

# SOFTWARE EDUCATIVO SOBRE TEMA DE HIGIENE BUCAL: AVALIAÇÃO DE CRIANÇAS SOBRE A UTILIZAÇÃO DESTE RECURSO

## EDUCATIONAL SOFTWARE ON ORAL HYGIENE THEME: CHILDREN'S EVALUATION ABOUT THE USE OF THIS RESOURCE

Nary Danielle da Cruz Maciel<sup>1</sup>, Luciane Campos Gislon<sup>2</sup>, Elisabete Rabaldo Bottan<sup>3</sup>

1. Cirurgiã-dentista, Egressa de Odontologia da Universidade do Vale do Itajaí, UNIVALI – Itajaí, SC, Brasil.
2. Cirurgiã-dentista, Mestre em Saúde e Gestão do Trabalho, professora de Odontologia da Universidade do Vale do Itajaí, UNIVALI – Itajaí, SC, Brasil.
3. Professora vinculada ao Grupo de Pesquisa Atenção à Saúde Individual e Coletiva em Odontologia. Universidade do Vale do Itajaí, UNIVALI – Itajaí, SC, Brasil.

---

### Palavras-chave:

Educação em Saúde Bucal. Materiais de Ensino. Recursos Audiovisuais. Software.

---

### RESUMO

Objetivo: conhecer a avaliação de escolares sobre um software educativo com temática relacionada à higiene bucal. Metodologia: trata-se de estudo descritivo, mediante levantamento de dados primários. Participaram da pesquisa 247 escolares matriculados do 1º ao 5º ano do ensino fundamental de uma escola da rede de ensino particular. O software educativo, denominado *Odontogame*, foi desenvolvido através do programa Unity3D, com base no modelo First Person Shooter. A coleta de dados ocorreu através de um questionário com questões abertas e fechadas. A análise dos dados deu-se por procedimentos de estatística descritiva. Resultados: a maioria dos participantes afirmou ter gostado do jogo e jogariam mais vezes. Em uma escala com nota mínima 1 e máxima 5, a nota média atribuída ao jogo foi 4,44. A nota média para o aprendizado do conteúdo veiculado no jogo foi 4,53. Conclusão: o software pode ser utilizado como ferramenta facilitadora do processo ensino-aprendizagem para a motivação de bons hábitos de higiene bucal, sendo especialmente indicado para crianças entre 6 e 8 anos.

### Keywords:

Health Education, Dental Teaching Materials. Audiovisual Aids. Software.

### ABSTRACT

Objective: to know the evaluation of students about educational software with a theme related to oral hygiene. Methodology: this is a descriptive study, using primary data. 247 schoolchildren enrolled from the 1st to the 5th year of a basic education from private school participated in the research. The educational software, called *Odontogame*, was developed through the Unity3D program, based on the First Person Shooter model. Data collection took place through a questionnaire with open and closed questions. Data analysis was performed using descriptive statistical procedures. Results: most participants said they liked the game and would play more often. On a scale with a minimum score of 1 and a maximum of 5, the average score assigned to the game was 4.44. The average score for learning the content conveyed by the game was 4.53. Conclusion: the software can be used as a tool to facilitate the teaching-learning process to motivate good oral hygiene habits, being especially suitable for children between 6 and 8 years old.

41

---

### Endereço para correspondência

Luciane Campos Gislon  
Rua Uruguai, 458 – Bloco C5  
88302-202- Itajaí - Santa Catarina  
Telefone (47) 3341-7564  
E-mail: lucamos@univali.br

## INTRODUÇÃO

Ações voltadas para atenção à saúde infantil são de extrema relevância no âmbito das políticas públicas. No que se refere à formação de hábitos de cuidado com a saúde, a infância é considerada o período mais importante do ciclo vital. Nesta fase, a criança está aprendendo sobre habilidades relacionadas à higiene e ao autocuidado. Estas habilidades, quando incorporadas precocemente à rotina da criança, podem se consolidar e ser adotadas como condutas ao longo da vida<sup>1,2</sup>.

Sendo assim, a utilização de práticas educativas diferenciadas é fundamental. É neste contexto que se traz os referenciais da aprendizagem lúdica. Os jogos e as brincadeiras são a essência da criança, como destacado por diferentes autores<sup>3-8</sup>. Logo, adotar estratégias lúdicas, tais como música, jogo, teatro e fantoches, pode ser um facilitador do processo de adesão a hábitos saudáveis. Essas ferramentas pedagógicas despertam a curiosidade e o interesse dos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem.

Atualmente, ao se observar o comportamento das crianças, percebe-se um crescente interesse pelos jogos

digitais, principalmente os jogos com o uso do computador. Utilizar o computador e as novas tecnologias na educação, nos dias de hoje, é imprescindível porque elas fazem parte da vida das pessoas, principalmente das crianças em idade escolar, e a educação em saúde não pode ficar alheia a esta realidade<sup>7,9-12</sup>.

Os jogos digitais, conforme Morais et al.<sup>13</sup>, têm como característica principal ensinar ou informar conceitos específicos de disciplinas ou treinar habilidades operacionais e comportamentais do jogador. Acredita-se que o jogo tem potencial para, de forma lúdica, motivar crianças quanto à educação em saúde bucal.

Neste sentido, com o intuito de ampliar as contribuições sobre o impacto do uso de tecnologia alternativa nos programas de educação para a saúde, este trabalho relata os resultados da avaliação efetuada por um grupo de escolares, do ensino fundamental, sobre um *software* educativo com temática relacionada à higiene bucal.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Esta investigação se caracteriza como um estudo descritivo, mediante levantamento de dados primários. A população alvo foi constituída por escolares do 1º ao 5º ano do ensino fundamental, matriculados no Colégio de Aplicação de uma universidade comunitária, localizada em um município do litoral norte de Santa Catarina (SC).

Desta população, foi obtida uma amostra não probabilística com procedimento de seleção por conveniência. Todos os escolares que aceitaram participar da pesquisa, por livre e espontânea vontade e que estavam presentes no momento da coleta de dados, foram incluídos na amostra, que ficou composta por 247 estudantes.

Previamente à coleta de dados, os pais de todos os alunos foram informados sobre o estudo, mediante correspondência encaminhada através dos professores responsáveis das turmas, para que expressassem seu consentimento à participação do seu filho na pesquisa.

O *software* educativo, denominado *Odontogame*, foi desenvolvido através do programa Unity3D (Unity Technologies, São Francisco, EUA), que é uma plataforma de desenvolvimento de jogos. O *Odontogame* foi criado com base no modelo First Person Shooter (FPS) em 3D, que é um jogo centrado no combate com armas de fogo, no modo missão, isto é, para um único jogador que luta através de níveis de jogo progressivamente mais difíceis em direção a algum objetivo final. Esta fase do estudo foi implementada por uma equipe de professores e acadêmicos do curso de Ciências da Computação, com a participação de acadêmicos e professores do curso de Odontologia.

O *Odontogame* contém informações sobre como cuidar da saúde bucal, destruindo bactérias e restos de alimentos presos entre os dentes, com ajuda de "armas", que são a escova, o creme e fio dental e bombas de flúor. O jogo apresenta três níveis de dificuldade (fácil, médio e difícil) tendo como premiação a conquista da saúde bucal.

Para jogarem, os escolares foram organizados em grupos de acordo com a turma e ano em que se encontravam

matriculados. Os alunos foram conduzidos para o Laboratório de Informática da instituição, com o acompanhamento da equipe de pesquisa, quando lhes foi disponibilizado o *software* para que jogassem. Após, procedeu-se à avaliação sobre o *software*.

O instrumento para a avaliação foi adaptado de Figueiredo et al.<sup>5</sup>. O questionário foi composto por sete questões sendo três do tipo fechado, com respostas dicotômicas (Sim/Não; Fácil/Difícil), duas questões admitiam respostas do tipo aberto e duas questões cujas respostas deviam ser emitidas com base numa escala de valores, em que 1 representa a pior nota e 5 a melhor.

Os aspectos avaliados foram em relação ao conteúdo veiculado e à dinâmica do jogo. Para a avaliação da aprendizagem do conteúdo veiculado pelo jogo, foram consideradas duas questões, sendo uma do tipo aberto e uma de escala de valoração. Para a avaliação da prática do jogo, foram cinco questões, sendo três do tipo fechado, uma aberta e uma com escala de valoração.

O instrumento foi aplicado pelos auxiliares de pesquisa, previamente treinados para esta finalidade. Os alunos foram organizados em grupos de até cinco alunos, para que os auxiliares de pesquisa fizessem a leitura dos itens do questionário e registrassem as respostas emitidas.

Os dados obtidos com a aplicação do questionário foram tabulados com o auxílio do programa Excel, versão 2016, tendo sido calculadas a frequência absoluta e a relativa para cada resposta emitida a cada questão. Para as respostas emitidas com base na escala de valores, foi calculada a média da pontuação em cada uma das questões. Para as duas questões abertas, adotou-se a categorização das respostas a partir do agrupamento por similaridades das ideias expostas pelos participantes.

Por tratar-se de uma pesquisa envolvendo seres humanos, foram respeitados os preceitos éticos da resolução 466/12. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UNIVALI, sob o parecer 1.957.477.

## RESULTADOS

Os 247 escolares participantes do estudo tinham idades entre 6 e 11 anos, com idade média de 8,25 anos.

A nota média emitida pelos participantes para avaliação do jogo foi de 4,44 pontos, numa escala de valores em que 1 (um) indica a pior avaliação e 5 (cinco) a melhor avaliação. A avaliação do jogo, na perspectiva dos escolares, pode ser identificada através da frequência dos dados obtidos nas questões do tipo fechada que estão disponíveis na tabela 1.

Quando questionados sobre *O que pode ser melhorado no jogo*, 30,75% (n=76) dos participantes disseram que não precisaria nenhuma alteração. A frequência das respostas para as cinco categorias com sugestões de mudanças pode ser observada na tabela 2.

A frequência com que os conteúdos veiculados no jogo foram mencionados pelos participantes pode ser observada na tabela 3, onde se destaca o tópico uso do fio dental.

**Tabela 1- Frequências das respostas sobre a avaliação do jogo**

QUESTÃO/ RESPOSTA	N	%
Gostou do Jogo?		
Sim	232	93,9
Não	15	6,1
Jogaria mais vezes?		
Sim	229	92,7
Não	18	7,3
O que achou do jogo?		
Fácil	174	70,5
Difícil	73	29,5
Qual sua nota para o jogo?		
1 (Pior escore)	7	2,8
2	6	2,4
3	25	10,1
4	42	17,0
5 (Melhor escore)	167	67,6

**Tabela 2- Frequência de resposta sobre o que pode ser melhorado no jogo.**

RESPOSTA	N	%
Nenhuma alteração	76	30,75
Aumentar ou diminuir o número de "armas"	29	11,85
Modificar Jogabilidade/Controle/Movimentação	68	27,40
Modificações no Layout	49	20,0
Acrescentar ou reduzir o número de fases	9	3,7
Dificultar mais o jogo	16	6,3

**Tabela 3 – Frequência com que os tópicos abordados no jogo foram mencionados pelos participantes**

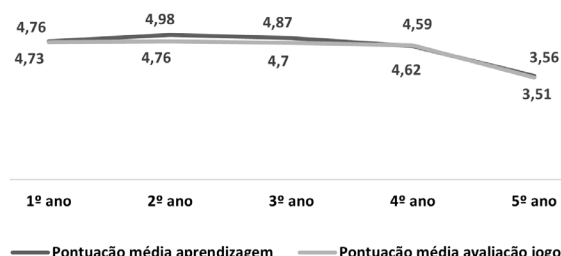
CATEGORIA	N*	%
Uso fio dental	205	83,0
Importância da escovação	57	23,1
Bactérias e cárie	53	21,5
Importância do creme dental	19	7,7

\*Considerado o número de vezes que o item apareceu; cada aluno poderia citar mais de um item.

Foi solicitado aos participantes que, numa escala de 1 (pior avaliação) a 5 (melhor avaliação), identificassem um valor para o que aprendeu com o jogo, o que gerou uma nota média de 4,53 pontos.

Ao compararmos a pontuação média das notas emitidas para o quesito o que aprendeu com o jogo com a média das notas da avaliação sobre o jogo, observa-se um comportamento similar, em função do ano em que o aluno

se encontrava matriculado (Figura 1). No entanto, entre os alunos matriculados nos anos mais adiantados (4º e 5º ano), identificou-se uma redução da pontuação média, em relação aos demais anos (1º ao 3º ano de matrícula).



**Figura 1 - Médias de avaliação do jogo e do que aprendeu com o jogo.**

## DISCUSSÃO

A educação em saúde é ferramenta fundamental para a motivação das pessoas quanto à melhoria de sua qualidade de vida. A motivação provoca mudanças de atitude e de comportamentos, consequentemente, pode fazer com que hábitos de preservação da saúde bucal sejam praticados<sup>2,14,15</sup>. Para tanto, as atividades educativas em saúde bucal não devem se limitar a práticas tradicionais. A exposição do conhecimento baseada exclusivamente em estratégias de ensino tradicionais nem sempre gera o impacto esperado.

Assim, novas maneiras de tornar o aprendizado mais fácil e atraente devem ser exploradas. A utilização de jogos digitais é considerada um recurso eficiente e eficaz para a educação de crianças com vistas à promoção de saúde, conforme diferentes autores<sup>4,6,9,10</sup>, o que foi ratificado nesse estudo.

Os dados obtidos nessa pesquisa demonstram que o *OdontoGame* se mostrou uma importante ferramenta para despertar o interesse e motivar os escolares em participar da ação educativa proposta, tendo em vista que a maioria relatou que gostaria de jogar novamente. Essa constatação é confirmada pela literatura que considera os jogos como uma ferramenta concreta no aprendizado e motivação e que, em um ambiente interativo, estimula a memória e a concentração<sup>6,11-15</sup>.

É necessário entender que jogos e brincadeiras, como instrumentos auxiliares do processo educacional, não podem ser vistos apenas como um momento de diversão e recreação, pois essa ferramenta pedagógica colabora para o aprendizado da criança e, por esse motivo, precisa ter todo seu potencial pedagógico bem explorado<sup>7</sup>. O jogo consegue promover a conexão do jogador com experiências e conhecimentos anteriores e pode motivar e estimular a adoção de hábitos e atitudes favoráveis à preservação da saúde.

Acredita-se que os escolares participantes dessa pesquisa tiveram a oportunidade de revisar conhecimentos já apreendidos, lembrando-os de maneira mais prazerosa, uma vez que, de modo expressivo, afirmaram ter gostado do jogo e emitiram uma avaliação positiva. Observou-se que a maioria

dos participantes soube apontar os tópicos abordados no jogo, enfatizando o conteúdo referente ao uso do fio dental. Essa constatação sinaliza o alcance da aprendizagem através do jogo.

O destaque para o conteúdo sobre fio dental pode ser atribuído ao fato de que o uso do fio dental nem sempre é evidenciado e, muitas vezes, seu uso é negligenciado. Como destacaram Silva e Ribeiro<sup>2</sup>, o fio dental é um eficiente meio para remoção da placa interdental, entretanto a maioria das pessoas não o utiliza diariamente. Assim, pode-se inferir que o jogo conseguiu despertar a importância do uso de fio dental como uma medida protetora da saúde bucal.

Ao se comparar a pontuação média das notas emitidas para o quesito *o que aprendeu com o jogo* com a média das notas da *avaliação sobre o jogo*, verificou-se que houve uma redução da pontuação média entre os alunos de anos mais adiantados (4º e 5º ano), em relação aos demais anos (1º ao 3º ano de matrícula). Donde se infere que este jogo é mais indicado para alunos de anos iniciais, cujas idades variam entre 6 e 8 anos.

Não se pode perder de vista que o jogo, com a finalidade de facilitar a aprendizagem de determinados conteúdos precisa equilibrar o conteúdo com a jogabilidade. Neste sentido, as observações apontadas pelos alunos trouxeram significativas contribuições à melhoria de aspectos técnicos (Tabela 2), que permitiram definir o público-alvo e fortalecer a interatividade do ato de jogar com o ato de aprender os conteúdos veiculados pelo jogo.

É fundamental que o jogo apresente diferentes níveis de dificuldade para não se tornar menos interessante para a criança, por não desafiar sua capacidade. Daí a necessidade de que os desenvolvedores destes jogos considerem características como faixa etária, coordenação motora, além do tipo de plataforma mais adequada ao jogo.

Destaca-se, também, a importância do trabalho multiprofissional; experiência que vivenciamos ao longo da produção, aplicação e avaliação do jogo. A contribuição de cada profissional aliada à avaliação dos escolares foi fundamental à adequação do jogo bem como à produção de novos jogos sobre a temática de saúde bucal. O processo de avaliação do software educativo é de grande importância para que ele possa ser adotado como ferramenta educativa<sup>15</sup>, além do mais, conhecer a efetividade de intervenções educativas no campo da saúde bucal permite que os profissionais selecionem as melhores estratégias a serem adotadas<sup>16</sup>.

Como argumentado por pesquisadores<sup>12-14</sup>, a participação de várias ciências no projeto é extremamente importante. A equipe multidisciplinar contribui de forma significativa para o sucesso e validação do jogo. Há que se destacar que a produção de um *game* envolve inúmeros fatores, os quais são de diferentes ordens, dentre eles tem-se: conceitualização artística, tipo de narrativa, roteiro, ambiente, interatividade, gênero do jogo, enredo e jogabilidade. Esta diversidade de fatores, indiscutivelmente, depende de um trabalho em equipe.

A tecnologia está cada vez mais presente e acessível contudo, em odontologia, ainda existem poucos relatos do

uso desse tipo de abordagem. Assim, considerando que as gerações atuais convivem diariamente com linguagens dinâmicas e em constante mudança, recomenda-se que profissionais da odontologia se aliem a profissionais da área da tecnologia, na busca por desenvolver e aplicar cada vez mais as tecnologias digitais em suas ações com vistas a torná-las mais atrativas e motivadoras para as crianças.

Esse foi um estudo exploratório, com o objetivo de avaliar, de uma forma mais generalizada, o uso de jogos na prática educativa em odontologia, de modo a obter maior familiarização com a temática para embasar pesquisas subsequentes. Assim, para melhor elucidação do papel de jogos eletrônicos na incorporação dos cuidados com a saúde bucal de crianças é necessário que novas pesquisas sejam conduzidas.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que o *OdontoGame* despertou interesse, sendo bem aceito e bem avaliado pelos participantes. No entanto, sua efetividade é maior entre as crianças com idades entre 6 e 8 anos, do que entre as crianças com mais idade.

Entende-se, portanto, que o software apresentado possa ser utilizado como uma ferramenta facilitadora do processo ensino-aprendizagem para a motivação de bons hábitos de higiene bucal, contribuindo para a motivação e compreensão da necessidade desses hábitos.

## AGRADECIMENTOS

Ao Professor Dr. Rudimar Dazzi, do curso de Ciências da Computação da Universidade do Vale do Itajaí e sua equipe, pela disponibilização do jogo.

## REFERÊNCIAS

1. Gislon LC, Bottan ER, Staimbach CO, Rafaeli C. Conhecimento de mães sobre saúde bucal na infância. *Journal of Oral Investigations* [Internet] 2017 [citado 2020 Nov 18]; 6 (2):10-20. Disponível em: doi: <https://doi.org/10.18256/2238-510X.2017.v6i2.2081>.
2. Silva VS, Ribeiro EP. Intervenções motivacionais para higiene bucal. *Rev Fac Odontol Univ Fed Bahia* [Internet] 2017 [citado 2021 Abr 12]; 47(1): 35-41. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/revfo/article/view/29424>.
3. Souza MMA, Enumo SRF, Pereira CM, Barboza EDA, Vital FA, Mendes KB, Bezerra RS. A inserção do lúdico em atividades de educação em saúde na creche-escola Casa da Criança, em Petrolina-PE. *REVASF* [Internet] 2010 [citado 2020 Nov 18]; 1 (1):39-49. Disponível em: <http://periodicos2.univasf.edu.br/index.php/revasf/article/view/47/44>.
4. Pereira C. Jogos educativos na saúde: avaliação da aplicação dos jogos "perfil parasitológico" e "perfil microbiano". *Rev. Saúde*. Com [Internet] 2015 [citado 2020 Nov 22]; 11(1): 2-9. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/rsc/article/view/333>.

5. Figueiredo MC, Garcia M, Barone DAC, Oliveira R, Lurmmzer G. Gamificação em saúde bucal: experiência com escolares de zona rural. Rev ABENO [Internet] 2015; 15 (3): 98-108. Disponível em: <http://revodontobvsalud.org/pdf/abeno/v15n3/a12v15n3.pdf>.
6. Oliveira Junior AS, Oliveira US, Anselmo ML, Santos AF, Yarid SD, Martins Filho, IE. Desenvolvimento de animação para a odontologia como ferramenta no processo educacional. RFOUPF [Internet] 2014 [citado 2020 Nov 18]; 19(3):288-92. Disponível em: doi: <https://doi.org/10.5335/rfo.v19i3.3861>
7. Alenca JAP, Conceição GBC, Lima ES, Almeida AS, Ferreira RR. O lúdico como prática pedagógica na educação infantil. J Business Techn [Internet] 2017 [citado 2020 Nov 22]; 1(3):74-85. Disponível em: <http://revistas.faculdadefacit.edu.br/index.php/JNT/article/view/191>.
8. Sigaud CHS, Santos BR, Costa P, Toriyama ATM. Promoting oral care in the preschool child: effects of a playful learning intervention. Rev Bras Enferm [Internet] 2017 [citado 2020 Nov 18];70 (3):519-25. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0237>.
9. Deguirmendjian SC, Miranda FM, Zem-Mascarenhas SH. *Serious Game* desenvolvidos na saúde: revisão integrativa da literatura. J. Health Inform. [Internet] 2016 [citado 2020 Nov 18]; 8(3):110-16. Disponível em: <http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/410/267#>
10. Kohli S, Chadha R. Effectiveness of multimedia games in promoting nutrition and health awareness and practices among young children: a systematic review. Int. J. Yoga Physiother, Phys. Educ.[Internet] 2017 [citado 2020 Nov 22];2(5):189-202. Disponível em: <http://www.sportsjournal.in/archives/2017/vol2/issue5/2-5-72>.
11. Aljafari A, Gallagher JE, Hosey MT. Can oral health education be delivered to high-caries-risk children and their parents using a computer game? - A randomised controlled trial. Int J Paediatr Dent [Internet] 2017 [citado 2020 Nov 18]; 27(6):476-85. Disponível em: doi: 10.1111/ipd.12286.
12. Morais ER, Vergara CMAC, Brito FO, Sampaio HAC. *Serious games* para educação em higiene bucal infantil: uma revisão integrativa e a busca de aplicativos. Ciênc. saúde coletiva [Internet] 2020 Ago [citado 2021 Mar 22]; 25(8). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020258.11782018>.
13. Morais AM, Machado LS, Valença AMG. Planejamento de um *Serious game* voltado para saúde bucal em bebês. RITA [Internet] 2011 [citado 2020 Nov 19]; 18 (1). Disponível em: doi: <https://doi.org/10.22456/2175-2745.17679>.
14. Machado LS, Valença AMG, Morais AM. Planejamento de Um *Serious game* para educação sobre saúde bucal em bebês. Tempus, actas de saúde colet [Internet] 2016 [citado 2020 Nov 19]; 10(2): 167-188. Disponível em: DOI: <http://dx.doi.org/10.18569/tempus.v10i2.1657>.
15. Dotta EAV, Campos JADB, Garcia PPNS. Elaboração de um jogo digital educacional sobre saúde bucal direcionado para a população infantil. Pesq Bras Odontoped Clin Integr. [Internet] 2012 [citado 2020 Nov 18]; 12(2):209-15. Disponível em: doi: 10.4034/PBOCI.2012.122.09.
16. Menegaz AM, Silva AER, Cascaes AM. Intervenções educativas em serviços de saúde e saúde bucal: revisão sistemática. Rev. Saúde Pública [Internet] 2018 [citado 2021 Abr 12]; 52:52. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2018052000109>.