



GAMIFICAÇÃO NA ÁREA DE SAÚDE PARA EDUCAÇÃO INFANTIL: DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM JOGO DIGITAL

Gabriela Eyng Possolli¹ - FPP
Alexa Lara Marchiorato² - GENE-Z Games

Eixo – Educação e Saúde
Agência Financiadora: não contou com financiamento

Resumo

O artigo apresenta resultados de pesquisa de mestrado em que o objetivo foi compreender a utilização de um jogo digital com conteúdos relacionados à saúde na educação infantil. A metodologia utilizada foi do tipo exploratória descritiva com abordagem qualitativa, com a criação e validação prática de um jogo digital com conteúdos relacionados a saúde. Realizada em três escolas de educação infantil (filantrópica, municipal e privada), na cidade de Curitiba/PR, no período de outubro de 2015 a maio de 2016, com crianças de 4 a 6 anos. Durante a aplicação do jogo as crianças se mostraram motivadas e atingiram os objetivos propostos em cada fase. Elas encararam o erro e as tentativas de acerto como algo natural, mostrando-se mais engajadas com o jogo em formato digital do que com conteúdos curriculares trabalhados da forma habitual. Conclui-se que a utilização de jogos na educação infantil é eficaz como ferramenta pedagógica de fácil assimilação no processo de ensino-aprendizagem em saúde.

Palavras-chave: Gamificação. Tecnologias digitais. Jogos. Educação infantil. Educação em saúde.

Introdução

O presente estudo divulga resultados de uma pesquisa de mestrado na área de ensino nas ciências da saúde que teve como objetivo geral compreender a utilização de um jogo digital com conteúdos relacionados à saúde na educação infantil. O questionamento que guiou a pesquisa foi: Como se dá a utilização de um jogo digital com conteúdos relacionados à saúde na educação infantil? Partindo desse problema, com intuito de propor uma reflexão crítica sobre os avanços pedagógicos da utilização dos jogos digitais com conteúdos relacionados à saúde na

¹ Doutora em Educação (UFPR), Professora do programa de pós-graduação em Ensino nas Ciências da Saúde da FPP. gabriela.possolli@fpp.edu.br

² Mestre em Ensino nas Ciências da Saúde (FPP). Pesquisadora da FPP. alexa.marchiorato@gmail.com

educação infantil, buscou-se o entendimento do processo da interação lúdica da criança com jogos digitais, fundamentando a elaboração de um jogo digital com estratégias educativas gamificadas voltadas para educação em saúde.

Foi criado e aplicado um jogo digital, compatível com dispositivos móveis e computadores, que abordou temas sobre higiene, alimentação, qualidade de vida e hábitos saudáveis. O Jogo, denominado “Meu dia Todo dia”, foi resultado de uma pesquisa de mestrado desenvolvida em 2016 registrada na plataforma Brasil, passando pelo Comitê de Ética e Pesquisa, sendo aprovado sob o número de CAAE: 46391915.6.0000.5580 na Plataforma Brasil. Antes de iniciar o processo obteve-se autorização das instituições em que o jogo foi aplicado.

A metodologia utilizada foi do tipo exploratório-descritiva com pesquisa de campo, com abordagem qualitativa. A escolha do método contemplou o propósito de realizar uma análise, no intuito de comparar uma ferramenta pedagógica com a criação e o desenvolvimento de um jogo digital com conteúdos relacionados à saúde para crianças 4 a 6 anos. Os participantes da pesquisa foram 74 crianças, que fazem parte de 3 Centros de Educação Infantil de Curitiba/PR, de naturezas administrativas distintas (pública, privada e filantrópica). Foram definidos como critérios de inclusão: aceitar participar da pesquisa mediante a leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos pais das crianças.

Referencial Teórico

Com a invenção dos primeiros computadores e posteriormente a internet, a sociedade incorporou estas ferramentas nos diversos ramos da atividade humana. Desde então surgiram diversas pesquisas a respeito do uso de tecnologias digitais na educação. O uso assíduo de computadores interligados tem alterado o trabalho docente com reflexos que se notam nas salas de aula. Acredita-se em sua capacidade de desencadear mudanças significativas no processo de ensino-aprendizagem, bem como de minimizar lacunas entre as práticas escolares e práticas sociais. Em um mundo dinâmico, tracionado pelo conhecimento e pela tecnologia, observa-se um aumento significativo do uso da informática na educação. Esse uso favorece o desenvolvimento de novas práticas e métodos de ensino-aprendizagem. Por ser dinâmica, interativa e atrativa, ela desperta no aluno a busca pela informação e participação efetiva (PEREIRA et al, 2014).

Vygotsky (1991) trata o papel dos jogos na aprendizagem e no desenvolvimento infantil, por meio da internalização de regras e busca por soluções para os conflitos que lhe são impostos na vida real, com a tendência de imitar a realidade no seu faz de conta. Nessa perspectiva

vygotskyana, o significado do jogo varia do ponto de vista da criança para o adulto, pois, mesmo inserida no mundo do adulto, a criança forma seu pequeno mundo, no qual, através daquilo que cria em suas brincadeiras, estabelece suas relações.

O uso de jogos em situações cotidianas teve aumento significativo no final do século XX. Apesar de ser abordada desde 2002, a palavra gamificação foi usada oficialmente em 2008, por empresas de mídia digital (DETERDING *et al*, 2011). A gamificação corresponde ao uso de mecanismos de jogos orientados ao objetivo do jogo, para resolver problemas práticos ou despertar engajamento entre um grupo específico. No quadro a seguir, é possível identificar conceitos de gamificação sob a ótica de diversos autores:

Quadro 1 – Conceitos de Gamificação

ARAÚJO e CARVALHO (2014,)	Gamificação é a própria essência dos jogos, a capacidade de tornar algo como uma divertida experiência que oferece prazer.
FITZ-WALTER et al. (2011)	Termo usado para explicar a ideia de aumentar o engajamento dos clientes com um produto e motivar comportamentos particular nos usuários, por meio do uso de elementos de jogos.
ZICHERMANN (2011)	Gamificação é a inclusão de mecânica, estilo, pensamento e/ou técnicas de design de jogos para envolver pessoas na solução de problemas.
LIU et al. (2011)	O objetivo máximo da gamificação é incentivar o usuário de sistemas não relacionados a jogos a ter "comportamento de jogador": foco na tarefa, realizar tarefas ao mesmo tempo sob pressão, trabalhar mais sem descontentamento, tentar novamente quando falhar, etc.
FARDO (2013)	Gamificação é a utilização de técnicas existentes em jogos para motivar e engajar pessoas com objetivos da vida real.
JOHNSON et al. (2014).	Tanto os jogos como a gamificação são apresentados no <i>NMC Horizon Report 2014</i> como um importante desenvolvimento a ser implementado no ensino superior em cerca de 3 anos.
WERBACH et al. (2012, p.29)	Gamificação é definida: “ <i>the use of game elements and game design techniques in non-game contexts</i> ”. Utilizam-se pontos, níveis, <i>avatars</i> , missões, e técnicas de design que o tornam envolvente e divertido em contextos que não são de jogo, e onde o objetivo não é apenas a diversão pelo prazer de jogar, mas mudança de ação ou no cotidiano dos jogadores.
KOSTER (2005)	O jogo dá prazer porque aprendemos com ele, pois “ <i>learning is a drug</i> ” natural para o cérebro. O organismo, por uma questão de sobrevivência, necessita de aprender o mais possível e sempre que ultrapassamos desafios é porque aprendemos algo, logo somos compensados com a sensação de euforia ou <i>achievement</i> características de quando se ganha um jogo.
KAPP (2012)	Gamificação significa aplicação de elementos utilizados no desenvolvimento de jogos eletrônicos, tais como estética, mecânica e dinâmica, em contextos não relacionados a jogos.

Fonte: Elaboração própria.

Meira (2013) relata que a educação brasileira está sendo impactada pelo uso de aplicativos em dispositivos móveis e pela gamificação, destacando que:

O uso de aplicativos está em uma ascensão estrondosa, o crescimento é muito grande, em todas as faixas etárias. Esses aplicativos serão usados para gerar conhecimento dentro da escola, de forma rápida e compartilhada. A utilização de celulares e tablets em sala de aula, porém, esbarra na formatação atual da escola. A escola que na década de 1990 matou o Tamagotchi (brinquedo eletrônico) está tentando matar o smartphone (MEIRA, 2013, p.7).

Jogos digitais ganham cada vez mais espaço no cotidiano alcançando sucesso que leva à reflexão sobre os jogos virtuais no processo de ensino-aprendizagem infantil. Faz-se necessário um olhar crítico do educador para definir quais tipos de aprendizagens podem usar gamificação. As relações de ensino-aprendizagem na contemporaneidade requerem a mudança na postura dos profissionais da educação para que possam estimular os educandos na seleção de fontes de informação voltadas à pesquisa e às tecnologias digitais, estabelecendo ligações entre elas e recriando-as.

A educação infantil é a primeira etapa da Educação Básica, assegurada pela Lei 9.394/96. Para atender à legislação, criaram-se os Referenciais Curriculares Nacionais para a Educação Infantil em 1998, como instrumento para orientar a prática pedagógica. Uma instituição de Educação Infantil deve proporcionar ambientes de experiências únicas, espaços que modificam, libertam e acolhem as crianças para que possam criar e recriar sua maneira de agir, se expressar e interagir. Nesse contexto de construção de conhecimentos, as tecnologias podem ser aplicadas de forma integrada, podendo contribuir para o desenvolvimento das capacidades infantis e o acesso aos conhecimentos mais amplos da realidade social e cultural.

Na instituição de educação infantil, pode-se oferecer às crianças condições para as aprendizagens que ocorrem nas brincadeiras e aquelas advindas de situações pedagógicas intencionais ou aprendizagens orientadas pelos adultos. É importante ressaltar, porém, que essas aprendizagens, de natureza diversa, ocorrem de maneira integrada no processo de desenvolvimento infantil. Educar significa, portanto, propiciar situações de cuidados, brincadeiras e aprendizagens orientadas de forma integrada e que possam contribuir para o desenvolvimento das capacidades infantis de relação interpessoal, de ser e estar com os outros em uma atitude básica de aceitação, respeito e confiança (BRASIL, 1998, p.23).

O uso de recursos informatizados nos espaços educativos propicia aprendizagem pela união entre recursos tecnológicos e práticas presenciais. Nesse sentido, destaca-se o importante desafio para a Educação Infantil quanto a compreender o desenvolvimento das crianças, para proporcionar situações de aprendizagens que possam contribuir com o seu crescimento.

Friedmann (1996) afirma que é necessário dar atenção especial ao jogo, pois as crianças têm o prazer de realizar tarefas através da ludicidade. Friedmann contempla as três formas de jogo de acordo com a teoria de Piaget, tais formas são baseadas nas estruturas mentais, a primeira forma consiste em:

Jogos de Exercício Sensório motor - O jogo surge primeiro, sob a forma de exercícios simples cuja finalidade é o próprio prazer do funcionamento. Esses exercícios caracterizam-se pela repetição de gestos e de movimentos simples e têm valor

exploratório. Dentro desta categoria podemos destacar os seguintes jogos: sonoro, visual, tátil, olfativo, gustativo, motor e de manipulação (FRIEDMANN, 1996, p. 56).

A segunda forma é o jogo simbólico que tem um papel mais relevante entre os dois e seis anos, quando a tendência lúdica se manifesta sob a forma de símbolos e imaginação. Nesta categoria o jogo pode ser “de ficção ou de imitação, tanta no que diz respeito à transformação de objetos quanto ao desempenho de papéis” (FRIEDMANN, 1996, p.56). No jogo simbólico quem brinca dá novos significados aos objetos, pessoas, ações, inspirando-se em semelhanças mais ou menos fiéis às representadas. Dentro dessa categoria destacam-se os jogos de faz-de-conta, de papéis e de representação. O teatro, os contos e as fábulas trabalham os jogos simbólicos, pois é nesta fase a criança exterioriza todos os seus sentimentos, elas imitam as situações que são vivenciadas no seu dia-a-dia.

Jogos de Regras - Começam a se manifestar entre os quatro e sete anos e se desenvolvem entre os sete e os doze anos. Aos sete anos a criança deixa o jogo egocêntrico, substituindo-o por uma atividade mais socializada onde as regras têm uma aplicação efetiva e na qual as relações de cooperação entre os jogadores são fundamentais. No adulto, o jogo de regras subsiste e se desenvolve durante toda a vida por ser a atividade lúdica do ser socializado (idem p.56).

Há dois casos de regras: 1. regras transmitidas - nos jogos que se tomam institucionais, diferentes realidades sociais, se impõem por pressão de sucessivas gerações (jogo de bolinha de gude, por exemplo); 2. regras espontâneas - vêm da socialização dos jogos de exercício simples ou dos jogos simbólicos. São jogos de regras de natureza contratual e momentânea. Os jogos de regras são combinações sensório motoras (corridas, jogos de bola), ou intelectuais (cartas, xadrez) com competição dos indivíduos e regulamentados por um código transmitido de geração a geração, ou por acordos momentâneos (FRIEDMANN, 1996, p. 58).

Os jogos digitais auxiliam na construção da autoconfiança e incrementam a motivação no contexto da aprendizagem. A atividade de jogar é uma alternativa de realização pessoal que possibilita a expressão de sentimentos e reações espontâneas. Portanto, os jogos educativos podem auxiliar no aprendizado de diversos conceitos e habilidades especiais, pois acabam favorecendo a autoaprendizagem, a curiosidade e os desafios. Vê-se então, a necessidade dos professores proporcionarem aos alunos, situações em que estes possam ser estimulados a aprender e ter prazer na construção do conhecimento.

Os jogos podem possibilitar aprendizagens diversas tornando o aprendizado mais prazeroso facilitando a construção do conhecimento. Mas, para isso, o conteúdo deve ser proposto e orientado pelo educador, e este, sempre objetivar uma finalidade específica. Diante

disso, sugere-se a inserção de jogos educativos em sala de aula, tornando-os aliados no desenvolvimento das crianças da Educação Infantil, visto que além de desenvolver questões lúdicas e afetivas, são uma ótima oportunidade de fazer com que elas aprendam em situações desafiadoras e diferenciadas.

Diversos estudos realizados com jogos digitais voltados para a Educação em Saúde mostram eficácia para mudança de comportamento e aumento de conhecimento das crianças com relação ao cuidado de si, como preconizado por Vasconcelos (2013). Essa eficácia, por sua vez, prova que a utilização de games para contribuir com a educação em saúde, é uma ótima opção para complementar a educação de crianças.

Existem pesquisas que relatam as vantagens para a saúde derivados do uso de videogames, tais como ganhos cognitivos mesmo quando são apenas usados por diversão (SILK *et al*, 2008). Outros benefícios relatados no âmbito fisiológico são: aumento da taxa de concentração, acuidade visual e coordenação motora (TAN; CHUA; TEH, 2002). Destaca-se ainda a melhoria da linguagem, aquisição de habilidades sociais e melhoria da capacidade de resolução de problemas. (YAWN *et al*, 2000).

Thompson (2010) entende jogos em saúde, chamados *serious games*, como projetados para entreter os jogadores durante a tentativa de promover a saúde e modificar aspectos do comportamento na área da saúde. Hartono et al. (2002, p.140) pontua que programas de educação em saúde na escolar, que enfocam comportamento e hábitos saudáveis infantis “são capazes de melhorar o nível de conhecimento sobre o processo saúde-doença, sendo considerados uma opção efetiva e de baixo custo para a democratização de conhecimentos em saúde”.

A seguir são elencados alguns benefícios que os jogos digitais educacionais podem trazer aos processos de ensino e aprendizagem em saúde, que embasaram o desenvolvimento e aplicação do jogo Meu dia Todo dia:

a) Efeito motivador: Capacidade para divertir e entreter, incentivar o aprendizado por meio de ambientes interativos e dinâmicos (HSIAO, 2007). As metas e desafios que precisam ser vencidos provocam o jogador, mantendo-as motivadas e, podendo em alguns casos até recuperar o ânimo de quem perdeu o interesse pelo estudo (RITCHIE e DODGE, 1992).

b) Facilitador do aprendizado: Jogos digitais tornam o aprendizado mais fácil, viabilizando a geração de elementos gráficos capazes de representar grande variedade de cenários (FABRICATORE, 2000). Os educadores reconhecem que os jogos contribuem para o

desenvolvimento de estratégias que são importantes para a aprendizagem, como resolução de problemas, raciocínio dedutivo e memorização (MCFARLANE et al., 2002).

c) Habilidades cognitivas: O desenvolvimento intelectual é primordial para vencer os desafios já que o jogador precisa elaborar estratégias e entender como os diferentes elementos do jogo se relacionam (GROS, 2003). Habilidades cognitivas desenvolvidas: resolução de problemas, tomada de decisão, reconhecimento de padrões, processamento de informações, criatividade e pensamento crítico (BALASUBRAMANIAN; WILSON, 2006).

d) Aprendizado por descoberta: O *feedback* instantâneo e o ambiente livre de riscos no mundo digital provocam experimentação e exploração, estimulando a curiosidade e a aprendizagem por descoberta, estimulando na criança a capacidade de explorar, experimentar e colaborar (MITCHELL e SAVILL-SMITH, 2004).

e) Novas identidades: Novas experiências de imersão em mundos e a vivência de diversas identidades possibilitam aprendizado de competências e conhecimentos. Permite que o jogador seja um engenheiro, médico, administrador ou piloto de avião, enfrentando problemas e dilemas que fazem parte da vida desses profissionais (HSIAO, 2007).

f) Socialização: Jogos são agentes de socialização aproximando os jogadores, competitivamente ou cooperativamente, inseridos no mundo virtual. Em rede, com outros jogadores, as crianças compartilham informações e experiências, que resultam em um contexto de aprendizagem distribuída (HSIAO, 2007).

g) Comportamento *expert*: Jogadores se tornam *experts* no assunto que o jogo propõe, apontando para que jogos educacionais tem o potencial de tornar as crianças *experts* nos temas abordados (VANDEVENTER e WHITE, 2002).

h) Coordenação motora: Diversos tipos de jogos digitais promovem o desenvolvimento da coordenação motora e de habilidades espaciais (GROS, 2003).

Criação do Jogo Meu Dia Todo Dia

A partir dos estudos sobre gamificação e do projeto de mestrado foi planejado criar um produto junto com a dissertação, para ver na prática a gamificação em ação. Projetou-se um jogo digital, estruturado dentro dos princípios estudados, para desenvolver conteúdos de educação em saúde para crianças. Dessa forma, foi criada uma aplicação própria utilizando as ferramentas: Clickteam Fusion 2.5, InkScape com mesa digitalizadora Aldacity. O jogo “Meu dia, Todo dia” foi estruturado segundo os princípios de Perry (2007), abordando os temas da

área da saúde: higiene, alimentação, qualidade de vida e hábitos saudáveis. Tais temas atendem as diretrizes preconizadas pelos RCNs para o currículo da Educação Infantil.

De acordo Perry (2007) os jogos educacionais em saúde tem como objetivos principais prover meios para produção e construção do conhecimento pelas crianças, envolvendo os seguintes ganhos de conhecimento: a) ampliar sua linguagem e promover a comunicação de ideias; b) promover a troca de ideias através de atividades em grupo; c) adquirir estratégias de resolução de problemas e de planejamento de ações, desenvolver operações mentais, estimular a concentração, raciocínio, perseverança e criatividade; d) estimular a compreensão de regras, percepção espacial, discriminação visual, formação e fixação de conceitos; e) interiorizar e praticar hábitos saudáveis.

O jogo Meu dia todo dia é compatível com *smartphones*, *tablets* e computadores³, baseado em GBL, classificado como game temático projetado (FARDO, 2013). A ferramenta Audacity foi utilizada para gravação das orientações ao jogador, apresentadas no jogo pelo personagem: Doutora Saúde. O jogo é dividido em espaços temáticos: organização e limpeza do quarto, higiene corporal no banheiro, alimentação saudável na cozinha e atividade física no pátio. A criança seleciona os temas tocando na tela ou clicando com o mouse. A narração da Doutora Saúde interage com os jogadores e os conduz nas ações problematizadas para cada ambiente.

Figura 1 – Apresentação do Jogo na Versão Digital



³ Apresentação do jogo acessível em: <https://www.youtube.com/watch?v=JFKCz9x9H6g&feature=youtu.be>

Fonte: jogo digital Meu Dia Todo Dia

A Figura 1 apresenta a tela inicial do jogo em que se pode visualizar o layout básico de cada ambiente e os personagens. Clicando-se nos ícones de cada módulo/ambiente da casa é possível explorar os objetivos pedagógicos de cada espaço. A criança é convidada a fazer escolhas em cada um dos ambientes que representam área da saúde infantil na organização do quarto, alimentação, higiene pessoal e prática de atividade física.

Validação do Jogo Digital

O jogo digital foi aplicado em três Escolas de Educação Infantil, sendo uma filantrópica (12 crianças), uma Escola Municipal (Pré II - 22 crianças) e uma Escola Privada (Pré III, 22 crianças), abrangendo um total de 56 crianças participantes. Para exposição dos relatos de prática com o jogo digital e o de tabuleiro as escolas serão denominadas, conforme a ordem exposta acima, como: Escola 1, Escola 2, Escola 3. Nas três Escolas . obedeceu as seguintes etapas:

1ª etapa: Aula introdutória sobre hábitos saudáveis. Foi realizada em uma roda de conversa com as crianças e professoras, utilizando recursos visuais e estratégias lúdicas, realizada um dia antes da aplicação do jogo digital “Meu dia, todo dia”.

Figura 2 – Identidade Visual do Jogo Meu dia todo dia



Fonte: jogo digital Meu Dia Todo Dia

A figura 2 mostra a identidade visual do jogo, mostrando os três personagens principais: a Doutora Saúde narra o jogo, dá dicas motivacionais e fornece instruções, tendo um papel central para promover a reflexão das crianças ao longo do jogo; os personagens participam do jogo mediante seleção do usuário para jogar com um ou outro personagem.

2ª etapa: Observar as habilidades e o entendimento das crianças nos quatro ambientes/temas do jogo digital com base na clareza, concentração, percepção, objetividade, dificuldades, erros e acertos, motivação e conhecimento sobre hábitos saudáveis. O tempo de aplicação não foi pré-definido, variando de acordo com cada grupo/participantes.

3ª etapa: As crianças foram subdivididas em 4 grupos, exceto na instituição filantrópica, que formou 2 grupos. O comando era feito através da personagem doutora saúde, e permitindo a criança escolher qual opção que queria menina ou menino. Cada criança teve a sua vez de jogar, e se mostraram motivadas pelas reações dos colegas.

4ª etapa: A aplicação do jogo comprovou que os jogos digitais são eficazes no processo de ensino-aprendizagem na educação infantil, promovendo conhecimentos em saúde, e que as tecnologias digitais podem ser uma ferramenta pedagógica eficiente.

Na primeira visita nas escolas houve aula introdutória sobre hábitos saudáveis, onde foi explicado de forma geral a importância da higiene, alimentação, qualidade de vida e atividade física para as crianças, já na segunda visita, foram distribuídos grupos para aplicação do jogo digital. Para cada grupo a professora explicou os objetivos do jogo e conduziu a prática. Além disso, a personagem “Doutora Saúde” fazia o papel de problematizar as escolhas das crianças em cada ambiente do jogo.

Organização e limpeza do quarto

Ao escolher o quarto, é necessário realizar a organização e limpeza do ambiente, levando a criança a pensar sobre o comando, interagindo com a interface do jogo. A criança deve perceber que o lixo é descartado na lixeira e os brinquedos são guardados na caixa, exigindo uma decisão para cada item apresentado.

A figura 3 apresenta a interface do quadro, onde o jogador arrasta com o dedo os itens (papel amassado, casca de banana, maçã mordida, lápis, porta lápis, dados, casa de brinquedo) até o destino correto. Durante o processo, caso a criança faça a escolha errada, a Doutora Saúde sinaliza que está incorreto e dá outra chance. Ao concluir a fase a criança ganha como prêmio uma figurinha de pontuação e segue para a escolha de um novo cenário no jogo.

Figura 3 – Organização e Limpeza do Quarto



Fonte: jogo digital Meu Dia Todo Dia

Analisando-se a aplicação no jogo digital na Escola 1, inicialmente as crianças apresentaram falta de habilidade em manusear a tela, já que alguns não tinham muito contato com este tipo de tecnologia *touch*. Mas após instruções, rapidamente aprenderam como selecionar e arrastar os objetivos com o dedo. Se encantaram com a escolha de personagem, com as músicas, cores, *layout* e falas do jogo. Todos conseguiram completar todas as fases do jogo do início ao fim, atingindo os objetivos propostos.

Na Escola 2 a grande maioria dos alunos não conhecia o *tablet*, somente *smartphone*, mesmo assim conseguiram entender a dinâmica do jogo de forma rápida. Demonstraram familiaridade com o toque e arraste de tela e funcionalidades de dispositivos móveis. Durante a interação através dos comandos de voz da doutora saúde, era nítido o encantamento das crianças com a interface e os ambientes do jogo.

Na Escola 3 praticamente todos já tinham contato com os dispositivos móveis, assim realizaram e compreenderam as regras e os comandos do jogo imediatamente, executando corretamente do início ao fim. Apenas 2 alunos manusearam com limitação por não ter habilidade de navegação em tela, mas mesmo assim persistiram e concluíram o jogo.

Dentre as três escolas não houve diferenças metodológicas na condução das professoras ou na compreensão do jogo pelas crianças. Após a prática inicial na manipulação da tela não

houveram imitações no uso do jogo. A grande diferença entre a prática com o jogo digital e outros jogos em tabuleiro que as professoras realizam com as crianças foi a reação das crianças diante dos erros e acertos e a interação que as plataformas promovem. Segundo as docentes as crianças se mostraram muito mais motivadas para jogar com o suporte digital, o que atribuíram ao reforço visual e auditivo, e a interatividade do jogo *Meu dia todo dia*.

Cicanci (2015) pontua que quando um jogo educacional é bem elaborado “um jogo digital pode ser convertido para um *board game*, e qualquer jogo analógico pode se tornar um jogo digital. Mas a adaptação nem sempre é trivial e pode exigir muito trabalho”.

Higiene Corporal

Nessa temática se trabalha com os itens necessários para higiene corporal, sob o comando de voz (figura 4). Com o toque de tela, por meio do comando de voz da Doutora Saúde, as crianças cumpriram as ações conforme a sequência: lavar as mãos antes de fazer “xixi”, limpar-se, jogar o papel higiênico no lixo, puxar a descarga, lavar as mãos novamente, escovar os dentes, tomar banho e secar-se.

Figura 4 – Higiene Corporal



Fonte: jogo digital *Meu Dia Todo Dia*

Na prática com a Escola 1 surpreendeu o fato de as crianças entenderem a dinâmica do jogo na temática higiene de forma autônoma e sem fazer perguntas, encararam os desafios do início ao fim, divertiram-se com a interação e incentivos que o jogo promovia. Ao utilizar os dedos para fazer as ações, o fizeram corretamente, se mostrando motivados e divertindo-se.

Do mesmo modo na Escola 2, os alunos realizaram sem dificuldade a sequência do jogo, mesmo com erros, foram aceitando o que o jogo propusera e se empenharam para finalizar corretamente. Já na Escola 3 o que mais chamou atenção foi a parte de escovação dos dentes. As crianças se divertiram em deslizar o dedo sob a tela e ouvir o barulho da escovação.

As professoras costumam dar orientações para as crianças referentes às ações dessa parte do jogo, porém elas se surpreenderam com as risadas e motivação, que foi atribuída suporte digital, aos personagens, música, comando e sons. Nesse sentido, Wang (2006) afirma:

Enquanto os professores reclamam que não conseguem manter a atenção de seus alunos, e que estes não mostram tanto interesse pelas aulas como as crianças de antigamente, os jogos de videogame e computador estão cada vez mais atrativos, motivadores, envolventes e populares. É inegável que a geração de crianças nascidas nesta era da tecnologia digital é diferente das anteriores, e as escolas precisam se adequar a este novo perfil de público.

Alimentação Saudável

Na fase da alimentação a criança deveria escolher dentre várias opções cinco alimentos, sendo que é obrigatório pelo menos quatro alimentos saudáveis e apenas um alimento menos nutritivo, mas que moderadamente pode-se comer. A figura 5 apresenta o *layout* onde escolhia-se um alimento e o arrastava para a boca do personagem. O personagem somente comeria se estivesse de acordo com o suporte nutricional adequado (frutas, sucos, iogurte, salada, carnes, água, leite, sanduíche, etc). Se a criança escolhesse o que não fosse benéfico para o corpo (batata frita, refrigerante, cupcake, salgadinho, sorvete, cachorro – quente, chocolate) a Doutora Saúde fazia um questionamento e não deixava avançar no jogo, fazendo com que o jogador escolhesse novamente opções de alimentos saudáveis.

Ao observar a Escola 1 as crianças entenderam o comando do jogo, mesmo com os erros em relação a escolha do alimento que não eram saudáveis, persistiram e viram da necessidade de se escolher a alimentação saudável para dar continuidade do jogo, apresentaram somente uma leve dificuldade de levar os alimentos a boca do personagem, mas concluíram corretamente.

Figura 5 – Alimentação Saudável



Fonte: jogo digital Meu Dia Todo Dia

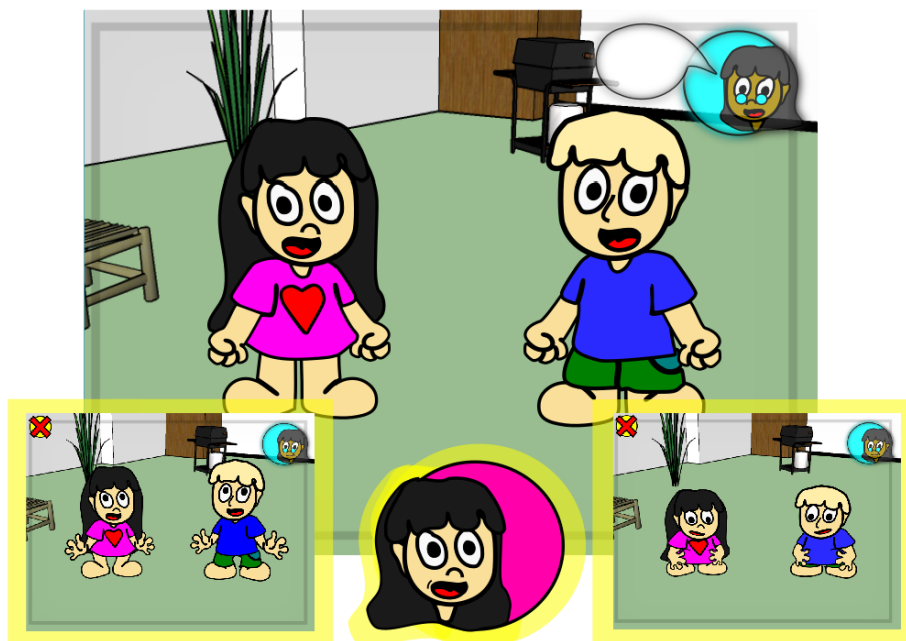
Na Escola 2 as crianças ficaram muito entretidas e comprometidas em escolher alimentos benéficos, levando os alimentos corretos até a boca do personagem. Da mesma forma foi na Escola 3, os alunos sem auxilio algum, foram se envolvendo com o comando, escolhendo a alimentação certa e entre eles discutiam o que era mais saboroso de suas escolhas, além de relatarem se comiam as mesmas coisas em casa. Não apresentaram dificuldades e finalizaram essa fase do jogo com agilidade.

Em linhas gerais imagina-se que a interação entre os jogadores seja maior em jogos de tabuleiro do que quando jogam cada um em um dispositivo próprio, mas nessa fase do jogo foi diferente. As crianças trocaram ideias e se ajudaram, o que atribui-se aos incentivos sonoros e *feedback* dos personagens. “A interação entre o usuário e a tecnologia é um processo contínuo, e seu uso pode funcionar simbolicamente como um indicador de gostos, valores e capital cultural e social. O jogador ao experimentar algo surpreende e motivador irá fatalmente comentar com os demais levando à socialização” (ZAMBON; CARBALHO, 2015, p.4). Assim, revela-se na prática com o jogo digital que mesmo o assunto sendo conhecido, a interação com o jogo se mostrou surpreendente e motivadora, apresentando um diferencial com relação a outros jogos tradicionais sem suporte tecnológico.

3.1.4 Atividade Física

A atividade física, figura 6, foi realizada por comando de voz dos personagens, menino e menina juntos, onde a criança posicionava o *tablet* apoiado em pé. A criança repetia o mesmo movimento ao visualizar e escutar o comando do personagem em agachar ou levantar. Por meio da função de movimento do dispositivo o jogo identifica se a crianças levantou ou agachou.

Figura 6 – Atividade Física



Fonte: jogo digital Meu Dia Todo Dia

Nessa atividade, foi unânime nas três Escolas, a realização com êxito dos comandos, sem demonstrar qualquer dificuldade ou limitação de entendimento. Ela foi vista com entusiasmo, inclusive os erros de ações ao não fazer na ordem correta virou motivo de diversão. O jogo promoveu a prática do exercício físico de uma forma diferente do convencional, de maneira lúdica e levando as crianças a agir de maneira integrada. “Com os jogos eletrônicos, dificilmente as crianças participam de brincadeiras que estimulam diversas áreas do corpo, principalmente a física. Correr, pular, suar, também faz parte do desenvolvimento e contribui para uma vida mais saudável e distante dos hábitos sedentários” (JACRIS, 2014). Essa quarta atividade do jogo Meu dia todo dia conseguiu contrariar essa análise que é válida para grande parte dos jogos digitais.

Considerações Finais

O ato de jogar surgiu com as primeiras comunidades humanas, como atividade ligada à ludicidade, que é moldada por ritos sociais, sendo parte do processo natural de socialização que prepara a criança para lidar com a vida adulta (HUIZINGA, 2000). Nesse sentido, o jogo Meu dia todo dia cumpriu seu papel, auxiliando as crianças a vivenciarem experiências e escolhas que impactam em sua saúde em um ambiente simulado, lúdico e livre de riscos.

O jogo é um elemento fundamental para o desenvolvimento da criança, pois através dele ela consegue absorver conhecimentos de uma forma mais agradável. Essa pesquisa apresentou uma variedade de questões significativas sobre a inserção dos jogos digitais no processo de ensino- aprendizagem na educação infantil, atestando que é possível aplicar esse tipo de mídia, desde que seja utilizada de forma adequada e dentro de uma proposta pedagógica fundamentada. O jogo Meu dia todo dia funcionou como facilitador da aprendizagem, estimulando o desenvolvimento de habilidades cognitivas e motoras, promovendo uma interação pela descoberta, criação de identidades e socialização, com efeitos benéficos na qualidade de vida. Além de ter oportunizado o uso do jogo digital como recurso motivador e promissor no processo educativo da educação infantil.

O desenvolvimento deste jogo veio de encontro aos objetivos dos RCNs (BRASIL, 1998) em relação ao desenvolvimento de capacidades da criança, em 4 dos 8 objetivos centrais da educação infantil: 1º Desenvolver imagem positiva de si, atuando de forma cada vez mais independente, com confiança em suas capacidades e percepção de limitações; 2º Descobrir e conhecer seu próprio corpo, suas potencialidades e limites, desenvolvendo e valorizando hábitos de cuidado com a própria saúde e bem-estar; 3º Observar e explorar o ambiente com atitude de curiosidade, percebendo-se cada vez mais como integrante, dependente e agente transformador do meio ambiente e valorizar atitudes que contribuam para sua conservação; 6º Brincar, expressando emoções, sentimentos, pensamentos, desejos e necessidades.

Nessa aplicação ficou evidente que as crianças aprendem melhor quando estão jogando, de forma mais interativa, divertida e dinâmica. Elas encaravam o erro e as tentativas de acerto como algo natural, como parte do jogo, não ficando frustradas como muitas vezes ocorre em atividades curriculares. O uso de dispositivos portáteis, como *tablets* e *smartphones* em escolas, é um conceito relativamente novo. O fato de serem portáteis permite que as crianças os utilizem em diversas atividades, em qualquer tempo ou espaço, não ficando restritas ao uso de computadores sobre uma mesa. Essa mobilidade abre novas possibilidades

de colaboração dentro de um grupo, além de serem mais baratos em relação aos computadores tradicionais.

Quatro pilares são fundamentais para o sucesso na utilização de jogos digitais nas escolas: educadores preparados, estrutura escolar, planejamento adequados e qualidade de jogos à disposição. Sem esses pilares a experiência educacional com jogos digitais pode gerar resultados frustrantes. Existem poucos estudos brasileiros sobre jogos digitais em saúde na infância, como contribuição essa desta pesquisa mostrou que há possibilidade de criar recursos inovadores e construir conhecimentos de um novo jeito, oportunizando uma reflexão sobre as formas de trabalhar a educação em saúde para crianças.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, I. C.; CARVALHO, A. A. A. Gamificação: uma oportunidade para envolver alunos na aprendizagem. **Atas do 2º Encontro sobre Jogos e Mobile Learning**. Braga: CIED, 2014.
- BALASUBRAMANIAN, N.; WILSON, B. G. Games and Simulations. In: Society for Information Technology and Teacher Education International Conference, 2006. **Proceeding**. v.1. 2006. Disponível em: <http://site.aace.org/pubs/foresite/GamesAndSimulations1.pdf>. Acesso em: 05 mai. 2016.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. 1996.
- BRASIL. **Referencial curricular nacional para a educação infantil**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- CICANCI, Bruno. **Jogos de tabuleiro e sua relação com jogos digitais**. Disponível em: <http://gamedeveloper.com.br/board-games-e-jogos-digitais/>. Publicado em: 02/09/2015.
- DETERDING, S.; DIXON, D.; KHALED, R.; NACKE, L. From game design elements to gamefulness: defining ‘gamification’. In: **Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments**, p. 9–15, Tampere, Association for Computing Machinery, 2011.
- FABRICATORE, C. **Learning and videogames: an unexploited synergy**. Disponível em : www.learndev.org/dl/FabricatoreAECT2000.pdf. Acesso em: dez.2015.
- FARDO, M.L. **A gamificação como estratégia pedagógica**: estudo de elementos dos games aplicados em processos de ensino-aprendizagem. [Dissertação de Mestrado]. Caxias do Sul: UCS, 2013.
- FITZ-WALTER, Z.; TJONDRONEGORO, D.; WYETH, P. **Orientation Passport: Using gamification to engage university students**. In OzCHI '11. Camberra. 2011.
- FRIEDMANN, A. **Brincar: crescer e aprender: o resgate do jogo infantil**. São Paulo: Moderna, 1996.
- GOTO, M. R. **Evoluindo a diversão**. São Paulo: EGM Brasil, 2005, p. 46-55.
- GROS, B. **Impact of digital games in education**. First Monday, v. 8, n. 7, jul. 2003.

HARTONO, W.A; LAMBRI, S.E.; HELDERMAN, WHP. Effectiveness of primary school-based oral health education in West Java, Indonesia. **Int Dent Journal**, v.52, n.3, p.137-43, June, 2002.

HSIAO, H. **A Brief Review of Digital Games and Learning**. The First IEEE International Workshop on Digital Game and Intelligent Toy Enhanced Learning. Los Alamitos, CA, USA: IEEE Computer Society, 2007, pp-124-129.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura**. 4a ed. São Paulo: Perspectiva, 2000.

JOHNSON, L., ADAMS BECKER, S., ESTRADA, V.; FREEMAN, A. NMC Horizon Report - 2014 Higher Education Edition. Austin, Texas. Disponível em: <http://www.nmc.org/pdf/2014-nmc-horizon-report-he-EN.pdf>. Acesso em: 18 mar.2016.

KAPP, K. M. **The Gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education**. Pfeiffer. Hoboken, NJ. 2012.

KOSTER, R. **The Theory of Fun for Game Design**. EUA: Paraglyph Press, 2005.

LIU, Y.; ALEXANDROVA, T.; NAKAJIMA, T. **Gamifying Intelligent Environments. Ubi-MUI '11 Proceedings of the 2011 international ACM workshop on Ubiquitous meta user interfaces**. Scottsdale, Arizona, USA.

MCFARLANE, A.; SPARROWHAWK, A.; HEALD, Y. **Report on the educational use of games: An exploration by TEEM of the contribution which games can make to the education process**. 2002. Disponível:http://www.teem.org.uk/publications/teem_gamesined_full.pdf. Acesso em: 03 mai. 2016.

MEIRA, L. **Diálogos de Tecnologia na Educação**. Série: diálogos. 2013. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Qk-2RIX7CBo> Acesso em out. 2015.

MITCHELL, A.; SAVILL-SMITH, C. **The use of computer and video games for learning: A review of the literature**. Londres: Learning and Skills Development Agency (LSDA), 2004.

PEREIRA, C et al, **Extração de Características de Perfil e de Contexto em Redes Sociais para Recomendação de Recursos Educacionais**. Anais do XXV SBIE, p.506-515, 2014.

PERRY, G. T. **Necessidades específicas do design de jogos educacionais**. SBGames 2007, 7-9 de Novembro de 2007, São Leopoldo-RS-Brasil: Sociedade Brasileira de Computação, CD-ROM.

RITCHIE, D.; DODGE, B. Integrating Technology Usage across the Curriculum through Educational Adventure Games. In: **Anais**. Houston, 1992. Disponível em: <http://eric.ed.gov/ERICWebPortal/custom/portlets/recordDetails>. Acesso em 05 mai.2016.

SILK, K. et al. Increasing nutrition literacy: Testing the effectiveness of print, website, and game modalities. **Journal of Nutrition Education and Behavior**, v. 40, n. 1, p.3-10, 2008.

TAN, B., AZIZ, A.; CHUA, K.; TEH, K. Aerobic demands of the dance simulation game. **International Journal of Sports Medicine**, v. 23, p. 125–129, 2002.

THOMPSON, D et al. **Serius Video Game for Health: how Behavioral Science Guided the Development of a Serius Video-game**. Simulation & gaming. 2010.

VANDEVENTER S. S; WHITE, J. A. **Expert behavior in children's video game play**.*Simulation and Gaming* 33(1), 28–48.2000.

VASCONCELOS, M.S. **Comunicação e saúde em jogo:** os video games como estratégia de promoção da saúde. [Tese de Doutorado]. Rio de Janeiro: ICICT / FIOCRUZ, 2013.

VYGOTSKY, L. S. **A formação Social da Mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1991.

WANG, W. **O aprendizado através de jogos digitais:** por uma escola mais divertida e eficiente. Disponível em: www.portaldafamilia.org.br/artigos/artigo479.shtml. Publicado em: 26/08/2006.

WERBACH, K.; HUNTER, D. *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business.* Philadelphia: Wharton Digital Press, 2012.

YAWN, B. et al. An in-school CD-ROM asthma education program. **Journal of School Health**, v. 70, n. 4, p. 153-159, 2000.

ZAMBON, P. S.; CARVALHO, J. M. **Jogos digitais enquanto tecnologia social: um novo horizonte para a comunicação.** X Conferência Brasileira de Mídia Cidadã e V Conferência Sul-Americana de Mídia Cidadã. Bauru: UNESP: 2015.

ZICHERMMAN, G. **Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps.** Sebastopol, CA, EUA: O'Reilly Media, 2011.