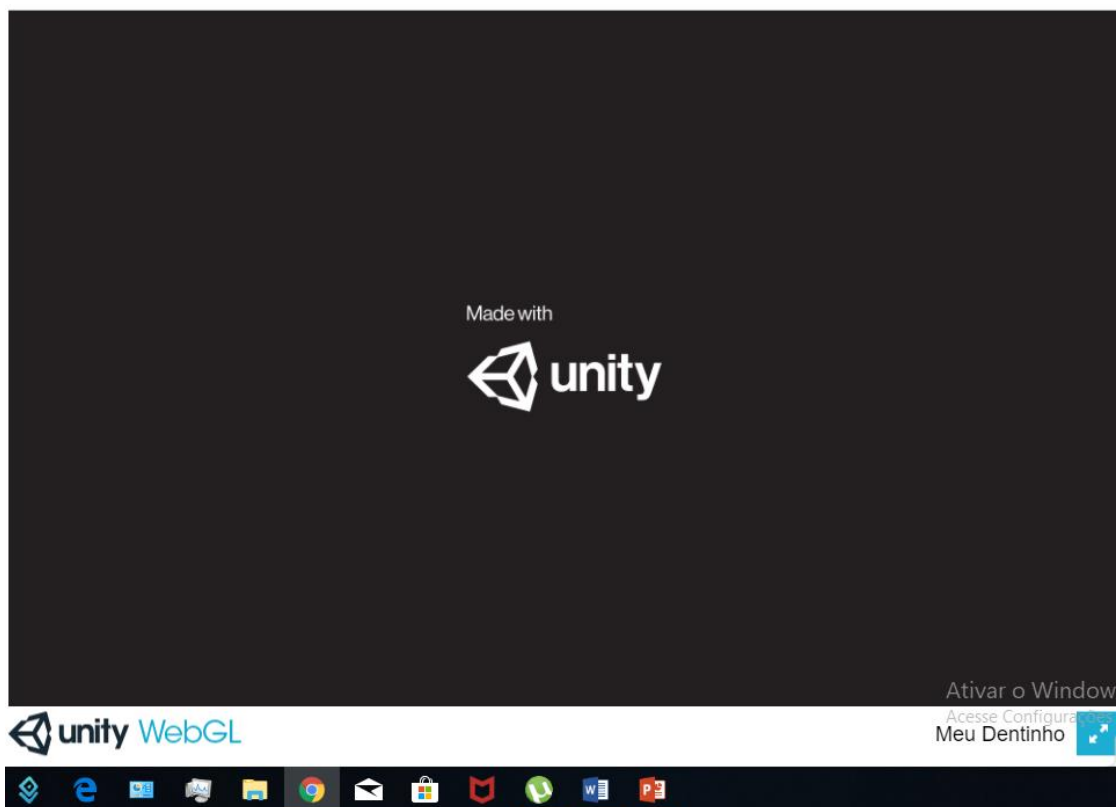


Fonte: Eclipse IDE (2018)

2.3.2 UNITY

Utilizando a Unity foi possível especificar e configurar as de resolução de textura para cada plataforma que o jogo suporta, de reflexão, parallax, tela de oclusão espaço ambiente (SSAO), sombras dinâmica, render-a-textura e efeitos de full-screen. Toda a programação foi feita com JavaScript, permitindo a compatibilidade com os navegadores (via o plugin Unity Web Player): Internet Explorer, Firefox, Safari, Opera e Google Chrome.

Figura 20- Interface do software UNITY



Fonte: UNITY (2018)

2.4 EXPECTATIVAS DE APLICABILIDADE NO ENSINO

O livro interativo didático: Meu dentinho de Leite será de grande valia para os alunos que estão no ensino público do Fundamental 1. Será um recurso de aprendizado virtual atuando como instrumento de consulta para as crianças auxiliando e guiando o processo de aprendizagem dos conteúdos. É esperado que a obra contribua para ampliar os conhecimentos e realizar novas descobertas a respeito da formação dos dentes e sua importância, da importância de uma alimentação saudável, dos cuidados necessários que devemos ter com os dentes, da higienização, do uso correto do flúor, de como se proceder de forma correta em um traumatismo dentário, e a importância do seu amigo dentista. O e-book está disponível em forma de mídia física digital no site da AEDI, enquanto o aplicativo está disponível em CD (compactação zip), no Play Store para Android e no site da Unity. É necessário após a publicação da obra, um estudo para avaliar a aceitabilidade da mesma pelos alunos; se ela supre totalmente as necessidades daqueles e o que pode ser melhorado; e ainda o impacto sobre o aprendizado dos mesmos.

REFERÊNCIAS

ALAVA, Séraphin. Uma abordagem pedagógica e midiática do ciberespaço. *Revista Pátio*, RS, n.26, p.8-11. 2003.

ALMEIDA, M.E.B. et al. Letramento digital e hipertexto: contribuições à educação. *Inclusão digital: tecendo redes afetivas cognitivas*. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.

ALVES, N. C. A saúde na sala de aula: uma análise nos livros didáticos. *Cadernos CEDES*, 18: 38-53, 1987

AQUILANTE, A.G. et al A importância da educação em saúde bucal para escolares. *Rev. Odontol. UNESP*. 32(1): 39-45, 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. LDB - Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília : MEC, 1996.

DELIZOICOV, N. C. O professor de ciências naturais e o livro didático (No ensino de Programas de saúde). Dissertação de Mestrado em Educação. Florianópolis. UFSC, 1995.

FERNANDES, M. H.; ROCHA, V. M.; SOUZA, D. B. A concepção sobre saúde do escolar entre professores do ensino fundamental (1ª a 4ª séries). *História, ciências, Saúde - Manguinhos*. 2005, vol.12, n.2, pp. 283-291. Disponível em: . Acesso em: 01 de maio de 2011.

FIGUEIREDO, Jakes Charles Andrade. *Informática na Educação: "Novos Paradigmas"* Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. 2003.

KRIPPENDORFF K. *Metodologia de análisis de contenido: teoria e práctica*. Barcelona, Ediciones Paidós, 1990

LUZIA, T.L.O et al. A abordagem do conteúdo de Saúde Bucal nos livros didáticos de Ciências na rede municipal de ensino em Belém/PA. Belém: UFPA, 2016

Ministério da Educação e do Desporto, Parâmetros Curriculares Nacionais. Diretrizes Curriculares do Ensino Fundamental: Educação em Saúde- Ciências. Brasília: MEC, 1998.

Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Departamento de Políticas Educacionais. Coordenação Geral de Educação Infantil. Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil. Brasília, 1998.

MOHAR, A. A saúde na escola: Análise de livros didáticos de 1ª a 4ª série. Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 1994.

MOHR, A. A saúde na escola: análise de livros didáticos de 1ª a 4ª séries. Cadernos de Pesquisa, n.94, p.50-57,1995.

MOHR, A. Análise do conteúdo de 'saúde' em livros didáticos. Ciência & Educação, v. 6, n. 2, p. 89-106, 2000.

MOIMAZ, S.A.S, Saliba et al. Saúde Bucal e a professora de 1º grau. *RGO*, 40(4): 295-297, 1992.

MOLINA, O. Quem engana quem? Professor x livro didático. Campinas, São Paulo. Papirus, 1997.

PIAGET, J. Teoria de Piaget. In: MUSSEN. Paul H. (org) Psicologia da criança. São Paulo: EPU/ Edusp. 1975

SAVIANI, D. Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações. 8. ed. Campinas: Autores Associados, 2008.

VALENTE, J. A. (Org.). Formação de educadores para educação em saúde na escola. Campinas: UNICAMP, 2003.

Anexo 1

O e-book "Meu Dentinho de Leite" já está disponível no site da EditAedi, segue o link para acesso:

Site da editora:

<http://editaedi.ufpa.br/>

Link da publicação:

<https://en.calameo.com/read/005062343ab98e98896c0>

Download:

<http://editaedi.ufpa.br/index.php/download/download/42-meu-dentinho-de-leite>

Anexo 2

Site do Aplicativo:

<https://meudentinho.000webhostapp.com/>

Play Store

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tam.meudentinho>