

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
CENTRO INTEGRADO DE SAÚDE-FACULDADE DE ODONTOLOGIA
PPG - MESTRADO EM CLÍNICA ODONTOLÓGICA

Carla de Souza Oliveira

**JOGO PEDAGÓGICO COMO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO
DE UMA AÇÃO COLETIVA DE SAÚDE BUCAL: A CONSTRUÇÃO
E A VALIDAÇÃO DE UM SOFTWARE**

Juiz de Fora

2013

CARLA DE SOUZA OLIVEIRA

**JOGO PEDAGÓGICO COMO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO
DE UMA AÇÃO COLETIVA DE SAÚDE BUCAL: A CONSTRUÇÃO
E A VALIDAÇÃO DE UM SOFTWARE**

**Dissertação apresentada ao Programa
de Pós-Graduação Mestrado em Clínica
Odontológica da Faculdade de
Odontologia da Universidade Federal
de Juiz de Fora, como requisito parcial
para obtenção do grau de Mestre. Área
de concentração: Clínica Odontológica.**

Orientador: Prof Dr Antônio Márcio Resende do Carmo

Juiz de Fora

2013

Carla de Souza Oliveira

Jogo pedagógico como instrumento de avaliação de uma ação coletiva de saúde bucal: a construção e a validação de um software

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Mestrado em Clínica Odontológica da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre. Área de concentração: Clínica Odontológica.

Aprovada em ____ de _____ de 20__.

BANCA EXMINADORA

Prof Dr Antônio Márcio Resende do Carmo

Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof^a Dr^a Marília Nalon Pereira

Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof Dr Sérgio Murta Maciel

SUPREMA - Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora

Dedico este trabalho a Deus e a todos aqueles que de alguma forma fizeram parte dele.

Agradecimentos

Agradeço a Deus por ser o guia de minha caminhada e se fazer presente em todas minhas empreitadas.

Agradeço à minha família pelo apoio e conforto em todos os momentos.

Agradeço ao meu esposo, Rafael, por ser muito mais que este título diz em minha vida, sem sua ajuda e dedicação este trabalho não teria sido possível, por isso ele é nosso.

Agradeço ao Fabrício por suas horas de empenho e dedicação na confecção deste software.

Agradeço ao Prof Dr Antônio Márcio Resende do Carmo, meu orientador, por ter aceitado fazer parte desta conquista.

Agradeço a equipe de designes e pedagogo, que elaboraram as imagens deste programa.

Agradeço a todos do mestrado professores, alunos e secretária, por todo aprendizado durante este tempo de convivência.

Agradeço à Prof^a Dr^a Marília Nalon Pereira, por ter aceitado o convite para participar desta banca de dissertação, permitindo-me compartilhar de seus conhecimentos, e por toda ajuda já prestada durante este trabalho.

Agradeço ao Prof Dr Sérgio Murta Maciel, por ter tão gentilmente e prontamente, aceitado compor esta banca de dissertação, possibilitando que novas idéias e conhecimentos possam ser agregados a este trabalho.

Agradeço ao Colégio de Aplicação João XXIII, por ter aberto com prontidão, suas portas para a realização desta pesquisa.

Agradeço a todas as crianças que participaram desta pesquisa emprestando-nos, por alguns momentos, sua alegria e receptividade para experimentar coisas novas.

Agradeço ao Prof Dr Alfredo Chaobah, por sua gentil colaboração com a análise dos dados estatísticos desta pesquisa.

RESUMO

Este estudo teve por objetivo a criação e a validação de um software educativo, que avalie a eficiência de atividades de promoção de saúde bucal, como um meio capaz de introduzir ou modificar hábitos de cuidados com a saúde. Para isso, uma equipe constituída de cirurgiões dentistas, designers, pedagogo e profissionais da tecnologia da informação construíram o software denominado: “Buscando respostas em saúde bucal”. Este se propõe de um modo simples, rápido e atraente avaliar o conhecimento adquirido após a realização de uma ação coletiva de saúde bucal. O estudo envolveu 35 crianças de 6 e 7 anos, alunos do Colégio de Aplicação João XXIII, Juiz de Fora, Minas Gerais. Uma atividade de promoção de saúde foi realizada inicialmente. Em seguida foi aplicado, no público alvo, o programa para se promover a validação. Os métodos utilizados para a validação foram os índices de confiabilidade, coeficiente de fidedignidade (coeficiente alfa de Cronbach) e o Percentual de Concordância. Os resultados mostraram que o cálculo do Percentual de Concordância foi alto variando de 97,1% a 100%. Desta forma, este software possui um bom índice de confiabilidade, podendo ser considerado validado.

Descritores: Promoção em saúde, saúde bucal e validação de software.

ABSTRACT

This study aimed at the creation and validation of an educational software to evaluate the effectiveness of activities to promote oral health, as a means able to enter or modify habits of health care. For this, a team composed of dentists, designers, educator and information technology professionals built the software called: "Seeking answers in oral health." This is proposed in a simple, fast and attractive evaluate the knowledge acquired after conducting a collective oral health. The study involved 35 children aged 6 and 7 years, students of the Colégio de Aplicação João XXII, Juiz de Fora, Minas Gerais. A health promotion activity was initially performed. Then it was applied, the target audience, the program to promote the validation. The methods were used to validate the reliability indices, Cronbach's alpha and Percentage of Agreement. The results showed that the calculation of the percentage of agreement was high ranging from 97.1% to 100%. Thus, this software has a good level of reliability and can be considered validated.

Descriptors: Promoting health, oral health and validation of software.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Página Login.....	38
Figura 2- Placa Bacteriana.....	38
Figura 3- Escovação dos dentes.....	39
Figura 4- Fio dental.....	39
Figura 5- Escovação da língua.....	40
Figura 6- Escovação antes de dormir.....	40
Figura 7- Escovação após as refeições.....	41
Figura 8- Fim de Jogo.....	42
Figura 9- Botão OK.....	43

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Coeficiente de Fidedignidade Alfa de Cronbach.....	46
Tabela 2- Conceito Placa bacteriana.....	46
Tabela 3- Escovação dos dentes.....	46
Tabela 4- Fio Dental.....	46
Tabela 5- Escovação da Língua.....	47
Tabela 6 e 7- Escovação antes de dormir/ Após a alimentação.....	47

Sumário

1	INTRODUÇÃO	10
2	FUNDAMENTOS TEÓRICOS	12
2.1	Prevalência da doença cárie	12
2.2	Promoção de Saúde Bucal	15
2.3	Atividades lúdicas no processo educativo	18
2.4	Avaliação de atividades de Promoção de Saúde Bucal	19
2.5	Jogos de vídeo game e computador	25
3	PROPOSIÇÃO	33
4	METODOLOGIA	34
4.1	A questão do estudo	34
4.2	Tipo de estudo	34
4.3	Estratégia metodológica	35
4.3.1	Coeficiente Cronbach	44
4.3.2	Percentual de Concordância	45
5	RESULTADOS	46
6	DISCUSSÃO	49
7	CONCLUSÃO	58
	REFERÊNCIAS	59
	ANEXO I	63
	ANEXOII	66

1 Introdução

No Brasil a odontologia concentrou, durante algum tempo, a maioria de suas práticas voltadas para a assistência individual, constituída de procedimentos cirúrgicos restauradores com base na clínica odontológica (Frazão e Narvai, 1996). Todavia, atualmente está ocorrendo a valorização de práticas dirigidas à coletividade, como projetos de educação em saúde - afinal, a educação em saúde se constitui como um dos pilares da promoção de saúde, que visa capacitar e dar oportunidade às pessoas para que exerçam tal controle e melhoria sobre sua saúde.

Nas comunidades, a escola constitui um centro importante de ensino, aprendizagem, convivência e crescimento, e nela se repartem valores vitais fundamentais. Portanto constitui um lugar ideal para a aplicação de programas de promoção da saúde de amplo alcance e repercussão, já que exerce uma grande influência sobre as crianças nas etapas formativas mais importantes de suas vidas (Aquilante et al, 2003; Antunes, Antunes e Corvino, 2008). A infância é considerada a melhor época para a prática de ações de promoção de saúde bucal, uma vez que nessa fase as noções e hábitos de cuidado com a saúde devem ter início (Aquilante et al, 2003; Sá e Vasconcelos, 2009). Santos e colaboradores (2008) demonstraram em seu estudo que durante o período de realização de um programa educativo houve uma melhora no índice de placa bacteriana dos alunos, confirmando a eficiência desses programas em escolas e salientando a necessidade do cirurgião dentista e higienista bucal nestes ambientes.

Os programas de educação em saúde bucal, voltados para o público infantil, objetivam aumentar o conhecimento sobre saúde e proporcionar mudanças comportamentais, todavia a avaliação de métodos educativos pode apresentar algumas dificuldades, tendo em vista o grande número de fatores que influenciam como o estilo de vida das crianças e a variabilidade no delineamento dos diferentes tipos de estudo (Ribeiro, Dovigo e Silva, 2009). Para que programas educativo-preventivos sejam considerados efetivos e promovam a incorporação de hábitos saudáveis, é necessário se identificar e desnaturalizar conceitos

errôneos percebidos na população. Sendo assim, apesar das limitações de entendimento e subjetividade, a utilização de questionário para avaliação do conhecimento do indivíduo acerca da saúde tem sido recomendado (Garcia et al, 2004). A eficácia de uma intervenção pode ser notada quando os resultados esperados são atingidos. Quando uma atividade educativa é realizada, espera-se que tanto a aprendizagem quanto mudanças ou a incorporação de novos hábitos sejam alcançados. E o meio para que isto possa ser observado é através de uma avaliação destas atividades (Coscrato, Pina e Mello, 2010).

Os pesquisadores, educadores, psicólogos e outros estudiosos têm ressaltado a importância dos jogos e brincadeiras para a educação infantil. Grandes contribuições já foram dadas, chegando-se à conclusão de que com a brincadeira a criança passa a fazer novas descobertas, vencer desafios e ter o seu desenvolvimento trabalhado (Vieira et al., 2005). Para que a atenção das crianças seja mantida mesmo em assuntos considerados pela maioria delas como desagradáveis, como dieta (evitar doces) e sofrimento (“dor de dente”), é necessário que o veículo empregado para transmitir as informações a este respeito seja agradável, cativante, atrativo, divertido e que excite sua imaginação e criatividade (Corona e Dinelli, 1997). Por isso, considerando-se o tempo em que vivemos, no qual a tecnologia tornou-se muito popular e cada vez mais partilhada por um maior número de pessoas, e considerando-se o computador como um forte exemplo desta difusão de tecnologia, o incentivo e motivação de crianças pode ser realizado através de jogos utilizando este como veículo.

Dentro desta dialética, o presente estudo é proposto e se justifica, uma vez que galga a construção, bem como a validação, de um software educativo como instrumento avaliador da eficiência, em relação à aquisição de conhecimento, de uma ação coletiva de saúde bucal desenvolvida no ambiente escolar.

2 Fundamentos Teóricos

2.1 Prevalência da doença cárie

Traebert et al. (2001) realizaram uma investigação sobre a prevalência e a severidade da doença cárie e as necessidades de tratamento em escolares, com idade de 6 e 12 anos, pertencentes a escolas públicas e privadas de Blumenau, SC. O trabalho durou oito semanas, sendo examinadas um total de 1473 crianças e foram utilizados para análise os índices ceo-d e CPO-D. Ao final do estudo os resultados encontrados referentes a alunos de escolas públicas e privadas foram comparados. Deste modo, a prevalência de cárie e a necessidade de tratamento em crianças de 6 anos mostrou-se baixa para as escolas públicas e privadas, porém os melhores índices foram encontrados em escolas privadas. Para crianças de 12 anos os dados encontrados também mostraram-se baixos nas escolas públicas, sendo que em escolas privadas a amostra pequena não possibilitou esta análise. Os resultados revelaram a necessidade de implantação de políticas sociais voltadas para a população de condições socioeconômicas inferiores, de maneira que este diferencial encontrado nos indicadores estudados possa diminuir.

Ruiz et al. (2009) avaliaram a presença de cárie dentária e a necessidade de tratamento em escolares no ano de 2004, comparando com dados obtidos no ano de 1998, na cidade de Leme, São Paulo. Os cálculos amostrais e a escolha da amostra para realização do segundo levantamento em 2004, bem como o delineamento do estudo, seguiu os padrões semelhantes ao do primeiro levantamento, realizado em 1998, sendo o público alvo de escolares na idade de 5 e 12 anos. Para avaliação de cárie foi utilizado o índice de dentes decíduos cariados, extraídos e obturados (ceod) e índice de dentes permanentes cariados, perdidos e obturados (CPOD) e as necessidades de tratamento. Também foi utilizado para a análise dos resultados o *Significant Caries Index* (SiC Índice) que é calculado separando-se do grupo geral um terço dos indivíduos que tenham apresentado os valores mais altos de experiência de cárie. Neste subgrupo,

calcula-se o CPOD, este valor constitui o SiC. Este estudo também teve como intuito observar a eficácia de programas e atividades preventivo educativas, realizadas neste espaço de tempo em escolares. Ao final da pesquisa pode-se observar que em todas as idades avaliadas houve uma melhora nas condições de saúde bucal, representada pela diminuição dos índices nos anos comparados. Apesar disso, os autores reafirmam a necessidade de melhoramento nos programas de saúde bucal.

Silva et al. (2010) realizaram um levantamento sobre índices de saúde bucal com o intuito de possibilitarem uma análise da condição de saúde bucal da população. O público envolvido na pesquisa constitui-se de moradores ribeirinhos e não indígenas das margens dos rios Preto e Machado, em Rondônia. As condições avaliadas foram a cárie dentária nas dentições decídua e permanente (ceo-d e CPO-D), o Índice de Performance de Higiene Oral (Personal Hygiene Performance, PHP) e o Índice Periodontal Comunitário (IPC), sendo os dados coletados nos anos de 2005 e 2006. Esta pesquisa mostrou que o índice de cárie dentária apresentou-se elevado em todas as faixas etárias analisadas, além de grande presença de problemas periodontais, demonstrando-se a necessidade da realização de programas de promoção de saúde para esta região do país. No entanto, o índice PHP demonstrou melhora quando comparados o ano de 2005 e 2006, e os autores atribuem este fato as atividades de educação e prevenção em saúde bucal realizadas com a comunidade em visitas trimestrais ocorridas durante a pesquisa.

Schroth et al. (2010) investigaram a saúde bucal de 66 pré-escolares 20,1 a 40,1 meses de uma colônia chamada de Hutterite, em Manitoba, Canadá, relatando a prevalência de cárie precoce da infância. Essa comunidade tem em particular um perfil agrícola, em que todas as refeições são feitas em conjunto e apenas em suas residências, outros alimentos diversificados são adicionados na alimentação das crianças. Foi então aplicado um questionário às mães para conhecer características das crianças e dois cirurgiões dentistas realizaram os exames odontológicos. Os dados obtidos nos exames clínicos foram associados ao questionário. De acordo com os resultados obtidos mais da metade das crianças envolvidas apresentavam cárie precoce da infância, poucas já haviam visitado o dentista, a condição de saúde bucal esteve relacionada com o número

de crianças em casa e com a saúde bucal da mãe. Sendo evidenciado a necessidade de realização de atividades de educação e prevenção em saúde bucal voltadas a essas comunidades.

Lucas et al. (2011) estudou as condições de saúde bucal de crianças de diferentes estados e territórios na Austrália, visando observar as possíveis diferenças entre os locais estudados. Para isso, os pesquisadores realizaram um estudo longitudinal que teve início em 2004 selecionando uma amostra representativa de crianças de cada estado com idade de 2-3 anos e 6-7 anos de idade. As informações foram coletadas através de questionário dirigido aos cuidadores das crianças, que em sua maioria eram as mães biológicas. Os principais indicadores de saúde bucal relatado no estudo pelo cuidador foram: experiência de cárie (marcavam “sim” no caso de presença de cavidades, restaurações ou extrações); frequência de escovação dos dentes (menos de duas vezes ao dia ou duas vezes ou mais por dia); utilização de atendimento odontológico nos últimos 12 meses (sim ou não). Indicadores sócio-demográficos também foram estudados como renda familiar, grau de escolaridade dos pais e ocupação dos mesmos, utilizou-se índices que classificaram as regiões quanto à acessibilidade a centros urbanos contendo atenção básica de saúde, educação e prestação de serviços. Foi observado que estados onde não há fluoretação das águas possuem maior índice de cárie. Outro fator considerado, foram locais nos quais a população era pouco estimulada a manter hábitos saudáveis de cuidados com a saúde bucal, com apresentação das piores condições de saúde bucal. A partir dos resultados obtidos os autores puderam notar que diferenças entre a política de prestação de serviços médicos odontológicos, bem como de promoção de saúde de cada estado pode ter influência na condição de saúde bucal de sua população.

2.2 Promoção de Saúde Bucal

Frazão e Narvai, em 1996, fazem um relato a respeito da Promoção de Saúde nas Escolas. Tem por objetivo orientar as ações de Promoção de Saúde bucal realizadas neste ambiente (em escolas) no que é tangente ao papel da epidemiologia, enfatizando a importância do planejamento das ações, avaliação das mesmas e estruturação de um sistema de educação e prevenção em saúde bucal. Com relação à estruturação de um sistema de prevenção os autores enfatizam a necessidade de se levar em consideração os fatores socioculturais, econômico e os aspectos biológicos em que se encontra a população envolvida. O processo de educação torna-se eficaz e efetivo quando há uma socialização dos conhecimentos e práticas, ou seja, quando o educado é capaz de apoderar-se do aprendido, podendo reproduzir o conhecimento incorporado em situações concretas. Além disso, o uso da associação dos recursos oral e visual durante o processo educativo é capaz de possibilitar maior aprendizagem. Como conclusão os autores salientam a escola como lugar de destaque da Promoção de Saúde Bucal para se alcançar uma transformação na saúde bucal da população brasileira.

Saliba et al. (2003) descreveram o Programa de Promoção de Saúde Bucal desenvolvido pela Faculdade de Odontologia de Araçatuba, UNESP, com o intuito de relatar sua experiência e enfatizando os aspectos operacionais. Este Programa é desenvolvido pelo Departamento de Odontologia Infantil e Social, por meio da disciplina de Odontologia Preventiva e Sanitária, que busca transmitir métodos educativos e preventivos para pré-escolares e escolares de escolas municipais e estaduais dos municípios de Araçatuba e São Paulo. Sendo este realizado por acadêmicos do último período de Odontologia em seu planejamento, execução e avaliação, sob supervisão dos professores da disciplina. As atividades são desenvolvidas nas próprias escolas por meio de slides, fantoches, fitas de vídeo, entre outros, e os temas abordados são: importância da saúde bucal; relação saúde bucal e geral; placa bacteriana (o que é, como se forma conseqüências, como remover); hábitos de higiene (escovação,

uso do fio dental); hábitos alimentares (relação dieta/cárie); flúor. Também é realizada, a partir de macromodelos, demonstração de técnica de escovação, evidenciação de placa e escovação orientada. Ao final uma avaliação é realizada para se verificar se a atividade atingiu o objetivo esperado. De acordo com os autores o Programa Educativo apresentado possui estratégias motivacionais e educativas simples e de baixo custo que podem ser aplicadas à realidade do país, além de ter permitido o desenvolvimento de um bom nível de conhecimento em saúde bucal para público alvo, possibilitando o intercâmbio entre Universidade e comunidade.

Pauleto, Pereira e Cyrino (2004) fizeram uma revisão bibliográfica sobre a prática de saúde bucal no Brasil, fazendo uma análise sobre o modo como essa prática foi evoluindo ao longo dos anos. O objetivo foi rever os principais programas educativos fazendo uma análise crítica sobre o tema com o intuito de orientar a elaboração destes programas. Para isso realizaram um levantamento dos programas educativos realizados nacionalmente, em especial no estado de São Paulo, entre os anos de 1992 e 2001. Essa revisão permitiu identificar quatro tendências: ações curativas e preventivas com práticas educativas; ações preventivas com bochechos fluorados e práticas educativas pontuais; práticas educativas com foco na informação e no uso de recursos mobilizadores; prevenção e práticas educativas de conscientização. Os autores afirmaram, a partir deste estudo, que vários programas educativos não desenvolvem a dimensão educativa, ou quando ela existe não estimula a autonomia do indivíduo em relação aos cuidados com sua saúde. Sendo necessária a substituição de programas unidirecionais por práticas que permitam ao indivíduo refletir sobre sua condição de saúde.

Costa, Neto e Durães (2005) realizaram uma revisão de literatura promovendo uma reflexão sobre as práticas educativas em saúde na Odontologia. A partir de um levantamento bibliográfico do ano de 1985 à 2004, junto à Medline, base de dados BBO e BIREME/OPAS/OMS. Pôde ser observado pelos autores, que as práticas de educação em saúde na Odontologia em sua grande parte, seguem um padrão no qual o indivíduo é colocado à parte, e as influências de seu ambiente, meio social, econômico e cultural não são considerados. Sendo assim, mostra-se importante um modelo de Promoção de

Saúde em que o indivíduo é inserido de modo participativo tornando-se capaz de buscar mudanças em seu comportamento, mas também dando ao mesmo a capacidade de analisar e criticar sua realidade, tornando este indivíduo um cidadão participativo em sua comunidade.

Antunes, Antunes e Corvino (2008) avaliaram a percepção em relação à saúde bucal de crianças do ciclo de Educação Infantil de uma Unidade da rede pública de Ensino de Niterói, RJ. Para isso, realizaram uma coleta de dados utilizando um formulário que demonstrasse a percepção das crianças em relação a fatores que fossem positivos à sua higiene e dieta. Este era composto por figuras dos principais recursos de higiene (escova de dente, creme dental e fio dental) e de alimentos saudáveis (frutas, verduras e legumes) ou não-saudáveis para os dentes (balas, sorvetes, chocolates e bolo). Pode-se perceber que a maioria das crianças não relacionou a dieta como fator importante para a manutenção da saúde, porém uma porcentagem significativa marcou pelo menos um item relacionado à higiene bucal.

Sá e Vasconcelos (2009) buscaram por meio de um estudo de revisão da literatura, discorrer sobre a importância da educação para a promoção de saúde bucal, em escolas do ensino fundamental incluindo seus métodos e agentes promotores. Deste modo, fizeram um levantamento de periódicos nas bases de dados SciELO, LILACS, Bireme, BBO dos últimos 10 anos. A partir desta revisão, pode-se notar que a escola é um ambiente muito propício à realização de medidas educativas em saúde bucal, uma vez que caracteriza um ambiente social, em que a criança está numa faixa etária adequada para adquirir novos hábitos ou reforçar cuidados já conhecidos. Os professores apresentam-se os mais indicados para agentes promotores, pois sabem métodos de ensino e motivação, porém é preciso que passem por algum tipo de treinamento para aquisição de maior conhecimento em saúde bucal. Os métodos que demonstraram melhor resultado foram aqueles participativos, que fugiam à rotina escolar e os demonstrativos. Além disso, enfatizam a importância deste assunto fazer parte de um programa ao longo de todo período escolar.

2.3 Atividades lúdicas no processo educativo

Vieira et al. (2005) descreveram a utilização do lúdico para prevenção de acidentes no âmbito escolar. Este estudo foi baseado no relato de experiência sobre a utilização do lúdico na primeira etapa de desenvolvimento do Projeto de Iniciação Científica Brincando e Prevenindo Acidentes na Escola, financiado pela Fundação Edson Queiroz. As atividades envolveram crianças, famílias e professores. Sendo um total de vinte e seis alunos com idade entre 4 e 6 anos do Jardim I, da Escola de Aplicação Yolanda Queiroz, em Fortaleza. Essas atividades lúdicas consistiram em realização de oficinas, jogos, desenhos, histórias infantis e dinâmicas. E os dados foram coletados a partir de técnicas de observação e da participação nas atividades propostas. Deste modo, observou-se que a utilização do lúdico funciona como elemento integrador nas práticas de educação em saúde, despertando nas crianças o entendimento das situações reais.

Coscrato, Pina e Mello (2010) realizaram uma revisão de literatura que buscou identificar intervenções lúdicas eficazes na educação em saúde. Para isso, realizaram uma revisão interativa da literatura que teve como questão norteadora: quais são as intervenções lúdicas eficazes utilizadas para a educação em saúde? Para a seleção dos artigos foram usadas as palavras-chave jogos, educação, saúde, junto às bases de dados MEDLINE, LILACS e CINAHL. Foram incluídos no estudo artigos com resumo disponível nas bases de dados citadas, com idioma de publicação português, inglês ou espanhol, período de publicação de 1996 a 2006, revisões sistemáticas de múltiplos estudos clínicos randomizados controlados (padrão Cochrane), pesquisas com delineamento experimental e quase-experimental, além da temática pertinente à utilização de intervenções lúdicas na educação em saúde. Sendo excluídos aqueles que envolviam o ensino de graduação. Concluíram que existem evidências científicas na utilização do lúdico na educação em saúde. Além disso, de todas as atividades estudadas, aquelas envolvendo jogos de computador e dinâmicas na educação em saúde, apresentaram evidências fortes de eficácia.

2.4 Avaliação de atividades de Promoção de Saúde Bucal

Corona e Dinelli (1997), avaliaram um novo método educativo que utilizava-se de um robô, O Robô Sorriso. Essa avaliação dividiu-se em três fases, antes da aplicação do método, logo após sua aplicação e trinta dias após. O robô transmitia uma mensagem educativa, por meio de uma fita cassete, de maneira simples e adequada ao público alvo de 305 crianças entre 10 e 12 anos de idade de duas escolas particulares da cidade de Araraquara (Colégio Objetivo Júnior e Colégio Progresso). Essa mensagem foi reforçada por meio de slides e uma música sobre o tema saúde bucal. A partir das informações transmitidas foi elaborado um questionário de 23 questões de múltipla escolha, que foi aplicado antes da atividade, imediatamente após e 30 dias depois. Para mensuração dos conhecimentos foi criado um escore de A, B, C, D e E (Excelente, Bom, Regular, Ruim e Péssimo, respectivamente). Na primeira avaliação grande parte dos alunos obtiveram os conceitos A e B, na segunda avaliação houve um aumento no percentual de alunos com conceito A e na terceira comparando-se com o desempenho anterior, percebeu-se uma queda de 7,8 pontos percentuais no total de alunos com escore A. Todavia, para os autores o método avaliado mostrou-se efetivo e demonstrou receptividade por parte dos alunos envolvidos.

Garcia, Corona e Júnior (1998) estudaram o impacto de uma atividade educativa preventiva realizada em escolares, com base no ensinamento de cuidados com a higiene bucal e conceitos de cárie dentária e doença periodontal. Foram envolvidas na pesquisa 682 crianças com idade entre 7 e 12 anos de três escolas da periferia de Araraquara, São Paulo. Esse público foi submetido a atividades educativas baseadas em psicologia aplicada e atividades lúdicas. As crianças foram divididas em grupos e em visitas à Faculdade de Odontologia de Araraquara passavam por um sistema educativo baseado em palestras (ambiente de sala de aula), orientação com o uso de macromodelos e escovação supervisionada (ambiente de clínica) e ao final assistiam a uma apresentação do sistema robô-dente, criação do Prof. Dr. Pedro Bignelli, reforçando os conceitos anteriormente mencionados (ambiente teatral). A avaliação foi realizada após 15 dias por meio de uma redação intitulada: “O que eu aprendi quando fui à

Faculdade?”. E analisada por meio de conceitos de Análise Transacional, Programação Neurolinguística e Atividade Lúdica, ressaltando-se o aparecimento de figuras de Impacto, presentes nas redações. Pôde ser notado que todas as redações contiveram ao menos a citação de uma figura de impacto, levando o programa a ter 100% de impacto. Todavia, enfatiza-se o fato de que os programas educativos devem ter uma continuidade, para assim obterem uma mudança de comportamento mais efetiva.

Bonow e Casalli (2002) avaliaram um Programa de Saúde Bucal para crianças, numa idade entre 4 e 5 anos, da Casa da Criança São Francisco de Paula, cidade de Pelotas (RS). Foram examinadas 28 crianças com a idade referida, sendo observada a presença ou ausência de cavidade de cárie e condição gengival, considerada saudável ou inflamada. Para a determinação da relação do paciente com o cirurgião dentista o público alvo foi separado em dois grupos: os de mente sã e aqueles com mente enferma. Sendo considerados sãos aqueles que respondiam sim à pergunta “Gosta de ir ao cirurgião dentista?”, com esse intuito toda expressão corporal da criança foi levada em consideração. Foram realizadas restaurações atraumáticas e aplicação tópica de flúor, em casos de cárie ativa. As crianças também receberam escovas dentais e passaram por escovação supervisionada a cada duas semanas, após 8 meses foi realizado exame final. Um grupo controle de crianças de mesma idade e pertencentes à mesma instituição passaram apenas pelos exames inicial e final. Nos resultados dos exames houve um aumento de lesões cariosas, tanto no grupo experimental quanto no grupo controle, sem diferença estatística significativa entre eles. Com relação à condição de gengiva houve melhora significativa no grupo experimental, e também, uma melhora na relação da criança com o cirurgião dentista. Os pesquisadores puderam perceber que apesar de o Programa não ter melhorado o incremento de cárie ele pode trazer melhora para saúde gengival e na relação entre o profissional e a criança.

Aquilante et al. (2003) avaliaram a eficácia de um Programa de Promoção de Saúde Bucal, utilizando um componente psicomotor, baseado na verificação da higiene do paciente através do índice Patient Hygiene Performance (PHP) e um componente cognitivo que constitui-se de uma entrevista com base em um questionário desenvolvido para avaliar os conhecimentos sobre saúde bucal. O

público escolhido foram crianças da turma de Pré-escola, com idade de 6 anos, da EMEI Gasparzinho (Bauru-SP). O estudo demonstrou, pelo questionário que houve um aumento no nível de conhecimento sobre saúde bucal do público envolvido, havendo uma redução no índice de placa final, percebido pela avaliação do PHP, apesar de não ter havido uma correlação entre o incremento no conhecimento e a redução do PHP, pois para os autores, nem sempre o conhecimento adquirido é transformado em atitude. Uma vez que para isso, é preciso que haja envolvimento no aspecto afetivo, não bastando apenas o cognitivo.

Garcia et al. (2004), observaram o comportamento de um método de motivação sobre conhecimentos odontológicos, por meio de auto-instrução através de um gibi. O público alvo envolvido foram 60 escolares entre 8 e 10 anos de idade, de uma escola de Araraquara, São Paulo. O gibi utilizado no estudo era intitulado: “A turma da Mônica e a saúde bucal”, de Maurício de Sousa. Os alunos foram divididos em três grupos: G₁ apenas leram o gibi; G₂ leram e discutiram, podendo esclarecer dúvidas, e G₃ não receberam instrução alguma (grupo controle). Para avaliação deste método foi aplicado um questionário, envolvendo questões de conceito de cárie dental e comportamento de higiene bucal, antes da atividade, imediatamente após e decorridos 30 dias. Os resultados mostraram que no grupo G₁ só houve diferença estatisticamente significativa na frequência de escovação, quando comparado ao momento antes e imediatamente após a aplicação do programa e 30 dias após. No G₂ ocorreu melhora no conhecimento sobre doença periodontal, em comparação aos dois primeiros momentos, uma vez que apesar deste assunto não ter sido tratado no gibi, foi discutido com os alunos após a leitura do mesmo. Sendo assim, foi possível concluir que o gibi é um método de auto-instrução que deve ser aplicado como material de apoio devendo ser mais explorado e trabalhado os conceitos nele presentes.

Silva et al. (2005) avaliaram a eficácia de uma atividade de motivação em saúde bucal, enfatizando a importância da escovação. O estudo foi realizado com 57 crianças entre 5 e 10 anos de idade, atendidos na clínica da disciplina de Odontopediatria do Departamento de Odontologia da Universidade de Taubaté. Num primeiro encontro foi realizada uma anamnese, aplicação de questionário

para avaliação da dieta, evidenciação de placa bacteriana e contagem das superfícies coradas e a primeira orientação de escovação. Em seguida as crianças foram divididas em grupo 1 e grupo 2. No primeiro grupo as orientações de escovação ocorreram e a contagem de placa ocorreram duas vezes em intervalos de 15 dias, e no segundo grupo em intervalos de 7 dias. Com isso, puderam perceber que os pacientes avaliados apresentaram dieta com potencial cariogênico, sendo que os dois grupos apresentaram melhora na efetividade de higiene bucal e a análise estatística não demonstrou diferenças significantes entre os dois grupos. No entanto, o grupo 2 com intervalo de tempo menor entre as motivações, apresentou as maiores médias de efetividade de higiene bucal.

Figueira e Leite (2008) propuseram-se a analisar o conhecimento e as práticas em saúde bucal de alunos da Escola Estadual Vieira Marques, localizada no município de Santos Dumont – MG. No município existe um programa de saúde bucal com atividades de educação em saúde, escovação supervisionada e aplicação tópica de flúor gel, realizadas trimestralmente nas escolas. Deste modo, o público alvo da pesquisa foram crianças da 3^a e 4^a séries do ensino fundamental da referida escola. Para coleta dos dados um questionário ilustrado constituído de questões de múltipla escolha foi utilizado, com o intuito de registrar o conhecimento sobre a cárie dentária e seus meios de prevenção, frequência de escovação, além das fontes de informação sobre saúde bucal. Como resultado encontraram que as crianças possuíam um maior conhecimento sobre higiene bucal como um meio de prevenção da doença cárie, porém demonstraram um conhecimento insuficiente a respeito do papel da dieta sobre esta patologia.

Santos et al. (2008) avaliaram o efeito de um programa de saúde bucal, em relação à condição gengival de crianças. Participaram do estudo 67 crianças entre 6 e 8 anos de idade, estudantes de uma escola estadual da cidade de Porto Velho, Rondônia. O programa consistiu em três meses consecutivos, com higienização supervisionada por duas semanas, intercalada por uma semana de palestras. Para avaliação da condição periodontal foram utilizados o Índice de Higiene Oral (O' Leary, 1972) e o Índice Gengival (PINTO, 2000), realizados na fase pré-experimental (tempo zero), aos 3 meses (imediatamente ao final do programa instituído) e aos 6 meses do estudo (sem supervisão direta). Concluíram que houve uma diminuição nos índices de higiene oral e gengival nos

três meses de acompanhamento, quando comparado os valores iniciais e finais. Porém, esses índices elevaram-se após a interrupção do programa, indicando a necessidade de uma atenção continuada quando se realiza atividades de promoção de saúde bucal.

Ribeiro, Dovigo e Silva (2009), promoveram um estudo que avaliou um método educativo-preventivo e de motivação realizado em crianças de 9 a 11 anos, de uma escola pública, de Ribeirão Preto, São Paulo. Para isso, utilizaram um questionário para avaliação dos conhecimentos em saúde bucal do público alvo antes e após 15 dias da realização do método educativo. O conhecimento adquirido também foi avaliado após esse período por meio de uma redação com o tema: "O que aprendi quando a Dentista veio na escola?". Os resultados encontrados mostraram que o método empregado foi capaz de motivar os indivíduos envolvidos, também aumentando seu conhecimento sobre saúde e higiene bucal.

Macintosh et al. (2010) avaliaram o conhecimento de indivíduos de uma comunidade, que trabalham com bebês, crianças pré-escolares e suas famílias, sobre saúde bucal, após fazerem parte de oficinas oferecidas por um programa que visa a promoção de saúde bucal através da capacitação destes membros da comunidade, que passarão a ser multiplicadores do conhecimento adquirido. Com este intuito uma amostra de 108 participantes foi selecionada de maneira aleatória, em Manitoba, Canadá, de novembro de 2006 a julho de 2007. Sendo estes então submetidos a um questionário antes das oficinas e o mesmo questionário acrescido apenas de duas perguntas, que objetivavam avaliar o conhecimento retido e mudanças de comportamento em potencial, um mês após a participação nestas oficinas. Os resultados mostraram que houve uma melhora nas repostas dadas ao questionário após a participação do programa educativo, mostrando também uma mudança de comportamento demonstrada pelos participantes que relataram terem modificado algumas de suas instruções sobre saúde bucal. Este estudo mostrou que a capacitação em saúde bucal é um meio importante na busca de melhores condições de saúde para crianças.

Shenoy e Sequeira (2010) determinaram, em intervalos diferentes, a eficácia da educação em saúde bucal centrada no conhecimento, nas práticas, no estado de higiene bucal e saúde gengival de escolares de duas classes econômicas

(classe I e classe V). Este estudo foi desenvolvido na cidade de Mangalore, no estado de Karnataka, na Península Indiana, com 415 estudantes de 12 e 13 anos, de seis escolas diferentes divididas em grupo controle e ativo. A duração foi de 36 semanas, com intervalos das intervenções em educação em saúde bucal de três semanas (grupo ativo) ou seis semanas (grupo controle). A higiene bucal e saúde gengival foram avaliados através de placa e índices gengivais. O conhecimento foi avaliado por meio de um questionário. Observaram que o programa de saúde bucal realizado em intervalos menores, três semanas, são mais eficazes na melhoria do conhecimento em saúde bucal, práticas de higiene bucal e saúde gengival de escolares. Sendo que, o índice de placa e a melhora na condição gengival não foram influenciados pela condição sócioeconômica.

Tolvanen, Lahti e Hausen (2010) buscaram determinar as mudanças na escovação associadas ao conhecimento e atitudes em relação à saúde bucal. O estudo envolveu alunos de 11 e 12 anos de idade, em Pori, na Finlândia, para os quais um programa de promoção de saúde bucal foi implementado. Este visou aumentar o conhecimento sobre os problemas de saúde bucal e como prevení-los. De um total de 1691 alunos, 1362 foram acompanhados durante todo o estudo, e fizeram parte do grupo do ensaio clínico randomizado, para os quais foi oferecido um controle individualizado da doença e um programa de promoção de saúde bucal. Já o grupo controle participou somente do programa. Um questionário para averiguar a mudança de comportamento associado ao conhecimento foi aplicado antes, durante e depois das atividades, em ambos os grupos. Além disso, foi realizado um controle visual de placa bacteriana e gengivite. Com base nos resultados pôde-se observar que ocorreu uma melhora no comportamento e conhecimento em relação à saúde bucal de todas as crianças. E afirmaram que programas de promoção de saúde bucal devem ser contínuos para obterem bons resultados.

2.5 Jogos de vídeo game e computador

Garris, Ahlers e Driskell (2002) examinaram quais aspectos dos jogos de computador podem melhorar o aprendizado. Tendo para isso três perguntas principais, sendo elas: quais características dos jogos são importantes do ponto de vista instrucional; qual é a natureza da motivação que estas características desencadeiam nos usuários; e como os jogos instrucionais afetam nos resultados de aprendizagem. Como características, os jogos devem ter fantasia, regras que norteiem o modo de jogar, metas a serem cumpridas, promover desafio, mistério que instigue a curiosidade e fornecer ao jogador a capacidade de controle. Essas características são capazes de desencadear a vontade de jogar, motivá-lo a desempenhar determinada ação. Além disso, eles podem melhorar a aprendizagem de técnicas. Podem aprimorar a aprendizagem de conteúdos, a partir do conhecimento que o jogo exige para que o jogador possa executá-lo. Estabelecem conhecimento do processo de jogo e estratégico. Como conclusão, os jogos instrucionais podem proporcionar aos alunos um aprender experimentando e não apenas ouvindo e absorvendo a informação.

Donker e Reitsma (2007)¹ estudaram a habilidade de crianças em utilizar o mouse do computador. Neste intuito, utilizaram um grupo de 104 crianças holandesas do jardim de infância (6 anos) e da 1ª série (7 anos). Foi investigado se diferenças no desenvolvimento motor de crianças que sabiam escrever, ou não, era capaz de interferir no uso do mouse e se essas diferenças necessitam de uma abordagem educacional diferenciada. Além disso, também visou delimitar quão grande um objeto deve ser para ser selecionado por crianças com precisão. Outros itens avaliados foram o tempo de reação, a velocidade de movimento e os tipos de erros durante os movimentos. Para verificar a rapidez e precisão no uso do mouse, pediu-se para que clicassem repetidas vezes em um alvo muito pequeno. Em seguida, deveriam mover objetos com clique-move-clique e arrasta e solta, por distâncias curtas e longas. Os resultados indicaram que os objetos precisam ter 6,5mm de largura e 11,9mm de altura. Os movimentos horizontais mostram-se realizados com menos dificuldade em relação aos verticais. O sexo não exerceu diferença significativa neste estudo. As crianças da 1ª série moviam

o mouse com mais rapidez e precisão que aquelas do jardim de infância, sendo que maiores distâncias de movimento traziam mais erros. Além disso, o arrastar e soltar foi mais facilmente executado. De acordo com o estudo, as crianças são capazes de utilizar o mouse de computador e os softwares educativos não necessitam ter objetos maiores que os direcionados aos adultos.

Donker e Reitsma (2007)² investigaram a influência das características motoras de crianças na velocidade e precisão de movimentos realizados com o mouse de computador. Também determinaram o menor tamanho de objeto que uma criança consegue clicar sem demora. E a influência da forma dos objetos na tela do computador, na precisão e na velocidade de clique. O estudo contou 109 crianças holandesas do jardim de infância (6 anos) e 1ª série (7 anos) e 25 adultos, 10 homens e 15 mulheres (20 a 25 anos), estudantes universitários. Observou-se que as crianças conseguem clicar em alvos pequenos, porém demoram mais que os adultos. No caso das crianças, que já haviam recebido mais da metade de um ano de treinamento em leitura, percebeu-se mais velocidade do que aquelas do jardim de infância, e menos que os adultos. Quanto à forma e tamanho dos objetos, neste estudo, o primeiro não influenciou consideravelmente na velocidade de clique, já o segundo teve influência na velocidade de adultos e crianças. Alvos maiores estavam relacionados à maior rapidez. Desta forma, recomenda-se que os softwares educativos voltados para o público infantil, devem ter objetos a serem clicados de ao menos um centímetro de altura e largura, para garantir maior velocidade e precisão de clique.

Bourgonjon et al. (2010) investigaram de maneira empírica, a aceitação de alunos em relação aos jogos de vídeo game e se estes preferem a aprendizagem baseada em jogos digitais. E propõem um modelo para entender e prever a aceitação dos videogames, que foi testado e validado. Para isso, desenvolveram uma forma, com base no modelo TAM (Modelo de aceitação de tecnologia) de Davis (1989). O TAM tradicional relaciona a aceitação dos indivíduos em relação à tecnologia, com a utilidade (U) que eles percebem, ou seja, “o grau em que uma pessoa acredita, que a utilização de um sistema particular aumentaria seu desempenho numa atividade”. Deste modo, para relacionar este processo de aceitação com a aprendizagem, foi acrescentado ao modelo tradicional a oportunidade de aprendizagem percebida (LO), ou seja, “o grau em que uma

pessoa acredita, que o uso de vídeo games, em sala de aula, pode oferecer oportunidade de aprendizagem”. Outro item abordado na TAM tradicional é a facilidade de uso percebida, definido como, “o grau que uma pessoa acredita, que um sistema particular estaria livre de esforço para sua utilização”. A experiência com videogame é considerada neste estudo, como um fator de influência na aceitação do uso dos mesmos em sala de aula. A influência do sexo também foi incluída, como afetando diretamente a preferência por videogames. Os dados foram coletados por meio de questionário, envolvendo questões sobre dados demográficos e escalas para medir as diferentes variáveis da pesquisa. Participaram 858 alunos do ensino secundário, na região da Bélgica, com idade entre 12 e 20 anos, sendo 413 (48,1%) do sexo feminino e 445 (51,9%) do sexo masculino. A escala utilizada foi a de Lickert, que varia de 1 “discordo totalmente” a 5 “concordo”. O coeficiente de Chronbach foi utilizado em todas as escalas utilizadas, para teste de consistência interna e teve bom resultado, excedendo o limite de 0,70. Além dele, também foi utilizado os testes Análise de Fator Exploratória (AFE) e a Análise Fatorial Confirmatória (CFA). Todos estes testes mostraram que o instrumento da pesquisa é confiável e válido. Os resultados mostraram que houve influência positiva da utilidade, em relação à preferência por videogame, assim como, da facilidade. A oportunidade de aprendizagem foi influenciada pela facilidade de utilização. O gênero teve fraca relação com a preferência por videogames. E a experiência foi considerada um preditor para a preferência por esses jogos. Com isso, foi observada uma aceitação inicial, por parte dos alunos em relação à utilização de videogames em sala de aula, porém a mudança educacional deve levar em conta as percepções e crenças de professores, gestores escolares e políticos, para isso, sendo sugeridas outras pesquisas.

Leeuw et al. (2010) estudaram o uso da internet e de jogos em crianças do ensino secundário e da relação destes com o comportamento em saúde (como uso de álcool, prática de atividades físicas, Índice de Massa Corporal, IMC, bem estar psicossocial e felicidade na escola e em casa). Avaliaram também, os resultados preliminares de um recém desenvolvido programa de promoção de saúde, implementado numa escola secundária. Tratou-se de um estudo piloto de um posterior estudo de caso controle. O público alvo foram 475 alunos do ensino

secundário de uma escola na Holanda. Estes responderam um questionário que continham perguntas sobre informações pessoais, Internet e de jogos (Escala de uso compulsivo da Internet), e outros comportamentos de saúde, antes e após a implementação do programa de promoção de saúde que possuía lições sobre internet e comportamento em relação aos jogos. Houve uma associação entre o uso excessivo da internet e jogos com problemas psicossociais e menos prática de atividades físicas, enfatizando a necessidade de programas de saúde que abordem essa questão. Além disso, houve evidência de que estes programas de educação em saúde que envolvem diferentes questões têm efeito benéfico sobre o comportamento de alunos do curso secundário.

Thompson et al. (2010) desenvolveram um jogo de vídeo game com o intuito de educar promovendo alteração de comportamento de um modo divertido, porém com propósito sério de promover educação em saúde. O jogo buscou evitar a obesidade entre os jovens e a diabetes tipo II, grave consequência, desse quadro. Para isso, reuniram uma equipe de profissionais entre eles escritores, *designers* de jogos, programadores de software e especialistas como psicólogos, nutricionistas e profissionais da saúde pública. O público alvo foram jovens de 10 a 12 anos de idade de ambos os sexos, com acesso ao computador. Deste modo, um grupo de 76 jovens considerados com risco para o desenvolvimento da obesidade e diabetes tipo II, participaram opinando sobre suas preferências em vídeo games. Esse jogo estimula, através de uma história envolvendo diferentes personagens, o consumo de alimentos e bebidas com menores quantidades de calorias e o aumento do gasto de energia, por meio da prática de atividades físicas. Ao final, observaram que o jogo criado tem como característica, ser divertido, mas sério, no propósito de reduzir o risco de diabetes tipo II e obesidade entre os jovens, podendo ser eficaz na mudança de comportamento em relação à dieta e atividade física.

Farrell et al. (2011)¹ desenvolveram um jogo intitulado e-Bug para o ensino de hábitos de higiene, lavagem das mãos e a resistência a antibióticos, uma vez que estes assuntos são de grande preocupação para saúde pública na Europa. O público alvo caracterizou-se por 62 escolares em idade de 9 a 12 anos e 13 a 15 anos, de três escolas do Reino Unido, de Glasgow, Gloucester e Londres. Crianças de outras escolas também foram convidadas a realizar o jogo pela

internet, através de emails enviados a essas escolas, perfazendo um número de 1674 destes participantes. Os alunos tiveram um tempo contabilizado pelos professores para execução do jogo de 20 a 60 minutos. Enquanto para os jogadores online, este tempo não foi avaliado. Foram realizadas perguntas pré e pós jogo, idênticas, sobre o conteúdo do mesmo, para avaliação de sua eficiência no aprendizado. Ao final, foi observado um aumento significativo no conhecimento dos jogadores, porém alguns demonstravam conhecer previamente sobre o assunto, sendo assim sugerido mais estudos envolvendo o programa.

Farrel et al. (2011)² relataram o desenvolvimento e a metodologia de construção do jogo e-Bug, que tem por objetivo o ensino de hábitos de higiene, lavagem das mãos e a resistência a antibióticos, para escolares de 9 a 12 anos e 13 a 15 anos, no Reino Unido. O jogo foi hospedado no site e-Bug para ser reproduzido através de um navegador. Com o intuito de que os jogos fossem reproduzidos nas escolas parceiras do Reino Unido, fez-se necessário avaliar a disponibilidade de computadores e internet banda larga nas salas de aula. Para isso, os parceiros do programa responderam um questionário que tratava desta questão. Para que qualquer computador fosse capaz de reproduzir o programa, a tecnologia do Flash Versão 8 foi empregada, uma vez que nesta versão até computadores mais antigos poderiam executá-lo. Também foram realizadas pesquisas para se saber quais gêneros de jogos agradavam as faixas etárias que gostariam de atingir. Deste modo, estes jogos foram desenvolvidos de forma a atender o gosto e os aspectos pedagógicos de cada grupo etário. Tendo como propósito proporcionar um aprendizado de microbiologia divertido, dentro e fora das salas de aula. Vários testes foram aplicados para avaliar estes jogos e suas versões finais foram traduzidas em 11 línguas européias.

Karl et al. (2011) comparam a reação de estudantes frente a um teste convencional de múltipla escolha e outro utilizando o computador como meio alternativo. O público alvo desta pesquisa foram 41 estudantes, do mesmo período, da Faculdade de Odontologia da Universidade de Erlangen-Nuremberg, Alemanha. Deste modo, utilizaram um teste contendo 15 questões de múltipla escolha apresentadas de maneira tradicional e 15 questões utilizando-se de um programa de computador, que permitia a exposição para resolução das

perguntas por um minuto. Ambos os testes continham quatro alternativas, sendo somente uma delas a resposta correta. Além disso, nos dois tipos de teste foram fornecidos 15 minutos para sua resolução. Após a conclusão dos exames, os alunos responderam a um formulário de avaliação que variava numa escala de 1 (um) para discordo até 7 (sete) para concordo, com espaços adicionais para comentários. Como resultados, os pesquisadores puderam observar que em questões mais longas houve uma diferença significativa, de maior acerto, nos testes realizados pelo programa de computador. Não havendo diferença significativa nas respostas das questões mais curtas entre os dois modos de exame. Ao avaliar as respostas obtidas pelo formulário, notaram que a maioria dos alunos tiveram como queixa o fato de o programa não permitir a diferenciação no tempo de resolução das perguntas longas e curtas. Para os autores houve equivalência nos métodos de avaliação tanto em termos de desempenho dos alunos, quanto em relação à percepção dos mesmos sobre os dois modelos, podendo ser implementadas melhorias na forma de apresentação das questões no modelo do programa de computador.

Connolly et al. (2012) realizaram uma revisão sistemática da literatura a respeito do impacto positivo dos jogos de computador de entretenimento, jogos educativos e jogos sérios (buscam mudança de comportamento e aprendizagem em negócios, indústria, marketing e saúde) em usuários de 14 anos ou mais, com relação a habilidade de aprendizagem, aprimoramento e engajamento. As bases de dados pesquisadas foram: ACM (Association for Computing Machinery), ASSIA (Índice de Ciências Sociais Aplicadas e Resumos), BioMed Central, Cambridge Revistas Online, ChildData, Índice de Testes, Oxford University Press (revistas), Science Direct, EBSCO (consistindo de Psicologia e de Ciência Comportamental, PsycINFO, SocINDEX, Biblioteca, Ciência da Informação e Tecnologia Resumos, CINAHL), ERIC (Centro de Informação Educação Recursos), IngentaConnect, Infotrac (Expanded Academic ASAP), Esmeral and IEEE (Instituto de Engenheiros Elétricos e Eletrônicos), Computer Society Digital Library (CSDL). Os termos utilizados para pesquisa foram “jogo”, “jogo de simulação”, “aprendizagem baseada em jogos”, “jogo online”, “MMOG”, “MMORPG” “MUD”. Os critérios de inclusão dos textos foram: ter evidências empíricas relativas ao impacto e resultado dos jogos; estarem datados de janeiro

de 2004 a fevereiro de 2009; possuir um resumo e incluir participantes com idade superior a 14 anos. Os resultados indicaram que a maioria dos artigos sobre o assunto foram encontrados na área da Ciência, com ênfase para saúde. Os estudos quantitativos foram mais numerosos, e destes o modelo de projeto quase experimental se destacou. Além disso, os jogos de entretenimento foram os mais estudados. O gênero de jogos mais encontrado é o de simulação. E a plataforma mais utilizada é o PC(computador). Os impactos relatados nos estudos, por ordem decrescente de frequência, foram afetivo e motivacional, aquisição de conhecimento, conteúdo e compreensão, habilidades perceptivas e cognitivas, mudança de comportamento e resultados fisiológicos. Com base neste estudo, sugeriu-se que mais estudos com direcionamento qualitativo seja realizado, para que se possa ampliar a compreensão da natureza dos jogos. Também, é relatado que para se ampliar os jogos de aprendizagem para além das simulações e quebra-cabeças é essencial desenvolver uma melhor compreensão de tarefas, atividades, competência e operações que diferentes tipos de jogos podem oferecer, e examinar seus resultados sobre a aprendizagem.

Bourgonjon et al. (2013) investigaram o uso de jogos comerciais (videogames) como ferramenta na aprendizagem em sala de aula. Examinando para isso, razões para se jogar estes jogos, o comportamento dos professores e a aceitação destes em relação aos jogos de computador educativos. Para se saber a aceitação dos professores, foi investigada a “dificuldade encontrada para a utilização desses jogos”. Um fator que foi estimado capaz de influenciar a questão anterior é a experiência prévia, que estes profissionais tinham com jogos de computador. Outro fator de influência seria se estes jogos atuam como ferramentas no processo de aprendizagem. O perfil pessoal do indivíduo, no que diz respeito à sua vontade de experimentar uma nova tecnologia da informação, também exerce influência. A norma subjetiva, que significa a influência que uma pessoa pode ter em sua opinião, diante de uma pressão social sobre o assunto, foi também considerada como um desses fatores. Este estudo envolveu 505 professores de escolas secundárias públicas e privadas. Para os quais foram distribuídos questionários, em formato de papel, e um link com para versão online do mesmo. Entre os docentes, 376 responderam a forma em papel e 129 a versão online. A idade média dos entrevistados era de 40 anos, 42, 7% do sexo

masculino e 57,3% do sexo feminino. O questionário era composto de informações como idade, sexo, anos de experiência no ensino, grau, assunto e como os professores trabalhavam em diferentes graus de ensino uma variedade de assuntos. Diferentes escalas foram utilizadas para mensurar os fatores de influência mencionados acima. Os resultados indicaram, que os professores dificilmente possuíam alguma experiência com jogos de computador. Não estavam realmente convencidos de que eles podem melhorar muito seu desempenho no trabalho. Porém, eles acreditam que estes jogos proporcionam oportunidade de aprendizagem. E estes professores não pretendem usar este método num futuro próximo. Sendo assim, esses resultados mostraram que os formadores de professores deveriam abordar casos específicos, em que o uso de jogos podem aumentar a qualidade e a eficácia dessa profissão.

3 Proposição

Este trabalho tem por objetivo principal:

- A construção e a validação de um software.

E objetivos secundários:

- Propor estratégias educativas e motivacionais simples, de baixo custo;
- Contribuir para uma associação entre aprendizado e diversão;
- Proporcionar aos escolares um melhor nível de conhecimento sobre saúde bucal, conciliando educação com prazer.

4 Metodologia

4.1 A questão do estudo

Segundo Alves (2005, p.16) *“Pensar é saber fazer perguntas”*. Corroborando, Creswell (2007), pp.117-129, afirmou a importância na elaboração da(s) questão(ões) de um estudo. Assim, dentro desta dialética este trabalho fundamenta sua questão: seria um software educativo um instrumento efetivo para avaliar a eficiência e eficácia, em relação à aquisição de conhecimento, de uma ação coletiva em saúde bucal?

4.2 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo transversal de método misto (quantitativo e qualitativo) de procedimentos sequenciais, assim descrito por Creswell, 2007, p.33: *“o estudo pode começar com um método quantitativo, no qual teorias ou conceitos sejam testados, e depois prosseguir com um método qualitativo, envolvendo exploração detalhada de poucos casos ou de poucas pessoas”*, complementando, o mesmo autor, p.33 afirmou que *“cabará ao pesquisador fazer a convergência de dados quantitativos e qualitativos a fim de obter uma análise ampla do problema da pesquisa”*. Não obstante, neste projeto o enfoque se dará a construção de um software (período qualitativo) e a validação (período quantitativo).

4.3 Estratégia metodológica

A pesquisa envolveu 35 alunos em idade de 6 e 7 anos, regularmente matriculados no Colégio de Aplicação João XXIII, na cidade de Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil. Foram excluídos desta pesquisa indivíduos com deficiência visual (cegueira), deficiência auditiva, incapacidade mental, paralisia cerebral e dificuldade ou diminuição dos movimentos dos membros superiores (mãos) .

Com base na Resolução nº196/96 do Conselho Nacional de Saúde, esta pesquisa, por envolver seres humanos, teve que se submeter à apreciação de um Comitê de Ética (BRASIL, 1996). Sendo assim, foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Juiz de Fora, CEP/UFJF, recebendo aprovação sob o Parecer de número 155.705 (Anexo II).

Em caráter didático o presente estudo foi distribuído em três tempos: Assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo I); Realização de atividade educativa trazendo conceitos de saúde bucal (o que é cárie, biofilme ou placa dental e como prevenir a doença) e higienização (escova dental, dentífricos e uso do fio dental), em linguagem adequada ao público alvo, utilizando-se para tal de recursos como datashow (apresentação em slides dos conceitos mencionados acima), macromodelos (boca com dentes e escova dental para demonstração de escovação) e filmes educativos (“Reino do Dente”, DVD fornecido pela “Colgate” e o “Ratinho escovando os dentes”, episódio retirado do programa de televisão “Castelo Rá Tim Búm”). O desenvolvimento destas atividades foi no próprio anfiteatro da Escola, onde foi realizada a pesquisa. E a aplicação do software, para avaliação do conhecimento adquirido, se deu logo após realizada a atividade, na sala de informática (Telemática) do Colégio de Aplicação João XXIII.

Os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foram entregues pelo pesquisador, em duas vias, aos professores correspondentes às turmas envolvidas na pesquisa, que os enviou pelos alunos aos seus pais. Os TCLE assinados foram então devolvidos ao pesquisador e devidamente arquivados.

Foram incluídos neste estudo, alunos do Primeiro Ano do Ensino Fundamental, turmas 1A, 1B e 1C, pois correspondiam ao perfil de idade para o qual o software foi desenvolvido. Todas as crianças participaram da atividade educativa

de Promoção de Saúde Bucal, porém o programa só foi aplicado naquelas, cujo os pais assinaram o TCLE. Para inclusão de todas as crianças do primeiro ano na atividade educativa, os alunos da turma 1D também participaram, no entanto não foram incluídos na pesquisa, pois a amostra já estava fechada.

A atividade foi realizada em dois tempos, primeiro com as turmas 1A e 1B, que no Anfiteatro participaram de uma palestra, por meio de slides, na qual foi explicado sobre o que é a doença cárie, placa bacteriana, enfatizando-se a necessidade da escovação dos dentes e da língua, além do uso do fio dental para eliminar essa placa bacteriana. Outro item abordado foi a importância da escovação logo após as refeições e principalmente antes de dormir. Tendo sido demonstrado uma técnica de escovação, utilizando-se um macromodelo de uma boca e uma escova dental, com o intuito principal de evidenciar a limpeza de todas as faces dos dentes. Em seguida, os filmes foram apresentados reforçando os conceitos acima descritos. Num segundo tempo, após terem retornado para as salas de aula, as crianças autorizadas pelos responsáveis foram chamadas em pequenos grupos, para seguirem para sala de informática, onde foi aplicado o software. O mesmo aconteceu com as turmas 1C e 1D, excetuando-se o segundo tempo, em que a turma D não participou.

O software foi construído pela empresa R&R Consultoria e Treinamento Ltda, sendo baseado na linguagem de programação PHP acessando o Banco de Dados My SQL e disponibilizado no servidor com o Apache Server (requisitor HTTP). Como o Software é uma aplicação WEB, o administrador, avaliador e jogador somente necessitam de um Browser instalado no computador.

Este programa tem dois tipos de acessos: um para o administrador do software, que terá como responsabilidade o cadastro de dados dos participantes da pesquisa (nome do aluno, sexo, data de nascimento, nome da escola, turma), elaboração de relatórios, backup, concessão dos acessos e manutenção dos dados; e outro acesso, que será entregue ao avaliador com determinado perfil para executar o jogo com os avaliados.

Após a aplicação do programa, o avaliador (pesquisador) entrou em contato com o administrador do software solicitando o relatório. O mesmo foi disponibilizado em uma planilha de Excel bloqueada, contendo os dados dos avaliados e suas

respostas, não permitindo desta forma, qualquer manipulação das informações contidas na tabela.

Todas as informações dos participantes (nome, sexo, data de nascimento, nome da escola e repostas dos jogadores) foram armazenadas em um banco de dados, para ser utilizadas na análise estatística, a fim de avaliar e validar este método. Sendo que estas informações são mantidas sob completo sigilo e ficarão arquivadas com o pesquisador responsável, por cinco anos, e depois serão apagadas em definitivo.

O programa é composto de imagens que foram criadas na Faculdade de Odontologia/UFJF, por uma equipe composta por designers e um pedagogo, sob acompanhamento do pesquisador. Inicialmente cada imagem foi retirada da internet, de modo que correspondesse à idéia desejada, estas foram então utilizadas para elaboração das imagens finais do software.

Este jogo baseia-se em figuras que mostram atitudes corretas e incorretas em relação aos conceitos de saúde bucal. O jogador deve escolher a partir de um clique com o mouse do computador a imagem que ele considera correta.

Todos os participantes da pesquisa foram cadastrados previamente, no banco de dados do programa, com nome, sobrenome, turma, sexo, data de nascimento e escola. Cada um ganhando um *login* com um usuário e uma senha. Desta forma, durante a aplicação do jogo, os alunos foram divididos em duplas e encaminhados a dois computadores, cada um utilizando seu *login* correspondente. Antes de iniciarem foram instruídos pelo pesquisador a clicar em cima da imagem que eles achavam correta, de acordo com aquilo que aprenderam sobre a saúde da boca e dos dentes.

O software consiste de seis páginas de jogo com duas imagens cada, sendo o último em forma de uma associação, porém todos só possuem uma figura correta.

A primeira página do programa é de competência do avaliador que deve preencher o *login* e senha do participante, clicar em “ok” para dar início ao jogo (figura 1).



Figura 1 - Página Login

A segunda página, e início do jogo, refere-se ao conceito de placa bacteriana, que deve ser eliminada. Apresentando deste modo, uma imagem de boca com dentes e língua livre de placa bacteriana e outra com uma boca contendo placa bacteriana e bactérias (figura 2).

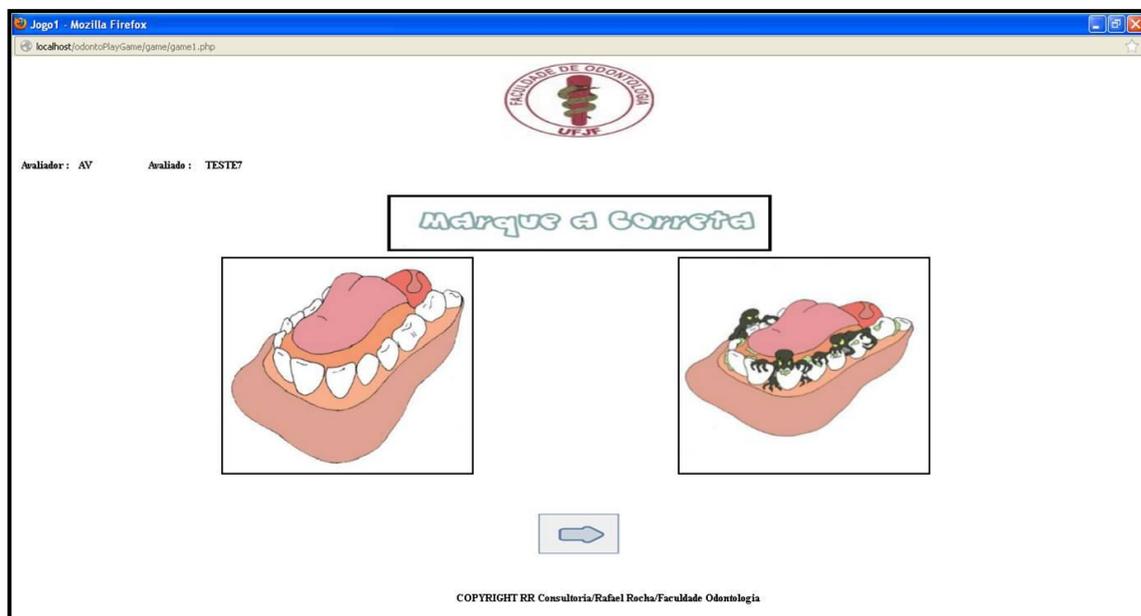


Figura 2 - Placa bacteriana

A terceira página é a respeito da escovação como método para eliminar a placa bacteriana. Contém uma figura de uma boca com dentes cobertos pela placa e uma outra com um super herói escovando os dentes e eliminando a placa e as bactérias (figura 3).

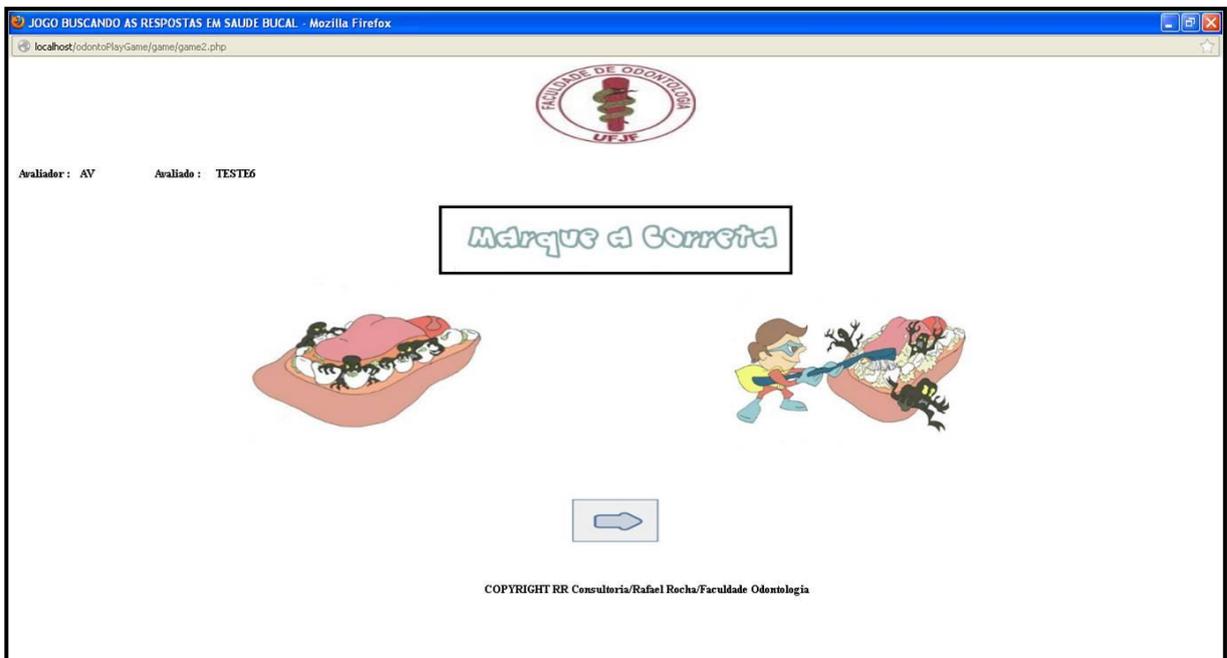


Figura3 - Escovação dos dentes

Na quarta página é tratado o conceito do uso do fio dental para remover as bactérias escondidas entre os dentes. Para isso, uma figura mostra um super herói usando o fio para retirar a bactéria, e a outra a bactéria escondida, por meio de uma lupa (figura 4).

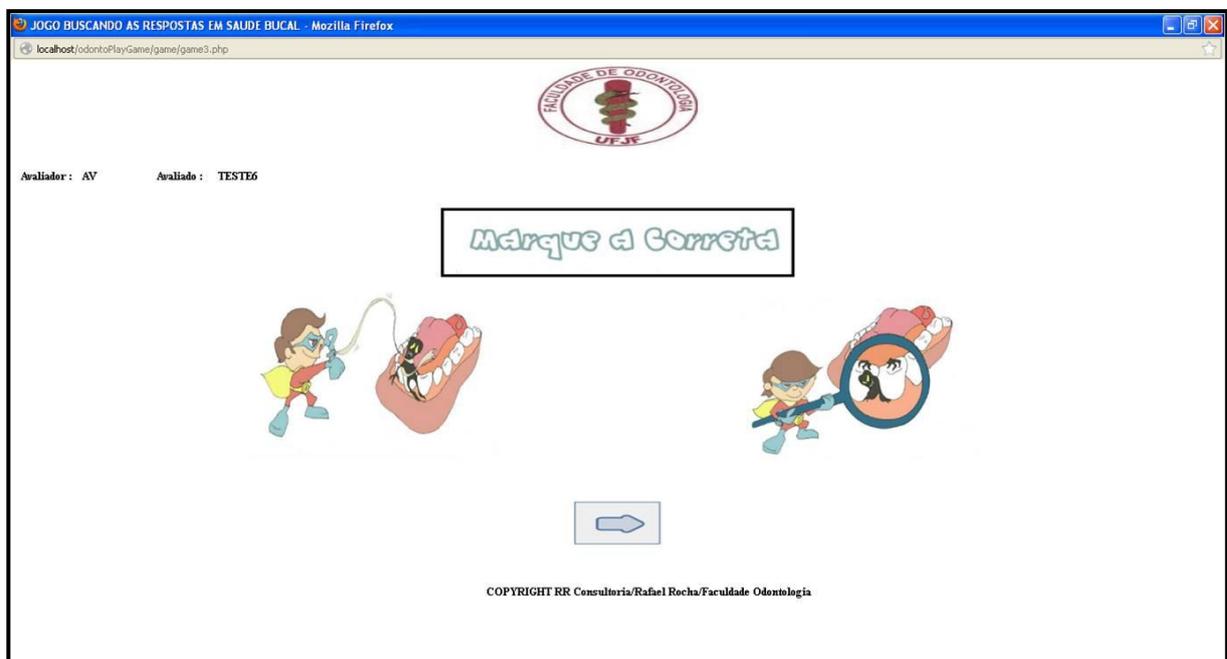


Figura 4 - Fio dental

Na quinta página, a escovação da língua é mostrada por meio de uma imagem apresentando uma boca com a língua coberta de placa bacteriana e na outra um super herói escovando a língua (figura 5).

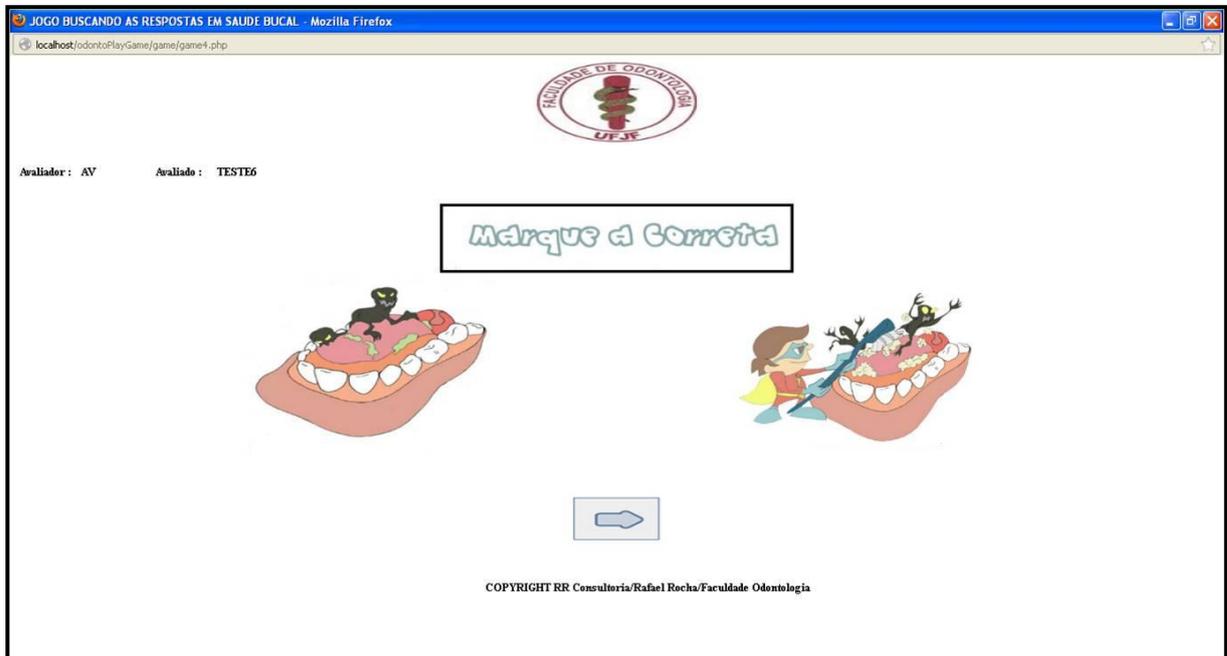


Figura 5 - Escovação da língua

A sexta página aborda o tema escovação dos dentes antes de dormir. Uma criança vestindo um pijama e escovando os dentes, e na outra imagem aparece dormindo após ter se alimentado (figura 6).

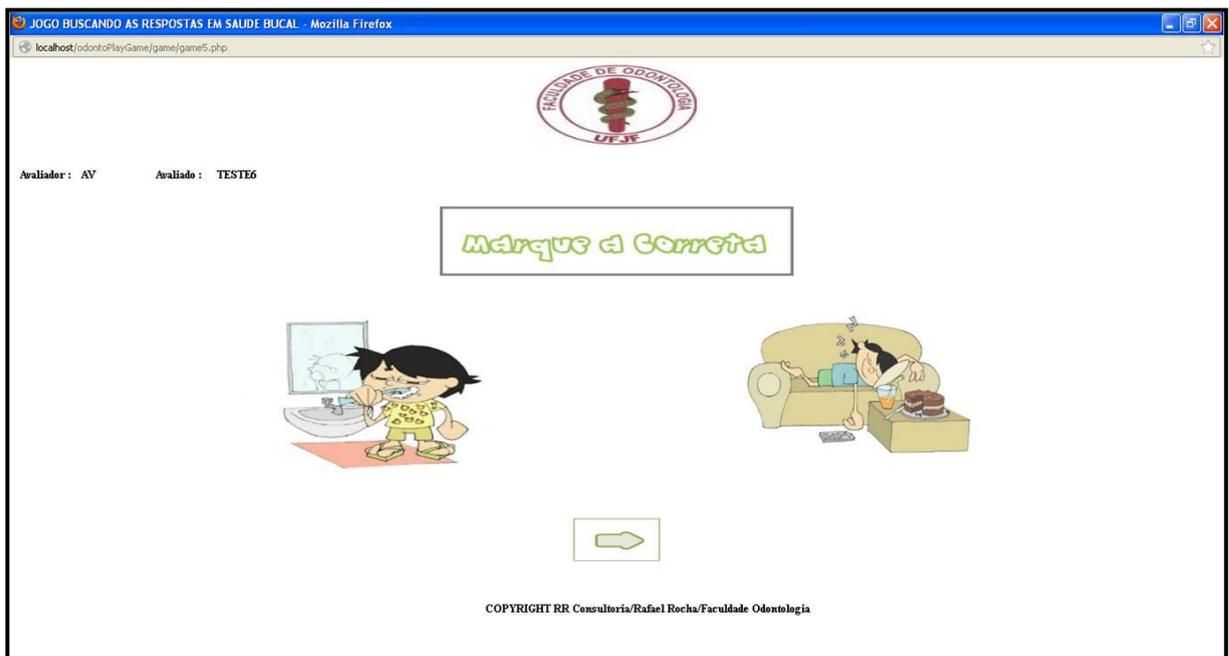


Figura 6 - Escovação antes de dormir

Já a sétima e última página do jogo traz o conceito da escovação, que deve ser realizada após as refeições. Por meio de uma associação, na qual uma criança aparece comendo um biscoito, a criança deve optar por um das duas figuras que se seguem: menino escovando os dentes e menino brincando com dentes sujos (figura 7).



Figura 7 - Escovação após as refeições

Clicando na seta verde para avançar, a criança chega a oitava página correspondente ao resultado do jogo, que contém o número de acertos do jogador e um botão dizendo "Fim de jogo" (figura 8), o qual ao ser clicado transfere para a página login (figura 1).



Figura 8- Fim de Jogo

Após escolher, através de um clique, a figura que a criança considera correta ela pode trocar, caso queria, clicando na outra imagem, porém depois de clicar em cima da seta que passa para o novo quadro, ela não pode mais retornar a qualquer um dos quadros anteriores, uma vez que o software não possibilita essa opção. Assim como, também não é possível que o jogador passe para a etapa seguinte, sem que alguma figura seja escolhida e clicada, ao tentarem, uma janela se abre avisando que uma figura deve ser clicada (figura 9), e um botão de “OK” necessita ser clicado, para que se possa dar continuidade ao programa. Quando isso aconteceu, o pesquisador clicou no botão de “OK”, e em alguns casos, as próprias crianças clicaram, e continuaram o jogo.

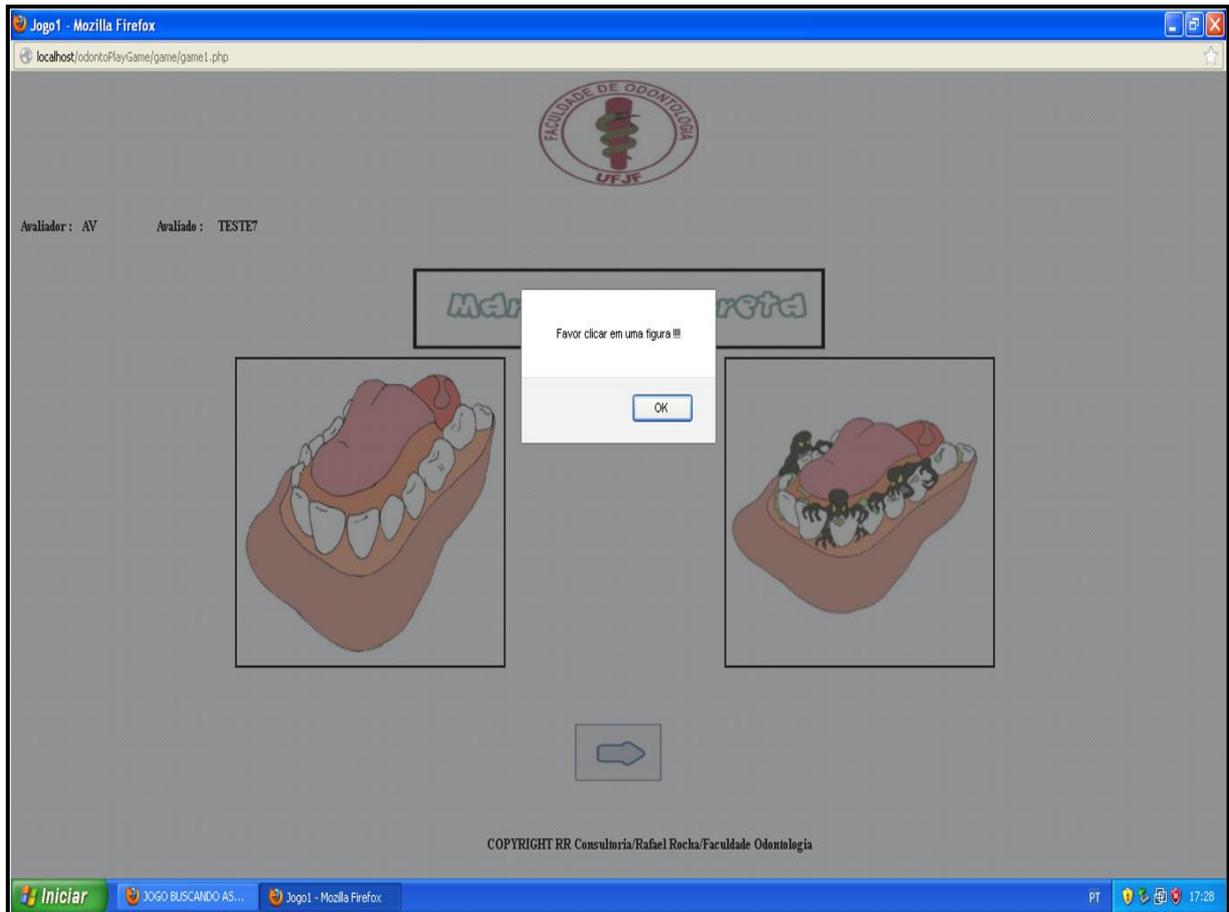


Figura 9- Botão OK.

Ao final do jogo foi obtida uma pontuação que corresponde ao número de acertos do jogador. Podendo variar de 0 a 6.

Os dados coletados foram tabulados e submetidos à análise estatística pelo teste de Análise de Consistência Interna, através do cálculo do coeficiente de fidedignidade (coeficiente alfa de Cronbach) e o cálculo do Percentual de Concordância, que são índices de confiabilidade.

4.3.1 Coeficiente de Cronbach

Quando uma operação empírica é realizada, com o intuito de se medir alguma coisa, sempre é pertinente a questão se de fato está sendo medido aquilo que se almeja (Silveira, 1993).

A validação do software “Buscando respostas em saúde bucal” baseou-se no coeficiente de fidedignidade alfa de Cronbach, descrito no material preparado para II Escola Latino-Americana sobre Pesquisa em Ensino de Física, de Porto Alegre, Canelas, de Silveira (1993).

De acordo com Silveira (1993) o indicador é uma variável que pode ser observada, medida, e que se relaciona com a variável que se deseja medir (o construto). Neste caso, o jogo “Buscando respostas em saúde bucal” é o “indicador” e o conhecimento sobre saúde bucal dos alunos é o “construto”.

O coeficiente de fidedignidade alfa de Cronbach, ainda de acordo com o autor citado acima, é um método de consistência interna, que tem por objetivo não apenas determinar o coeficiente de fidedignidade, mas também identificar itens que não devem permanecer, chamados “itens ruins”, sendo que a eliminação destes levará ao aumento do coeficiente de fidedignidade.

Durante a construção de um instrumento deve haver a homogeneidade das componentes, ou seja, os itens devem ser indicadores do mesmo construto. Assim, todas as imagens do software devem ser indicadoras do conhecimento em saúde bucal.

Numa análise de consistência interna, para que se tenha subsídios capazes de melhorar o instrumento, deve-se ter um número de respondentes no mínimo igual a 5 vezes o número de itens. Por isso, neste estudo optamos por um número de 35 indivíduos, uma vez que o jogo possui em sua constituição 6 itens, necessitando de um mínimo de 30 respondentes.

Ainda de acordo com Silveira (1993) o coeficiente de fidedignidade é afetado pela heterogeneidade entre os indivíduos na variável medida pelo instrumento. Sendo assim, quanto mais heterogêneo for o grupo de respondentes maior será o coeficiente de fidedignidade. Neste estudo, buscou-se uma amostra que atendesse ao perfil etário do software e ao mesmo tempo permitisse a heterogeneidade. Por isso, o Colégio de Aplicação João XXIII foi escolhido, uma

vez que é uma escola pública e para ingresso no mesmo é realizado um sorteio com todas as crianças inscritas (qualquer criança pode ser inscrita em um período determinado). Desta forma, os alunos lá matriculados possuem nível sócio econômico variado e residem em variados locais da cidade de Juiz de Fora.

Quanto mais próximo o valor do coeficiente de fidedignidade de 1 (um), significa que o instrumento está sendo capaz de detectar muito bem as diferenças interindividuais no grupo investigado.

4.3.2 Percentual de Concordância

O percentual de concordância foi descrito por Eklund, Moller, Leclercq, em “Calibração de Examinadores para Levantamentos Epidemiológicos em Saúde Bucal”, no The Oral Health Programme, World Health Organization (OMS), como sendo, a relação entre os diagnósticos que estão concordantes entre os pares de exames e todos os diagnósticos dados. No caso deste estudo, é a relação entre as respostas concordantes e todas as respostas encontradas.

Para os autores citados acima, o percentual de concordância é um método fácil de interpretar e capaz de mostrar em termos simples a proporção de respostas que estão em concordância. Quanto mais próximo de 100% o valor do percentual de concordância, maior o nível de concordância entre as respostas.

5 Resultados

Os participantes desta pesquisa foram 35 alunos, sendo 14 (40%) do sexo masculino e 21(60%) do sexo feminino.

O cálculo do coeficiente de fidedignidade alfa de Cronbach, mostrou um valor baixo de 0,42 (tabela 1) em virtude da característica dicotômica dos resultados, pois só há duas alternativas com uma opção correta, em cada quadro.

Tabela 1 - Coeficiente de Fidedignidade Alfa de Cronbach

Cronbach's Alpha	N of Items
,423	6

Já o percentual de concordância mostrou um valor de 97,1% de concordância entre as respostas, para os quadros referentes ao conceito de placa bacteriana (tabela 2), o tema escovação dos dentes (tabela 3), o uso do fio dental para a eliminação da placa bacteriana entre os dentes (tabela 4) e o hábito de escovação da língua (tabela 5).

Tabela 2 - Conceito Placa bacteriana

		Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	34	97,1	97,1
	2	1	2,9	100
	Total	35	100	

Tabela 3 - Escovação dos dentes

		Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	1	2,9	2,9
	2	34	97,1	100
	Total	35	100	

Tabela 4 - Fio Dental

		Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	34	97,1	97,1
	2	1	2,9	100
	Total	35	100	

Tabela 5 - Escovação da Língua

		Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	1	2,9	2,9
	2	34	97,1	100
	Total	35	100	

O percentual de concordância mostrou ainda o valor de 100% para os conceitos da escovação antes de dormir (tabela 6) e após a alimentação (tabela 7).

Tabela 6 e 7 - Escovação antes de dormir/ Após a alimentação

		Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	35	100	100

Quanto aos assuntos apresentados no software, no primeiro deles, que tratava da placa bacteriana, que é prejudicial aos dentes, uma criança marcou a resposta errada, figura com os dentes cobertos pela placa. No segundo, que se referia à escovação dos dentes como método para eliminar a placa bacteriana, também apenas uma criança não marcou a resposta certa, figurada cavidade bucal com placa nos dentes. No conceito do uso do fio dental para remoção da placa bacteriana que fica entre os dentes, um participante clicou na resposta errada, optou pela imagem, que mostrava o super herói apenas mostrando a existência dessas bactérias numa lupa. O quadro que tratava o hábito da escovação da língua também seguiu o mesmo padrão dos demais, com apenas uma marcação na imagem da língua coberta pela placa. Já os hábitos de escovação dos dentes antes de dormir e após as refeições, mostraram unanimidade na marcação das figuras corretas, opção que apresentava um menino de pijama escovando os dentes e um garoto escovando os dentes após ter comido biscoitos.

Durante a execução do jogo foi observado, que para a maioria dos alunos o último quadro, que mostrava uma associação, precisou ser interpretado pelo pesquisador para que elas pudessem compreender qual seria ação a ser realizada.

Do total das 35 crianças participantes duas delas obtiveram 5 acertos no programa e apenas uma obteve 4 acertos, considerando que o número máximo de pontos (igual ao número de figuras corretas), corresponde a 6.

O número de acertos em relação ao sexo mostrou que 92,8% dos meninos e 90,5% das meninas, marcaram todas as figuras corretas, obtendo o máximo de pontos. Em relação a todos os participantes 91,4% de crianças obtiveram um número máximo de acertos.

6 Discussão

O processo educativo deve ser iniciado o mais precocemente possível, preferencialmente na infância, pois é nesta fase que noções começam a se formar. Uma vez que neste período o ser humano se desenvolve física e intelectualmente, possibilitando que valores adquiridos estejam presentes nas fases seguintes da vida. Os escolares são considerados os grupos mais favoráveis à implementação de atividades de educação em saúde bucal, porque apresentam maior facilidade de aprendizagem e melhor coordenação motora (Corona e Dinelli, 1997; Saliba et al., 2003; Figueira e Leite, 2008; Sá e Vasconcelos, 2009; Schroth et al., 2010; Lucas et al., 2011; Farrel et al., 2011).

Deste modo, este estudo teve como ambiente de escolha uma escola e público alvo escolares, para a realização da atividade de Promoção em Saúde Bucal, e por conseguinte, a aplicação do software avaliador. A escola é considerada um lugar propício ao desenvolvimento de programas de prevenção, pois reúne crianças em faixa etária adequada à adoção de medidas educativas e preventivas, além de ter o processo educativo beneficiado pelo estado de saúde positivo (Santos et al., 2008; Leeuw et al., 2010).

Essa idéia é reafirmada por Antunes, Antunes e Corvino (2008) que salientam o fato de, nesse período, a criança sofisticar a atividade sócio-motora como correr, pular e afasta-se cada vez mais de seu ambiente familiar, construindo progressivamente seus hábitos levados por toda vida. Além disso, desenvolvem a noção da relação de causa e efeito, como por exemplo, má higiene levando à doença e dor, contribuindo para a valorização da prevenção (Ribeiro, Dovigo e Silva, 2009).

De acordo com Costa, Neto e Durães (2005), a educação em saúde é uma responsabilidade da equipe dos profissionais da Odontologia, sendo uma exigência do SUS (Sistema Único de Saúde), que seja realizada em escolas e centros de saúde públicos, e também faça parte dos projetos de extensão universitários e programas de Saúde da Família.

Sendo assim, a educação em saúde como uma prática direcionada para o coletivo, possibilita ampliar a promoção de saúde bucal, motivando programas educativos que também levantem as necessidades de populações, estudando as

principais doenças bucais, possibilitando o planejamento e a avaliação de ações coletivas (Traebert et al., 2001; Pauleto, Pereira e Cyrino, 2004). Levando-se em consideração os hábitos inadequados de dieta em associação com uma escovação deficiente, microbiota cariogênica, fatores que aumentam o risco de cárie e afetam a saúde bucal de crianças, torna-se necessário a promoção de programas capazes de motivar uma higienização efetiva, tornando isso um hábito (Silva et al., 2005).

Num estudo sobre a condição de saúde bucal de crianças de diferentes estados da Austrália, Lucas et al. (2011) afirmaram que atividades com ênfase no incentivo a hábitos de higiene bucal podem garantir um efeito de melhora na saúde de crianças e jovens. Entendendo a importância da promoção de saúde bucal, buscou-se através deste software, uma forma de avaliar se a atividade realizada, que visou à incorporação ou a modificação de novos hábitos de cuidados com a saúde da boca foi capaz de atingir seu objetivo. Observou-se através do índice de 91,4% de crianças que obtiveram um número máximo de acertos, que eles foram capazes de compreender os conceitos e instruções transmitidos. Sendo este o primeiro passo para um empoderamento dos conhecimentos adquiridos.

A realização da atividade promotora de saúde bucal, com alunos da primeira série do Colégio de Aplicação João XXIII, foi desenvolvida em apenas uma visita por grupo, uma vez que o foco desta pesquisa era validar o software, “Buscando respostas em Saúde Bucal”, como um método avaliador do conhecimento sobre o assunto. Apesar de Shenoy e Sequeira (2010) terem constatado que o programa educativo em saúde bucal, aplicado em escolares da Península indiana, realizado em intervalos de três semanas mostrou-se mais eficaz que aqueles com intervalos de seis semanas, na aquisição de conhecimento, melhoria na prática de higiene bucal e saúde gengival. Uma vez que os eventos de promoção de saúde bucal devem ser contínuos e não esporádicos para alcançarem seus objetivos e serem realmente efetivos (Sá e Vasconcelos, 2009; Tolvanen, Lahti e Hausen, 2010).

Ainda reforçando o conceito da periodicidade dos eventos educativos em saúde bucal. O estudo, conduzido por Santos et al. (2008), sobre a efetividade de um programa educativo preventivo, realizado com crianças de 6 a 8 anos, pertencentes a escolas públicas, num período de acompanhamento de 3 meses, mostrou-se capaz de reduzir índices de higiene bucal e gengival. Confirmado também, por Silva et al. (2010), que observaram redução do índice PHP (Personal

Hygiene Performance) de uma população ribeirinha, após realização periódica de atividades educativas e preventivas.

A faixa etária envolvida nesta pesquisa, crianças de 6 e 7 anos de idade, se assemelha àquela referida na maioria dos estudos a respeito de Promoção de Saúde Bucal. E o momento mais propício para que a criança desenvolva hábitos de alimentação e de higiene corretos, está entre 4 e 7 anos, pois os modelos de comportamento aprendidos nesta época, tornam-se profundamente fixados e resistentes a alterações (Aquilante et al., 2003).

Os recursos utilizados na atividade educativa desenvolvida nesta pesquisa foram palestra, por meio de projeção de slides, orientação do método de escovação com macromodelo de boca com dentes e escova dental, e filmes educativos com o tema Saúde Bucal. Para Sá e Vasconcelos (2009), estes meios devem ser utilizados na motivação de escolares para a prática da higiene bucal. Sendo que, o recurso mais utilizado no processo ensino aprendizagem é a linguagem oral, todavia ela pode ser auxiliada por outros recursos, como filmes, projeção de diapositivos sonorizados, programas de televisão, que permitem a sensação de “sonhar” de olhos abertos, podendo levar o espectador a participação física nos acontecimentos (risos, lágrimas, desgosto, e outros), possibilitando a quase sensação de ter participado dos acontecimentos, podendo gerar, assim, uma maior aprendizagem (Frazão e Narvai, 1996). Essa associação de meios apresenta melhores resultados na motivação das crianças (Silva et al., 2005).

Este fato foi observado nesta pesquisa, pois as crianças ao assistirem os filmes participam ativamente das emoções dos personagens, rindo e se envolvendo com a história apresentada.

Apesar de muitos relatos salientando a importância das atividades educativas em saúde bucal, poucos são os métodos que avaliam a eficácia e eficiência em relação ao conhecimento e conceitos, os quais deseja-se que sejam aprendidos pelo público alvo. Poucos são os estudos encontrados na literatura sobre os conhecimentos e hábitos em saúde bucal que as crianças possuem, e este fato leva a construção de programas educativos descontextualizados, podendo contribuir para uma avaliação inadequada da metodologia e dos resultados desses eventos (Figueira e Leite, 2008).

O método mais encontrado é o uso de questionários aplicados antes e após a realização de um programa de Promoção de Saúde Bucal. Como Aquilante et al. (2003), que utilizaram um questionário para avaliar o conhecimento em saúde bucal de crianças de 6 anos, antes e após o desenvolvimento de um Programa de Educação em Saúde, o qual demonstrou um aumento de 16% no desempenho médio, quando foi comparado resultados inicial e final.

Na avaliação de um método educativo, Corona e Dinelli (1997) notaram que os alunos tiveram um bom desempenho nas questões referentes à placa bacteriana, com 47,2% a 55,8% de acertos, com relação à higiene bucal o percentual de acertos variou de 34,4% a 61,5%, para o flúor esteve em 43,8% a 48,3%, em referência à dieta alimentar variou de 55,6% a 73,1%, já para cárie dental o índice de acertos variou de 20,2% a 41,3%, sugerindo, para os autores, que este é um assunto de difícil transmissão e compreensão para o público infantil. Nesta pesquisa, o desempenho apresentado pelos participantes mostrou um bom índice de acertos, em relação às questões abordadas em cada quadro do jogo. Em relação à placa bacteriana o índice de crianças que clicaram na imagem correta foi de 97,1%, resultado que se repetiu em relação ao tema escovação, uso do fio dental para remoção da placa bacteriana e a escovação da língua, já para a referência aos hábitos de escovar os dentes antes de dormir e a escovação após a ingestão de alimentos, o percentual chegou a 100% de acerto.

A avaliação de um método educativo, qualquer que seja, pode apresentar algumas dificuldades, levando-se em consideração os vários fatores que influenciam o estilo de vida das crianças e a variedade de delineamento dos diversos tipos de estudo (Garcia et al., 2004; Ribeiro, Dovigo e Silva, 2009).

O software “Buscando respostas em saúde bucal” teve por intuito trazer os conceitos de saúde bucal mais frequentemente discutidos em uma atividade educativa, como placa ou biofilme dental, escovação dos dentes, limpeza da língua, uso do fio dental, a importância da escovação antes de dormir e após as refeições. Com isso, se têm por intenção a sua utilização para avaliação de qualquer atividade de promoção de saúde bucal.

O binômio educação e motivação é verificado como uma condição de extrema importância para mudança de hábitos de higiene bucal. Para o público infantil os métodos de motivação devem ser eficientes, duradouros, de uso fácil e capazes de

atrair a atenção, tornando a aprendizagem mais agradável, atraente, significativa e estimulante (Garcia et al. 2004; Ribeiro, Dovigo e Silva, 2009). No entanto, a realização de atividades dessa natureza, separadas de uma avaliação de seu real impacto nos grupos alvos, não traz benefícios verdadeiros para eles, visto que as necessidades e prioridades de cada grupo possui particularidades intrínsecas, precisando ser identificadas e consideradas na ação educadora (Garcia, Corona e Júnior, 1998).

Além disso, a avaliação de programas e serviços de saúde pública torna-se importante, pois viabiliza escolha de planejamento, contribuindo para um controle dos serviços prestados à comunidade, já que os recursos são cada vez mais restritos em relação à larga demanda (Saliba et al., 2003).

Deste modo, o software foi escolhido como meio para avaliação da atividade de Promoção de Saúde Bucal, pois é capaz de prender a atenção das crianças, estimulando-as de um modo simples, porém atraente por envolver a mídia digital, que atualmente torna-se cada vez mais parte do cotidiano infantil.

Para participar do mundo, as crianças necessitam de opções interessantes e motivadoras, neste sentido, o lúdico tem potencial facilitador na fixação das percepções visual e auditivas, levando à assimilação (Vieira et al., 2005). As intervenções lúdicas eficazes para a educação em saúde precisam promover a aprendizagem, evidenciada pelo aumento do conhecimento e alterações de comportamento, melhorando a qualidade de vida (Coscrato, Pina e Mello, 2010).

De acordo com Karl et al. (2011), a maioria dos autores descrevem os sistemas de educação assistidos por computador como sendo eficazes, fáceis de usar e motivadores, podendo levar a uma abordagem mais estruturada para o processo de aprendizagem.

Neste propósito, além de motivador, por envolver desenhos que representam conceitos e atitudes em relação à saúde bucal, em que as crianças são estimuladas a reconhecer aquilo que é correto, o jogo “Buscando respostas em Saúde Bucal”, quando aplicado após a realização de atividades educativas, tem também a capacidade de reforçar os conceitos transmitidos. E transformar uma atividade de avaliação, com caráter em geral enfadonho, em algo diferente e atraente

A popularidade e o poder motivador dos jogos, assim como a oportunidade de aproveitar o aprendizado que acontece neles, levaram a um interesse no

desenvolvimento de jogos para educação, pois jogar fornece uma aprendizagem por experiência (Bourgonjon et al., 2010; Farrel et al., 2011).

Os jogos de vídeo fornecem um potencial para mudanças de comportamento, incorporando o conhecimento funcional, e também promovendo interação social, a aprendizagem e aquisição de habilidades (Thompson et al., 2010; Connolly et al., 2012). Além disso, o software educacional é uma ferramenta usada com frequência em salas de aula de hoje, porque tem vantagens importantes, como instruções individuais e feedback imediato (Donker e Reitsma², 2007). Assim como neste software, que ao criar um banco de dados contendo as respostas de cada participante ao final do jogo, permite a sua consulta de forma imediata e possibilita alguma intervenção, caso desejado, de forma individual ou coletiva.

Todavia, Farrel et al. (2011) notaram uma escassez de avaliações e provas utilizando programas de computador, limitando o apoio do uso de jogos na educação. Deste modo, é que este software foi desenvolvido, considerando a relevância de podermos avaliar a eficiência e eficácia de uma atividade de Promoção de Saúde Bucal, em relação à aquisição de conhecimento, de um modo prático, rápido, simples e atrativo.

Uma mudança no campo da aprendizagem está ocorrendo, passando de um modelo em que o aluno assistia de forma passiva, para uma maneira de participação ativa no processo educativo, concomitante a isso há uma evidência empírica de que jogos de computador são capazes de melhorar a compreensão de assuntos complexos (Garris, Ahlers e Driskell, 2002).

Para entender a aceitação de alunos secundários em relação ao uso de videogames em sala de aula, Bourgonjon et al. (2010) realizaram um estudo que mostrou que esta aceitação teve influência de alguns fatores como a facilidade de utilização dos mesmos, a oportunidade de aprendizagem percebida e sua experiência com esse tipo de tecnologia. Alguns destes fatores foram também observados na criação deste software, como a complexidade capaz de atingir uma população ainda no início de sua alfabetização, por isso a leitura é dispensável, uma vez que um orientador esteja por perto fornecendo as instruções iniciais. E a oportunidade de aprendizagem, que não foi nosso foco principal na elaboração do programa, mas pode ser considerada, pois as imagens corretas reforçam os conceitos que conduzem a uma boa saúde bucal.

A habilidade com o uso do mouse de computador está relacionada com o desenvolvimento motor da criança, na idade de 4 e 5 anos elas têm dificuldade em realizar trajetórias diretas abrangentes, e as menores de 8 anos não conseguem agarrar e levantar objetos como os adultos, já a velocidade de movimento vai aumentando até que atinjam 12 anos. Porém, as crianças assim como os adultos trabalham mais rápido e com menos erros quando utilizam o mouse em relação ao teclado do computador (Donker e Reitsma¹, 2007). O dispositivo utilizado neste software foi apenas o mouse, e o único movimento exigido foi o de arrastar a seta até a imagem escolhida e clicar em cima da mesma, sendo os participantes crianças de 6 e 7 anos de idade, já familiarizadas com o uso do mouse, uma vez que possuem aulas de informática no colégio.

Ainda de acordo com Donker e Reitsma¹ (2007), os alvos em formato quadrados proporcionam maior rapidez para clicar em comparação com aqueles redondos, além disso, os objetos devem ter ao menos 11,9 milímetros de altura e 6,5 milímetros de largura. O jogo “Buscando Respostas em Saúde Bucal” as figuras têm entre 40,0 milímetros e 60,0 milímetros, o que permitiu facilidade de localização do alvo a ser clicado pelas crianças, que não demonstraram dificuldade nesta tarefa.

Já em outro estudo, Donker e Reitsma² (2007) recomendaram que os softwares educativos, voltados para o público infantil, devem possuir objetos a serem clicados de ao menos 1 centímetro de altura e largura, para garantir velocidade e precisão do clique. Os autores ainda afirmaram, que as habilidades motoras finas de crianças tendem a ser menos desenvolvidas do que nos adultos, principalmente se não aprenderam a ler e escrever, portanto é mais difícil para as crianças realizarem tarefas, mesmo que básicas, com o mouse, em comparação com um adulto. Neste estudo, pôde ser verificado em alguns participantes uma dificuldade no movimento de clicar e soltar o botão do mouse após o clique, possivelmente justificada por essa questão.

Os videogames utilizados em educação estão tornando a nova panacéia tecnológica de um método de ensino popular, no entanto é preciso se tomar uma posição crítica em relação aos jogos de aprendizagem. Sendo função dos formadores de professores abordarem os casos específicos e circunstâncias especiais, nos quais o uso deste meio pode aumentar a qualidade e eficácia da profissão de professor, focando na melhora da educação (Bourgonjon et al., 2013).

Na escola onde foi realizada esta pesquisa, os professores incluem em sua didática o uso de jogos de computador para o ensino de conteúdos das diversas disciplinas como a matemática e o português, e mostram-se bem receptivos a este tipo de aplicação da tecnologia, uma vez que encontram resultados positivos por parte dos alunos.

A tecnologia do computador está entre as alternativas educacionais eficazes na educação em saúde, podendo ser associada à informação precisa, oferecendo apoio educacional contínuo e aprendizagem ativa, porém como desvantagem estão os problemas relacionados à acessibilidade, como locais que ofereçam computadores, o conhecimento e habilidade com os mesmos, fazendo-se necessária uma investigação para avaliar as intervenções educativas e sua aplicabilidade para o público alvo (Coscrato, Pina e Mello, 2010).

Essa pesquisa envolveu alunos de uma escola pública Federal, em que existe uma sala para aulas de informática (Telemática) e os alunos desde a primeira série possuem aulas que utilizam, como meio, programas de computador. Porém, espera-se que este jogo possa ser aplicado em qualquer local, que possua meios para sua realização, uma vez que hoje em dia muitas escolas públicas possuem computadores, e em alguns casos, pouco utilizados.

Para avaliação do nível de confiabilidade (ou consistência interna) do software de avaliação da atividade, "Buscando respostas em saúde bucal", foi utilizado o coeficiente alfa de Cronbach. Embora o valor obtido na análise do questionário ($\alpha=0,42$) seja considerado baixo, podemos observar que as respostas apresentaram alto grau de concordância. Este conflito se deve ao fato de que para avaliação de itens dicotômicos, o coeficiente subestima o valor da confiabilidade no caso de baixa variabilidade das respostas (Maroco e Marques, 2006). No trabalho observamos que em alguns itens como os quadros que envolviam os temas escovação antes de dormir e escovação após as refeições não ocorreu variações entre os avaliadores (participantes), pois todos responderam da mesma forma. Deste modo, optou-se por apresentar os valores de outro índice de confiabilidade, o Percentual de Concordância (Eklund, Moller, Leclercq, The Oral Health Programme, World Health Organization (OMS)), em que o valor obtido refletiu o alto grau de concordância dos itens avaliados. Podendo, através deste resultado considerar este software validado e confiável, para este caso.

Todavia, não existe a validação do instrumento, mas sim evidências de validade para o instrumento relativamente a um determinado grupo de respondentes, a uma situação específica, sendo os estudos de validade, em princípios, generalizáveis para aquela população na qual se colheu a amostra (Silveira, 1993).

7 Conclusão

Foi possível concluir que o software “Buscando respostas em saúde bucal”, possui um bom nível de confiabilidade, uma vez que os percentuais de concordância entre as respostas dos participantes foram altos variando entre 97,1% a 100%. Observou-se também, uma boa aceitação, por parte dos participantes, que se mostraram receptivos e estimulados a realizar o jogo. Podendo, deste modo, ser considerado validado o software em questão.

Referências

ALVES, R. **Educação dos sentidos e mais...** / Rubem Alves. Campinas, SP: Verus Editora. 126 p. 2005.

ANTUNES, L. S.; ANTUNES, L. A. A.; CORVINO, M. P. F. Percepção de pré-escolares sobre saúde bucal. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 52-59, 2008.

AQUILANTE, A. G. et al. A Importância da Educação em Saúde Bucal para Pré-Escolares. **Revista de Odontologia da UNESP**, São Paulo, v. 32, n.1, p. 39-45, Jan/Jun 2003.

BONOW, M. L. M.; CASALLI, J. F. Avaliação de um Programa de Promoção de Saúde Bucal para Crianças. **J Bras Odontopediatr Odontol Bebê**, Curitiba, v. 5, n. 27, p. 390-394, set./out. 2002.

BOURGONJON, J.; VALCKE, M.; SOETAERT, R.; SCHELLENS, T. Students' perceptions about the use of video games in the classroom. **Computers & Education**, v. 54, p. 1145-1156, 2010.

BOURGONJON, J.; GROVE, F.; SMET, C.; LOOY, J. V.; VALCKE, R. S. M. Acceptance of game-based learning by secondary school teachers. **Computers & Education**, v.67, p. 21-35, 2013.

CONNOLLY, T. M. et al. A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. **Computers & Education**, v. 59, p. 661-686, 2012.

CRESWELL, John W. **Projeto de Pesquisa: Métodos Qualitativo, Quantitativo e Misto**. 2ª ed., Porto Alegre: Artmed, 2007.

CORONA, S.A.M.; DINELLI, W. Educação e motivação em odontologia: avaliação da efetividade de um método educativo aplicado em escolares do primeiro grau da rede particular de Araraquara. **Rev. Odontol. UNESP**, v. 26, n. 2, p. 337-352, 1997.

COSTA, S. M.; NETO, J. F. R.; DURÃES, S. J. A. Educação em saúde: análise e reflexão das práticas educativas na odontologia. **Unimontes Científica**, Montes Claros, v. 7, n. 1, p. 77-86, Jan/Jun 2005.

COSCRATO G.; PINA J.C.; MELLO D.F. Utilização de atividades lúdicas na educação em saúde: uma revisão integrativa da literatura. **Acta Paul Enferm**, v. 23, n. 2, p. 257-63, 2010.

DONKER, A.; REITSMA, P. Young children's ability to use a computer mouse. **Computers & Education**, v.48, p. 602-617, 2007. (1)

DONKER, A.; REITSMA, P. Aiming and clicking in young children's use of the computer mouse. **Computers in Human Behavior**, v.23, p. 2863–2874, 2007. (2)

EKLUND, S. A.; MOLLER, I. J.; LECLERCQ, M. H. Calibração de Examinadores para Levantamentos Epidemiológicos em Saúde Bucal. **The Oral Health Programme, World Health Organization**, p. 4-16.

FARREL, D. et al. Developing e-Bug web games to teach microbiology. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v. 66, n. 5, p. 33-38, 2011.

FARREL, D. et al. Computer games to teach hygiene: an evaluation of the e- Bug junior game. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v. 66, n. 5, p. 39-44, 2011.

FIGUEIRA, T. R.; LEITE, I. C. G. Percepções, conhecimentos e práticas em saúde bucal de escolares. **RGO**, Porto Alegre, v. 56, n.1, p. 27-32, jan./mar. 2008.

FRAZÃO, P.; NARVAI, P. C. **Promoção da saúde bucal em escolas**. In: UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA. *Disciplina de Odontologia Preventiva e Saúde Pública: manual do aluno*. São Paulo, Departamento de Prática de Saúde Pública, p.1-28, 1996.

GARCIA, P. P. N. S.; CORONA, S. A. M.; JUNIOR, A. V. Educação e Motivação: I. Impacto de um Programa Preventivo com Ênfase na Educação de Hábitos de Higiene Oral. **Rev. Odontol. UNESP**, São Paulo, v. 27, n. 2, p. 393-403, 1998.

GARCIA, P. P. N. et al. Oral health knowledge by schoolchildren: effect of a self-instruction method. **Rev. Odontol. UNESP**, v. 33, n. 1, p. 41-46, jan./mar. 2004.

GARRIS, R.; AHLERS, R. ; DRISKELL, J. E. Games, motivation, and learning: A research and practice model. **Simulation & Gaming**, v.33, n. 4, p. 441-467, 2002.

KARL, M. et al. Student attitudes towards computer-aided testing. **Eur J Dent Educ**, v. 15, p. 69-72, 2011.

LEEuw, J. R. J. et al. Internet and game behaviour at a secondary school and a newly developed health promotion programme: a prospective study. **BMC Public Health**, v. 10, n. 554, p. 1-8, 2010.

LUCAS, N. et al. State-level differences in the oral health of Australian preschool and early primary school-age children. **Australian Dental Journal**, v. 56, p. 56-62, 2011.

MACINTOSH, A. C. et al. The Impact of Community Workshops on Improving Early Childhood Oral Health Knowledge. **Pediatrics Dentistry**, v. 32, n. 2, p. 110-117, 2010.

MAROCO, J.; MARQUES, T. G. Qual a fiabilidade do alfa de Cronbach? Questões antigas e soluções modernas? **Laboratório de Psicologia**, v. 4, n.1, p. 65-90, 2006.

PAULETO, A. R. C.; PERIRA, M. L. T.; CIRYNO, E. G. Saúde bucal: uma revisão crítica sobre programações educativas para escolares. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 9, n. 1, p. 121-130, 2004.

RIBEIRO, D. G.; DOVIGO, L. N.; SILVA, S. R. C. Avaliação de um método educativo em saúde bucal aplicado em escolares de ensino público. **Arquivos em Odontologia**, v. 45, n. 3, p. 154-159, Jul/Set 2009.

RUIZ, L. A. et al. Declínio da cárie dentária em escolares entre 1998 e 2004 em Leme, São Paulo, Brasil. **RGO**, Porto Alegre, v. 57, n.2, p. 145-150, abr./jun. 2009.

SÁ, L. O.; VASCONCELOS, M. M. V. B. A importância da educação em saúde bucal nas escolas de ensino fundamental - Revisão de literatura. **Odontologia. Clín. - Científ.**, v. 8, n. 4, p. 299-303, out./ dez., 2009

SALIBA, N. A. et al. Programa de educação em saúde bucal: A experiência da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP. **Odontologia. Clín.-Científ.**, Recife, v. 2, n. 3, p. 197-200, set/dez., 2003.

SANTOS, C.S., et al. Avaliação de um Programa Educativo-Preventivo Periodontal em Crianças de 6 a 8 Anos de uma Escola da Rede Pública de Porto Velho – RO. **Odontologia. Clín.-Científ**, v.7, n. 3, p. 221-225, jul/set., 2008.

SCHROTH, R. J. et al. Early childhood caries among Hutterite preschool children in Manitoba, Canada. **Rural and Remote Health**, v. 10, n. 1535 (Online), p. 1-11, 2010.

SHENOY, R. P.; SEQUEIRA, P. S. Effectiveness of a school dental education program in improving oral health knowledge and oral hygiene practices and status of 12- to 13-year-old school children. **Indian J Dent Res**, v. 21, n. 2, p. 253-258, 2010.

SILVA, A. M. S. L. et al. Avaliação da efetividade de higiene bucal em pacientes motivados. **Rev. biociên.**, Taubaté, v. 11, n. 1-2, p. 47-53, jan./jun. 2005.

SILVA, R. H. A. et al. Cárie dentária, índice periodontal comunitário e higiene oral em população ribeirinha. **RGO - Rev Gaúcha Odontol.**, Porto Alegre, v. 58, n. 4, p. 457-462, out./dez. 2010.

SILVEIRA, F.L. Validação de testes de lápis e papel. In: MOREIRA, M.A. e SILVEIRA, F.L. Instrumentos de pesquisa em ensino e aprendizagem. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1993.

TRAEBERT, J. L. et al. Prevalência e severidade da cárie dentária em escolares de seis e doze anos de idade. **Rev Saúde Pública**, v. 35, n. 3, p. 283-288, 2001.

TOLVANEN, M.; LAHTI, S.; HAUSEN, H. Changes in toothbrushing frequency in relation to changes in oral healthrelated knowledge and attitudes among children – a longitudinal study. **Eur J Oral Sci**, v. 118, p. 284-289, 2010.

THOMPSON, D. et al. Serious Video Games for Health How Behavioral Science Guided the Development of a Serious Video Game. **Simul Gaming**, v. 41, n. 4, p. 587-606, 2010.

VIEIRA, L. J. E. S. et al. O lúdico na prevenção de acidentes em crianças de 4 a 6 anos. **RBPS**, v. 18, n. 2, p. 78-84, 2005.

Anexo I

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (no caso do responsável)

O menor _____, sob sua responsabilidade, está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa “JOGO PEDAGÓGICO COMO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DE UMA AÇÃO COLETIVA DE SAÚDE BUCAL: A CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM SOFTWARE”. Neste estudo, pretendemos construir e tornar válido um jogo de computador que avalie a eficácia de atividades de promoção de saúde bucal realizada em âmbito escolar com crianças de 6 e 7 anos de idade.

O motivo que nos leva a estudar esse assunto é que de acordo com estudos realizados a infância é um período favorável para realização de atividades de promoção de saúde, pois é nesta fase que hábitos de higiene e noções de cuidados com a saúde são formados. E para sabermos se atividades de educação em saúde bucal são capazes de ajudar na formação desses hábitos, é recomendada a realização de atividades de avaliação desses programas. Sendo assim, este estudo propõe-se a realizar atividades de educação em saúde bucal e construir um meio de avaliação desta atividade.

Para este estudo adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s): serão realizadas atividades de educação em saúde bucal, com a utilização de recursos de mídia como datashow, macromodelos e filmes educativos. Após a realização destas atividades as crianças irão participar de uma avaliação através de um programa de computador, que vai avaliar o conhecimento delas a respeito dos conceitos de saúde da boca e cuidados com a higiene da boca. Todas essas atividades serão realizadas nas dependências do Colégio de Aplicação João XXIII da Universidade Federal de Juiz de Fora.

Para participar deste estudo, o menor sob sua responsabilidade não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Ele será esclarecido(a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Você, como responsável pelo menor, poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação dele a qualquer momento. A participação dele é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido(a) pelo pesquisador que irá tratar a identidade do menor com padrões profissionais de sigilo. O menor não será identificado em nenhuma publicação. Este estudo apresenta risco mínimo, isto é, o mesmo risco existente em atividades rotineiras como conversar, tomar banho, ler, etc. Apesar disso, o menor tem assegurado o direito a ressarcimento ou indenização no caso de quaisquer danos eventualmente produzidos pela pesquisa.

Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada. O nome ou o material que indique a participação do menor não será liberado sem a sua permissão. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Eu, _____, portador(a) do documento de Identidade _____, responsável pelo menor _____, fui informado(a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar a decisão do menor sob minha responsabilidade de participar, se assim o desejar. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Juiz de Fora, ____ de _____ de 20____ .

Assinatura do(a) Responsável

Assinatura do(a) Pesquisador(a)

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar:

CEP- COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - UFJF

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA / CAMPUS UNIVERSITÁRIO DA UFJF

JUIZ DE FORA (MG) - CEP: 36036-900

FONE: (32) 2102-3788 / E-MAIL: cep.propesq@ufjf.edu.br

PESQUISADOR(A) RESPONSÁVEL: Antônio Márcio Resende do Carmo

ENDEREÇO: FACULDADE DE ODONTOLOGIA/ UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, Rua José Lourenço Kelmer, s/n, Campus Universitário, Bairro São Pedro

JUIZ DE FORA (MG) - CEP 36036-900

FONE: (32) 21023850/ E-MAIL: ANTONIOMARCIO.RESENDE@UFJF.EDU.BR

Anexo II

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA/MG
PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP
DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Jogo pedagógico como instrumento de avaliação de uma ação coletiva de saúde bucal: a construção e a validação de um software

Pesquisador: ANTÔNIO MÁRCIO RESENDE DO CARMO

Área Temática: Área 4. Equipamentos, insumos e dispositivos para saúde novos, ou não registrados no país.

Versão: 2

CAAE: 01488912.0.0000.5147

Instituição Proponente: FACULDADE DE ODONTOLOGIA ((UFJF))

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 155.705

Data da Relatoria: 22/11/2012

Apresentação do Projeto:

Apresentação do projeto esta clara e detalhada de forma objetiva. Descreve as bases científicas que justificam o estudo

Objetivo da Pesquisa:

Os objetivos propostos apresentam clareza e compatibilidade com a proposta.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Identificação dos riscos e desconfortos possíveis e benefícios esperados estão adequadamente descritos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O estudo está bem delineado e fundamentado e se apresenta em consonância com os princípios éticos norteadores da ética na pesquisa científica envolvendo seres humanos elencados na resolução 196/12 do CNS.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos apresentados de acordo com a pesquisa.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante do exposto e de acordo com as atribuições definidas na Res.CNS 196/12, manifesto pela aprovação do protocolo de pesquisa proposto.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Sim

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa CEP/UFJF, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 196/96, manifesta-se pela APROVAÇÃO do protocolo de pesquisa proposto.

JUIZ DE FORA, 27 de Novembro de 2012

Assinador por: Paulo Cortes Gago (Coordenador)