

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO NA SAÚDE  
MESTRADO PROFISSIONAL

**Maína Hemann Strack**

**JOGOS DIGITAIS E AUTORREGULAÇÃO PARA A SAÚDE ENTRE ESCOLARES**

Porto Alegre, junho de 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO NA SAÚDE  
MESTRADO PROFISSIONAL

Maína Hemann Strack

**JOGOS DIGITAIS E AUTORREGULAÇÃO PARA A SAÚDE ENTRE ESCOLARES**

Orientadora: Profa. Dra. Cleidilene Ramos Magalhães

Co Orientador: Prof. Dr. Sílvio Cesar Cazella

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino na Saúde da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino na Saúde.

Porto Alegre, junho de 2017.

## AGRADECIMENTOS

“Digo apenas a vocês que há um caminho! Há sempre um caminho! Quem não desistir há de conseguir!” (ROSÁRIO; Pedro Sales Luís, 2015, p. 15).

Mãe e Pai, muito obrigada por estarem sempre ao meu lado me incentivando, apoiando e principalmente ouvindo.

Agradeço imensamente ao meu namorado e companheiro Wilhelm Miguel Heinle, o “Vili”, que entrou em minha vida praticamente junto com o mestrado e mergulhou comigo de cabeça em todos os desafios que apareceram. Juntos estudamos, pensamos, criamos e crescemos trilhando um belo e tortuoso caminho de aprendizagens intelectuais e pessoais. Tua companhia e tua parceria fizeram toda a diferença, muito obrigada.

Ao meu irmão, Léo Hemann Strack, que com sua paixão por jogos me incentivou e plantou a sementinha do *Food Creator* que graças a diversas parcerias cresceu e, acredito, frutificará ainda mais. Muito obrigada.

Obrigada também ao amigo do meu irmão e agora profissional de Jogos Digitais, Rodrigo Nietiedt de Almeida, por topar a empreitada de criar no mundo digital, um jogo concebido em papel por uma nutricionista. Mesmo com todos os compromissos de final de curso e de trabalho dedicastes teu precioso tempo para ajudar a irmã do teu amigo.

Não posso deixar de agradecer também aos amigos que o meu querido “Vili” me apresentou: Eduardo S. de Araújo e Andrei Michel Schwingel. Vocês foram luzes no meu caminho, me guiando quando por vezes o caminho ficou escuro demais para uma simples nutricionista. Obrigada pelo tempo e energia dedicados.

Marina Bisio Mattos, minha enfermeira favorita. Obrigada pelas tantas visitas à Estrela para auxiliar na aplicação dos questionários. És uma pessoa extremamente dedicada e que merece todo o sucesso do mundo.

Por fim, não menos importante, aos mestres Pedro Sales Luís de Fonseca Rosário, Cleidilene Ramos Magalhães e Silvio Cesar Cazella por darem asas à imaginação desta nutricionista, um tanto sonhadora, e me auxiliarem no processo de crescimento intelectual e profissional. Muito obrigada.

Finalizo com um pequeno trecho do livro que serviu de inspiração para toda a jornada:

Em um dos galhos, um Pássaro-Professor treinava um pequeno grupo de jovens passarinhos que arriscavam seus primeiros voos. Alguns, corajosos, se aproximavam da ponta do galho e se atiravam sem hesitar, mas outros avançavam e recuavam, tentando ganhar coragem para o assustador salto no vazio. O Pássaro-Professor voava perto, animando-os e corrigindo seus movimentos, mas todos os pássaros sabiam que, para aprender, não bastava a ajuda do empenhado Pássaro-Professor; era necessário que se esforçassem e trabalhassem muito. Aprender mais e melhor dependia, sobretudo, do que cada um fizesse. - De asas fechadas ninguém aprende a voar! (ROSÁRIO; Pedro Sales Luís, 2015, p. 20-21).

## RESUMO

Em tempos de inovações tecnológicas e de mudanças nos estados de saúde da população, embora cada vez mais pessoas pareçam se preocupar com a sua saúde, nem sempre esta preocupação dá lugar e resulta em mudança efetiva de comportamentos. Esta pesquisa objetiva criar jogos digitais baseados na Teoria Social Cognitiva e no constructo da autorregulação e avaliar a eficácia no aprendizado e no autocuidado em saúde na alimentação saudável entre escolares do 5º ano da educação básica em um município do Rio Grande do Sul. Os escolares (n=159) responderam 5 questionários: autorregulação, autoeficácia, conhecimento declarativo, preferências e disponibilidades alimentares. Os questionários foram respondidos 4 vezes nos meses de junho a novembro. Dividiu-se os escolares em 2 grupos: controle (n=83) e experimental (n=76). Aqueles alocados no grupo experimental jogaram 6 sessões semanais de 15-20 minutos de 2 jogos, criados pelos pesquisadores, entre a 1ª e 2ª aplicação dos questionários e 6 sessões entre a 2ª e 3ª aplicação. Houve um período de 4 semanas de intervalo entre a 3ª e 4ª aplicação. Observou-se melhora crescente do desempenho nos jogos bem como sua influência na preferência alimentar de refrigerantes, doces e gorduras. Verificou-se também a ocorrência de efeito de reatividade aos questionários de autorregulação e autoeficácia e na preferência alimentar de: leite e derivados, cereais, feijões e verduras. A utilização da Teoria Social Cognitiva e do constructo da autorregulação mostraram-se ferramentas de grande potencial no desenvolvimento de jogos digitais de promoção da saúde para escolares. Todavia, ressalta-se a importância de estudos futuros que associem os jogos digitais ao apoio social representado pelos professores para potencialização dos resultados dos jogos na promoção da saúde, uma vez que os jogos por si só não podem sustentar mudanças mais profundas no aprendizado dos escolares.

**Palavras-chave: jogos digitais. Alimentação saudável. Saúde escolar. Autorregulação. Autoeficácia.**

## ABSTRACT

In times of technological innovation and changes in health status of the population, although more and more people seem to be taking care about their health, this concern does not always result in effective behavior change. This research aims to create serious games based on Cognitive Social Theory and on the construct of self-regulation and to evaluate the efficacy in learning and self-care in healthy eating among students of the 5th grade elementary school in a city of Rio Grande do Sul. The students (n=159) answered 5 questionnaires: self-regulation, self-efficacy, declarative knowledge, food preferences and availabilities. The questionnaires were answered 4 times from June to November. The students were divided into two groups: control (n=83) and experimental (n=76). Those allocated to the experimental group played 6 15-20 minutes sessions of 2 games, created by the researchers, between the 1st and 2nd application of the questionnaires and 6 sessions between the 2nd and 3rd applications. There was a 4-week period between the 3rd and 4th application. It was observed a performance improvement in the games as well influence in the food preference of soft drinks, sweets and fats. There was also the occurrence of reactivity effect on the self-regulation and self-efficacy questionnaires and on the food preference of dairy products, cereals, beans and vegetables. The use of Cognitive Social Theory and the construct of self-regulation proved to be a potential tool in the development of serious games for school children's health promotion. However, future studies that associate serious games to social support represented by teachers are important to potentialize the results of games on health promotion, since games by themselves can not sustain deeper changes on schoolchildren's learning.

**Keywords: serious games. Healthy diet. School health. Self-regulation. Self-efficacy.**

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	7
1.1 Contextualização.....	7
1.2 Justificativa.....	7
1.3 Questão Norteadora.....	8
1.4 Objetivos .....	8
1.5 Contribuição Esperada.....	9
2 DESENVOLVIMENTO .....	10
2.1 Fundamentação Teórica .....	10
2.2 Metodologia .....	15
2.3 Jogos Digitais .....	21
2.3 Resultados .....	26
2.4 Discussão.....	39
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	45
APÊNDICE A – Parte da Escala de Autorregulação para Saúde – Alimentação Saudável.....	55
APÊNDICE B – Parte da Escala de Autoeficácia para Saúde – Alimentação Saudável .....	56
APÊNDICE D – Parte do Instrumento de Preferência Alimentar.....	58
APÊNDICE E – Parte do Instrumento de Disponibilidade Alimentar .....	59
APÊNDICE F – Termo de Assentimento .....	60
APÊNDICE G – Produto final do mestrado.....	61
ANEXO A – Parecer de aprovação no CEP.....	62

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 Contextualização

O presente estudo se situa no campo da promoção da autorregulação para o autocuidado em saúde, na temática da alimentação saudável, entre escolares e se insere no contexto do projeto maior “Promoção da Autorregulação para o autocuidado em saúde: estudo no contexto do Programa Saúde na Escola no Rio Grande do Sul/Brasil”, já aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa/UFCSPA parecer N° 1.151.220. O projeto Guarda-Chuva engloba estudos mistos quanti-qualitativos, dentre eles, o presente estudo que aborda mais especificamente a criação, a aplicação e a avaliação do uso de jogos digitais, com base no referencial da Teoria Social Cognitiva de Albert Bandura e nos constructos da autorregulação e da autoeficácia para o autocuidado em saúde, na temática da alimentação saudável entre escolares de 5º ano da Educação Básica no município de Estrela, Rio Grande do Sul.

Um desdobramento deste projeto maior foi o projeto que origina esta dissertação, intitulado “Jogos digitais e autorregulação para a saúde entre escolares”, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa/UFCSPA parecer N° 1.505.875, desenvolvido no Município de Estrela no Vale do Taquari, interior do Estado do Rio Grande do Sul.

Estes estudos são desenvolvidos pelo Grupo de Pesquisa do CNPq – Estudos em Educação e Saúde da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA) em Parceria com o Grupo Universitário de Investigação em Autorregulação (GUIA) da Escola de Psicologia da Universidade do Minho em Portugal.

### 1.2 Justificativa

A atuação do profissional nutricionista no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) contempla diversas atividades. Uma delas consiste na coordenação e realização de ações de educação alimentar e nutricional, em conjunto com a direção e a coordenação pedagógica das escolas, que promovam, inclusive, o uso de metodologias inovadoras para o trabalho pedagógico<sup>1</sup>. Todavia, em sua prática profissional, o nutricionista esbarra em

dificuldades que vão desde materiais didáticos adequados às propostas das ações até a verdadeira concretização de um trabalho transdisciplinar na abordagem das questões da alimentação. Vivenciando estes desafios, eu Maína Hemann Strack, como nutricionista Responsável Técnica pela execução do PNAE no município de Estrela, procurei alternativas viáveis que auxiliassem no enfrentamento destas adversidades. Neste sentido, a proposta de mestrado profissional pareceu-me uma estratégia que ofereceria maior qualificação e resolutividade, ainda mais sendo na área de Ensino na Saúde – por tratar exatamente do objeto de fascínio e desafio vivenciados no ambiente de trabalho. Desta forma, o presente projeto busca contribuir com ferramentas para a execução das ações de educação alimentar e nutricional no ambiente escolar que promovam o trabalho transdisciplinar.

Considerando possíveis elementos que despertem a motivação em crianças com idade entre 9 e 10 anos e levando em conta a realidade virtual à qual cada vez mais as crianças são expostas, optou-se por elaborar e avaliar a eficácia de jogos digitais na promoção da autorregulação para o autocuidado em saúde na temática da alimentação saudável.

### 1.3 Questão Norteadora

A utilização de jogos digitais na temática da alimentação saudável, com base no referencial da Teoria Social Cognitiva de Albert Bandura e nos constructos da autorregulação e da autoeficácia, melhora o aprendizado e o autocuidado em saúde entre os escolares do 5º ano da educação básica?

### 1.4 Objetivos

*Geral:*

Avaliar a eficácia da utilização de jogos digitais, com base no referencial da Teoria Social Cognitiva de Albert Bandura e nos constructos da autorregulação e da autoeficácia para o autocuidado em saúde, na temática da alimentação saudável, entre escolares de 5º ano da educação básica no município de Estrela, Rio Grande do Sul.

*Específicos:*

- Conceber pedagogicamente jogos digitais fundamentados na Teoria Social Cognitiva e no constructo da autorregulação, para o autocuidado em saúde na temática da alimentação saudável;

- Avaliar através de 5 medidas repetidas, ao longo de 7 meses (29 semanas) de intervenção, as mudanças ocorridas em relação à autorregulação, à autoeficácia, às crenças e atitudes e ao conhecimento declarativo dos alunos participantes do estudo na perspectiva da alimentação saudável.

### 1.5 Contribuição Esperada

Espera-se que através desta pesquisa sejam fornecidos subsídios para a confirmação do potencial de utilização da Teoria Social Cognitiva e do constructo da autorregulação no campo da promoção da saúde. Adicionalmente, o fornecimento de elementos quanto ao potencial da utilização de jogos digitais, que fazem uso de tal base teórica, como ferramentas de educação alimentar e nutricional na promoção do autocuidado em saúde no ambiente escolar. Além disso, contribuir de modo concreto, oferecendo uma ferramenta inovadora e ainda pouco utilizada que é o jogo digital na temática da alimentação saudável para escolares.

## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 Fundamentação Teórica

O sistema brasileiro de saúde, o Sistema Único de Saúde (SUS), é regulado pela Lei nº 8.080 de 1990, que traz o dever do Estado na garantia da saúde, por meio da formulação e execução de políticas econômicas e sociais que visem à redução de riscos de doenças e de outros agravos, assegurando acesso universal e igualitário às ações e aos serviços para a sua promoção, proteção e recuperação<sup>2</sup>. Saúde esta que possui diversos determinantes e condicionantes, entre outros, a alimentação, o meio ambiente, a educação, a atividade física, o lazer e o acesso aos bens e serviços essenciais<sup>2</sup>. Compreendendo a complexidade desse conceito, torna-se difícil creditar apenas ao setor saúde essas garantias. Portanto, outros parceiros se mostram deveras importante na efetiva implantação de suas ações de promoção, prevenção e atenção à saúde, sendo um dos principais a escola: um espaço para a convivência social e para o estabelecimento de relações favoráveis à promoção da saúde pelo viés de uma Educação Integral<sup>3</sup>.

Na década de 90 do século passado, foram constituídas as principais referências para a educação formal no Brasil, dentre elas, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs)<sup>4</sup>. O Ministério da Educação, por meio deste documento incentiva que as escolas assumam de forma transdisciplinar os temas transversais, conferindo atenção especial aos temas ‘ética’, ‘saúde’, ‘meio ambiente’, ‘orientação sexual’, ‘pluralidade cultural’, ‘trabalho e consumo’<sup>4</sup>. Também neste período, a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) estimula a implantação da Iniciativa Regional Escolas Promotoras de Saúde (IREPS). Implicadas no trabalho articulado entre educação, saúde e sociedade, as Escolas Promotoras de Saúde encaram a estratégia de promoção da saúde no espaço escolar com enfoque integral, tendo três componentes relacionados entre si: Educação para a saúde com enfoque integral, incluindo o desenvolvimento de habilidades para a vida; Criação e manutenção de ambientes físicos e psicossociais saudáveis e; Oferta de serviços de saúde, alimentação saudável e vida ativa<sup>5</sup>.

Entretanto, a educação em saúde na escola ainda tem sido usualmente compreendida como intervenções pontuais, lugar de aplicação de controle e prevenção de doenças, por ser a escola encarada como um lugar onde os alunos seriam um grupo passivo para a realização de ações de saúde<sup>3</sup>. Assim, procurando modificar o panorama da saúde escolar no Brasil, tendo como balizadores as experiências e diretrizes anteriormente citadas, em 2007, a Presidência da

República institui, pelo decreto nº 6.286/2007, no âmbito do Ministério da Saúde e da Educação, o Programa Saúde na Escola (PSE), que visa à integração e articulação da educação e da saúde de modo permanente, a fim de contribuir para a formação integral dos estudantes da rede pública de educação básica<sup>6</sup>.

A partir da Portaria Interministerial Nº 1.911/2011, que estabelece critérios para transferência de recursos aos municípios credenciados ao Programa Saúde na Escola, os Ministérios da Saúde e Educação ampliam as ações do PSE, sendo possível a todos os municípios brasileiros a adesão e a transferência de recursos vinculados à execução do programa<sup>7</sup>. O PSE propõe que as ações devem ser firmadas entre a escola, a partir de seu projeto político-pedagógico e a unidade básica de saúde, considerando o contexto escolar e social, o diagnóstico local em saúde do escolar e a capacidade operativa em saúde do escolar. Para alcançar estes propósitos o PSE se constituiu, entre outros, pelos componentes: a) Avaliação das condições de saúde das crianças, adolescentes e jovens que estão na escola pública; b) Promoção da saúde e de atividades de prevenção; c) Educação permanente e capacitação dos profissionais da educação e da saúde e de jovens<sup>8</sup>.

Outra questão que tem fomentado a preocupação no âmbito escolar é a elevada prevalência de sobrepeso e obesidade entre as crianças em idade escolar<sup>9</sup>, predispondo-as precocemente a diversas comorbidades<sup>9,10</sup>. Sob este panorama, a iniciativa brasileira do Programa Saúde na Escola constitui marco importante na interlocução educação e saúde, promovendo o desenvolvimento de ferramentas que auxiliem neste processo.

Estudos que buscaram avaliar ações no campo da educação alimentar e nutricional no ambiente escolar no Brasil são escassos e apresentam uma maior concentração a partir do ano 2009, mostrando o crescente interesse pela área em estudo, possivelmente motivada pela também crescente atenção das políticas públicas à promoção em saúde no ambiente escolar<sup>11</sup>. Uma revisão da literatura, compreendendo os estudos no Brasil nos anos de 2000-2011, encontrou 13 publicações sobre a temática<sup>11</sup>.

Soma-se a este contexto das políticas públicas, na educação e na saúde, uma preocupação crescente entre os estudiosos pela explicação da variabilidade de estados de saúde da população, sobretudo no que tange aos seus determinantes, comportamento e estilos de vida individuais.

As pesquisas nesta área têm reforçado a importância da implicação e da participação ativa dos indivíduos na adoção de comportamentos saudáveis como meio de preservar a sua

saúde e bem-estar, bem como prevenir doenças, tendo como argumento central que “o indivíduo é capaz de fazer escolhas, bem como agir sobre si próprio e sobre o meio, para alcançar resultados desejados” (Silva & Pereira, 2012, p.287).

Esta assunção da responsabilidade pessoal na condução dos comportamentos, a agência, tem sido o foco central das investigações no âmbito da autorregulação, no intento de mapear as variáveis intervenientes no processo de construção da autonomia e responsabilidade<sup>13-16</sup>, mas também desenhar projetos de intervenção que promovam os processos autorregulatórios de modo a incrementar a implicação pessoal no agir e melhorar as performances dos indivíduos<sup>16-18</sup>.

Os estudos e pesquisas nesta perspectiva foram inicialmente desenvolvidos no domínio da aprendizagem escolar<sup>19</sup>, sobretudo nas áreas de metacognição e motivação, para explicação e compreensão do papel ativo do aluno nas suas próprias aprendizagens, com resultados muito positivos para a criação de instrumentos de avaliação e a aplicação de programas de intervenção no campo educativo. Mais tarde as pesquisas se ampliaram para outros domínios como o da saúde, contribuindo para a compreensão dos processos de promoção de hábitos de vida que colaborem para melhorias da saúde e bem-estar pessoal nos indivíduos<sup>20</sup>.

Desta forma, o presente projeto utiliza como base a definição de autorregulação proposta por Rosário et al. (2004) para o qual autorregulação consiste em processo que envolve a ativação e a manutenção das cognições, comportamentos e afetos, planejados e ciclicamente adaptados para a obtenção de objetivos pessoais. Esse processo cíclico implica três subprocessos que se interpenetram: 1) Planejamento: pensar antes naquilo que queremos fazer e preparar um plano para sabermos como e quando fazermos, implica pensar o processo e antecipar consequências; 2) Execução: implica colocar em prática o que foi planejado, implementar um conjunto organizado de estratégias de aprendizagem na realização das tarefas, implica ainda controlar e monitorar a eficácia das ações, com o propósito de alcançar os objetivos estabelecidos; 3) Avaliação: consiste em julgar se as tarefas estão sendo realizadas como o previsto, analisando a relação entre o resultado alcançado e as metas estabelecidas<sup>21</sup>.

Embora com finalidades diferentes (hábitos de estudo ou hábitos de vida) em ambos os domínios existem processos e ações para o alcance de metas e objetivos pessoais que implicam algum grau de regulação por parte do indivíduo e a conjugação de recursos internos (do indivíduo) e externos (do meio), de forma intencional e estratégica.

Estudos baseados na Teoria Social Cognitiva com foco na saúde têm sido desenvolvidos, sobretudo em países como Estados Unidos<sup>22-29</sup>, Taiwan<sup>30</sup>, Alemanha<sup>31</sup> e Índia<sup>32</sup>. Tanto utilizando-se de abordagens para o público infanto-juvenil<sup>23,24,27-31</sup>, quanto para o público de jovens adultos universitários<sup>22,25,26,32</sup>.

As temáticas de saúde, ancoradas na Teoria Social Cognitiva, também encontradas na literatura são bastante diversas, variando desde a utilização da teoria como base para o desenvolvimento de jogos digitais para a prevenção do diabetes infantil e obesidade<sup>23,24</sup> e para o melhor gerenciamento da doença<sup>31</sup>, quanto para a análise da eficácia de jogo digital para a prevenção do HIV entre adolescentes<sup>29</sup>, e utilização da teoria em intervenções para aumentar o consumo de frutas e verduras<sup>32</sup>, alimentos lácteos<sup>22,26</sup> e grãos integrais entre estudantes universitários<sup>25</sup>.

Além disso, uma das ferramentas que têm sido amplamente utilizadas na mobilização dos recursos internos no processo de ensino aprendizagem são os “*serious games*”, jogos digitais com propósito<sup>33</sup>. Sua ampla utilização deve-se ao fato da presença massiva dos meios digitais na vida dos escolares, os chamados “nativos digitais”, sendo fonte de motivação e amplo envolvimento<sup>33</sup>. Desta forma, pesquisadores do mundo todo têm desenvolvido jogos digitais para o auxílio no processo de ensino aprendizagem em áreas específicas do currículo escolar como o ensino de línguas<sup>34,35</sup>, história<sup>36,37</sup>, biologia/imunologia<sup>38</sup>.

Em revisão realizada por Papastergiou (2009) entre jogos digitais para a saúde e atividade física, observou-se que a utilização da Teoria Social Cognitiva proporcionou resultados positivos em dois jogos para o gerenciamento e desenvolvimento de habilidade para o autocuidado nos sintomas da asma, em um jogo para o gerenciamento dos processos de autocuidado no câncer infantil, e um jogo para incentivar o consumo de frutas e verduras entre crianças. Assim, passou-se a explorar cada vez mais a utilização de jogos digitais para temas relacionados à saúde<sup>39-41</sup>, uma vez que existe dificuldade de inserir tais abordagens na matriz curricular escolar. Seja por falta de formação e sensibilização dos professores, seja pela ausência de diretrizes curriculares para a inserção das temáticas de saúde<sup>42</sup>.

Confirmando a importância de jogos digitais para a saúde, que não sejam jogos digitais ativos – cujo controle do jogo é efetuado pelos movimentos que o jogador executa, Parisod et al. (2014) apresenta uma revisão sistemática e outras revisões sobre jogos digitais na promoção de saúde para crianças onde demonstra que os jogos digitais mais efetivos, eram aqueles que possuíam uma base teórica em sua concepção. Nessas revisões, uma das áreas nas quais as

mudanças de comportamento observadas nas crianças foram mais significativas foi a dos hábitos alimentares. Além disso, nesse estudo foi identificado que os jogos digitais para a saúde para crianças também foram associados à melhora de conhecimento nutricional e demonstram ter um potencial de melhora no desenvolvimento de atitudes positivas e motivação<sup>43</sup>.

Entretanto, estudos com jogos digitais são considerados escassos, ainda mais quando se leva em conta a perspectiva da utilização de jogos digitais, excluindo os jogos digitais ativos, para a promoção da saúde entre o público infanto-juvenil saudável. Em recente revisão de literatura relacionando jogos digitais com escolares, autocuidado e promoção de saúde foram encontradas cinco publicações nos últimos cinco anos<sup>44</sup>. A maioria destes estudos tem como foco a promoção de hábitos alimentares saudáveis<sup>28,30,45</sup>, às vezes associado à promoção de atividade física<sup>27,46</sup>. Verificou-se a necessidade de mais estudos com jogos digitais entre escolares na perspectiva da promoção da saúde e que tivessem período de intervenção prolongado e avaliação de *follow-up* mais extensa, a fim de confirmar as modificações observadas<sup>44</sup>.

Como constatado por Parisod et al. (2014), a criação de jogos digitais que não sejam do tipo jogos digitais ativos, necessitam no seu processo de desenvolvimento de uma equipe multiprofissional bastante variada para a confecção de ambientes virtuais, músicas, animações, programação, dentre outros elementos importantes nos jogos digitais. São necessários criatividade, tempo e recursos para a sua confecção, elementos nem sempre disponíveis nos grupos de pesquisa.

A investigação nos últimos dez anos tem dado apoio empírico ao pressuposto de que crianças mais novas podem participar em atividades que promovam a autorregulação na sua aprendizagem<sup>47</sup> e que são as que mais se beneficiam do estímulo destas capacidades<sup>48</sup>. A grande vantagem de ensinar as crianças como autorregular o seu aprendizado, no início da escolaridade obrigatória, deve-se ao fato de que durante estes anos cruciais, as crianças criam atitudes de aprendizagem e de autoeficácia<sup>49</sup> que são mais fáceis de modificar do que quando já são mais velhas e já desenvolveram estilos próprios de aprendizagem<sup>14,15,48,50</sup>.

Isto posto, justifica-se a criação de jogos digitais utilizando-se do referencial da Teoria Social Cognitiva de Bandura<sup>51</sup> e do constructo da autorregulação da aprendizagem<sup>52,53</sup>, tendo como base a proposta de Rosário et al. (2015) que visa promover competências autorregulatórias em crianças de até 10 anos. Trata-se de uma ferramenta importante de mobilização do escolar para refletir metacognitivamente sobre os seus comportamentos,

antecipando consequências das suas decisões em questões cotidianas de saúde. Cabe ainda destacar que o presente estudo corrobora de forma muito apropriada à proposta do Programa Saúde na Escola, política pública que está presente no contexto das escolas participantes do projeto guarda-chuva.

Portanto, o objetivo deste projeto é elaborar, criar e avaliar a eficácia de jogos digitais na promoção da autorregulação para o autocuidado em saúde na temática da alimentação saudável. A concepção pedagógica e a análise da eficácia dos jogos digitais na promoção da autorregulação para o autocuidado em saúde constitui-se então, no foco do projeto de mestrado profissional da mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ensino na Saúde da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre.

Esta perspectiva de estudo é inovadora e tem se mostrado um campo muito fértil, sobretudo em tempos de inovações tecnológicas e de mudanças nos estados de saúde da população desde a infância, principalmente porque, embora cada vez mais as pessoas pareçam se preocupar com a sua saúde, nem sempre esta preocupação dá lugar e resulta em mudança efetiva de comportamentos adequados para alcançar uma melhor saúde e qualidade de vida.

## 2.2 Metodologia

Trata-se de uma pesquisa de abordagem quantitativa, de natureza aplicada, de caráter experimental que foi realizada durante o ano de 2016 em escolas públicas de Ensino Fundamental do município de Estrela, Rio Grande do Sul/Brasil, dividida em 2 fases.

### **1ª FASE: Concepção e desenho pedagógico de 2 jogos digitais**

A primeira fase do projeto, que aconteceu entre os meses de fevereiro e junho de 2016, consistiu na concepção e desenho pedagógico de 2 jogos digitais utilizando o referencial teórico da Teoria Social Cognitiva de Albert Bandura e o constructo da autorregulação definido por Rosário et al. (2004), na temática da alimentação saudável. Todos os jogos digitais não se utilizam do elemento sorte nem reforçam o comportamento tentativa-erro, mas sim estimulam o processo cíclico autorregulatório dos três subprocessos que se interpenetram: Planejamento, Execução e Avaliação. A concepção pedagógica dos jogos foi executada pela mestranda nutricionista Maína Hemann Strack com o auxílio dos integrantes do grupo de pesquisa cadastrado no CNPq - Estudos em Educação e Saúde, contando com a colaboração direta do

pesquisador estrangeiro, especialista nos processos de autorregulação, Prof. Dr. Pedro Rosário. A programação e criação digital foi realizada por profissionais parceiros das áreas de jogos digitais, ciência da computação, design gráfico e ilustração.

As fontes de inspiração no processo de concepção pedagógica dos jogos vieram de outros jogos digitais, disponíveis nas plataformas *Lumosity* e *Hypatiamat*, de treinamento cognitivo para adultos e crianças que estimulam a alternância de funções cognitivas, o processo de retenção da atenção, memória e planejamento. Bem como de um jogo comercial denominado *Doodle God*, jogo do estilo *puzzle* que tem como mecânica a ação de combinar elementos básicos, conhecidos, para criar novos elementos mais complexos. Estes, por sua vez, podem ser novamente combinados com outros, criando elementos ainda mais complexos. Os elementos iniciais são em número reduzido, todavia, a possibilidade de combinações é muito grande, estimulando o raciocínio lógico e a criatividade do jogador que busca descobrir todos os elementos e testar todas as combinações. Além dos jogos, a narrativa infantil “As Travessuras do Amarelo”<sup>54</sup> também serviu como fonte de inspiração na confecção do enredo e da caracterização dos personagens de um dos jogos criados pelo grupo de pesquisa. Quanto aos aspectos relacionados ao design gráfico dos jogos desenvolvidos, optou-se por utilizar aparência semelhante aos jogos disponíveis na plataforma *Hypatiamat*. Paralelamente ao processo de criação dos jogos, o grupo de pesquisa adaptou e/ou criou instrumentos autoaplicáveis de avaliação da autorregulação e autoeficácia para a saúde, conhecimento declarativo em relação à saúde, preferências e disponibilidade alimentar. Esses foram validados para o contexto brasileiro em outro estudo de Magalhães et al. (2015) e utilizados, em parte, para a avaliação da eficácia dos jogos nesta pesquisa<sup>1</sup>. Os instrumentos são:

- Escala de Autorregulação para Saúde – Alimentação Saudável (EARSA): Este instrumento foi originalmente construído com o objetivo de avaliar o estado de autorregulação da aprendizagem de escolares de 10 e 11 anos<sup>56</sup>. A escala original foi adaptada pelos pesquisadores com o objetivo de contextualizar o material para o Brasil e versar sobre a temática alimentação saudável. O coeficiente de *Alpha de Cronbach* indicou uma consistência interna de 0,73 para temática de alimentação saudável. A EARSA tem como objetivo avaliar em que medida as crianças conseguem autorregular a sua saúde em termos da alimentação,

---

<sup>1</sup> Os instrumentos autoaplicáveis de avaliação da autorregulação e autoeficácia para a saúde, conhecimento declarativo em relação à saúde, preferências e disponibilidade alimentar serão disponibilizados na íntegra em artigo científico em processo de submissão para publicação.

sendo autoaplicável e composta por nove questões. Foram utilizadas cinco questões deste instrumento (Apêndice A).

- Escala de Autoeficácia para a Saúde – Alimentação Saudável (EAESA): Este instrumento foi originalmente desenvolvido com a intenção de verificar a percepção de autoeficácia de crianças da escola básica, quarto ano, a respeito da mudança no consumo de frutas e legumes, após serem submetidas a um programa de intervenção nutricional<sup>57</sup>. No estudo em questão, a Escala de percepção de autoeficácia foi considerada como um importante medidor para avaliar esse constructo em programas de intervenção de nutrição<sup>57</sup>. Este Instrumento foi adaptado e contextualizado, pelos pesquisadores, para o cenário brasileiro e para a temática da alimentação saudável. O coeficiente de *Alpha de Cronbach* indicou uma consistência interna de 0,85 para temática de alimentação saudável. É indicado para crianças entre 10 e 11 anos, autoaplicável e composto por vinte questões. Foram utilizadas seis questões deste instrumento (Apêndice B).

- Instrumento de Conhecimento Declarativo em Saúde – Alimentação Saudável (ICDSA): Este instrumento foi originalmente desenvolvido com a intenção de verificar a reprodutibilidade de um questionário de Monitoramento Nutricional Baseado na Escola para alunos do quarto ano, composto por questões de escolha de alimentos do dia anterior, atividade física e conhecimento e atitudes sobre nutrição<sup>58</sup>. Os resultados deste estudo indicam que este instrumento pode facilmente ser administrado em uma sala de aula da escola básica e ser usado para mensurar comportamentos nutricionais entre crianças de 9 a 10 anos de idade<sup>58</sup>. O ICDSA foi construído como uma adaptação das questões sobre conhecimento nutricional do questionário de monitoramento nutricional com o objetivo de avaliar o conhecimento que as crianças possuem sobre o tema alimentação saudável. É indicado para crianças entre 10 e 11 anos, autoaplicável e composto por dez questões. Foram utilizadas duas questões deste instrumento (Apêndice C).

- Instrumento de Preferência Alimentar (IPA): Este instrumento, na sua construção original, estruturou-se com o objetivo de identificar e avaliar as atitudes, preferências, conhecimento e autoeficácia para o consumo de frutas e vegetais de crianças participantes de um programa de intervenção sobre educação nutricional<sup>59</sup>. Esse questionário já havia sido validado em estudo anterior e os autores realizaram uma contextualização para as questões do seu estudo<sup>59</sup>. Na dimensão da preferência, o instrumento abrange onze itens de alimentos para que a criança responda, identificando com desenhos de emoções, o seu interesse por cada alimento<sup>59</sup>. Para avaliação da preferência alimentar no contexto brasileiro, os pesquisadores

mantiveram a forma de escolha da criança porém, adaptaram o instrumento original alterando os alimentos para aqueles presentes no Questionário de Alimentação do Dia Anterior (QUADA) para escolares brasileiros de 6 a 11 anos desenvolvido por Assis et al. (2009). O coeficiente de *Alpha de Cronbach* indicou uma consistência interna de 0,61 para preferências alimentares. O instrumento é autoaplicável e composto por dez grupos de alimentos. Este instrumento foi utilizado integralmente (Apêndice D).

- Instrumento de Disponibilidade Alimentar (IDA): Esse instrumento foi construído pelos pesquisadores baseando-se no trabalho desenvolvido por Prelip et al. (2011) no qual um instrumento para avaliar um programa de intervenção de educação sobre o consumo de frutas e verduras em escolares foi construído. No trabalho em questão, utilizando-se da teoria do comportamento planejado e da teoria social cognitiva, os pesquisadores estruturaram o instrumento em cinco seções: consumo de frutas e verduras dos alunos; disponibilidade de frutas e verduras em casa; conhecimento sobre grupos alimentares e benefícios de frutas e verduras; atitudes em relação ao consumo de frutas e verduras; e influências dos pais, professores e pares nestas atitudes. Para a construção do IDA, os pesquisadores utilizaram como base a seção que versa sobre a disponibilidade de frutas e verduras na casa dos escolares<sup>61</sup>, optando por utilizar os dez grupos de alimentos presentes no QUADA<sup>60</sup>, já utilizados no IPA, devendo o escolar marcar com um x o item disponível em sua residência. O coeficiente de *Alpha de Cronbach* indicou uma consistência interna de 0,65. Este instrumento foi utilizado integralmente (Apêndice E).

Após aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA – Parecer 1.505.875) finalizou-se a 1ª fase: concepção, programação e testagem dos jogos idealizados.

## **2ª FASE: Aplicação e avaliação dos jogos digitais entre os escolares**

Levando em consideração os aspectos éticos previstos na “Resolução nº 466/12 Sobre Pesquisa Envolvendo Seres Humanos”<sup>62</sup> as escolas foram contatadas com o apoio da Secretaria de Educação do Município de Estrela. Dentre as dez Escolas Municipais de Ensino Fundamental existentes no município, duas possuíam turmas multisseriadas, inviabilizando a participação no projeto. As oito escolas restantes totalizaram dez turmas de 5º ano. Essas escolas e as turmas foram contatadas para apresentação e convite de participação na pesquisa, a fim de que os participantes fossem informados previamente a respeito dos objetivos e procedimentos, do anonimato da sua colaboração, bem como da confidencialidade de suas

respostas. Aqueles que aceitaram participar da pesquisa assinaram o Termo de Assentimento (Apêndice F).

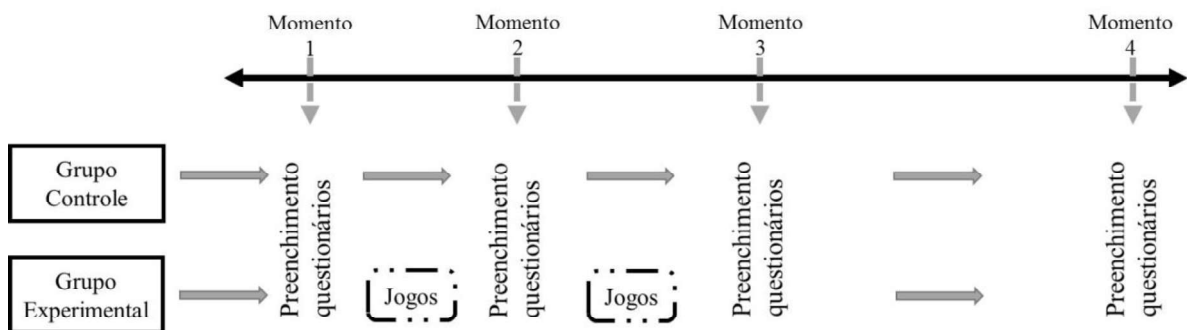
Seguiu-se então a formação com diretores, coordenadores pedagógicos e professores titulares das turmas e de informática para o esclarecimento sobre a temática do projeto e orientação quanto à metodologia da pesquisa. Esta formação ocorreu de forma personalizada e individualizada a fim de que pudessem ser sanadas todas as dúvidas em suas particularidades.

A etapa seguinte previa o sorteio das turmas para os grupos experimental e controle conforme a localização: rural e urbana. Todavia, analisando-se o desempenho das escolas no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica<sup>63</sup>, indicador que une dois conceitos importantes para a qualidade da educação – fluxo escolar e médias de desempenho nas avaliações, verificou-se que não havia diferenciação entre as escolas do meio rural e urbano. Desta forma, as dez turmas (sete urbanas e três rurais) foram tratadas de forma igualitária. Após o sorteio, as dez turmas foram distribuídas em dois grupos - experimental e controle. Seguiu-se então a logística de teste da execução dos jogos nos laboratórios de informática das escolas, a fim de que a pesquisa ocorresse sem problemas quanto a aspectos técnicos de informática. Contudo, duas turmas que estavam lotadas no grupo experimental, após o sorteio, apresentaram sérios problemas em relação à conexão com a internet, indispensável para a execução dos jogos e registro das informações de desempenho dos escolares. Assim, estas duas turmas precisaram ser alocadas no grupo controle. Para que os grupos controle e experimental não ficassem desiguais em relação ao número de turmas, duas turmas que inicialmente estavam alocadas no grupo controle, mas que apresentaram as melhores condições de conexão com a internet, passaram a fazer parte do grupo experimental. Deste modo, tanto o grupo experimental quanto o grupo controle foram compostos por cinco turmas cada um. Optou-se por dividir os escolares nos grupos controle e experimental através da unidade “turma” em virtude da pesquisa ocorrer no período da disciplina de informática, evitando alterações na rotina escolar.

As turmas do grupo controle seguiram suas atividades conforme previsto no projeto de pesquisa: atividades curriculares habituais da disciplina de informática e preenchimento dos questionários de autorregulação e autoeficácia para alimentação saudável, questionário de conhecimento declarativo sobre alimentação saudável, questionário de preferências alimentares e questionário de disponibilidade alimentar em quatro momentos: nas segundas semanas dos meses de junho e setembro e nas quartas semanas dos meses de outubro e novembro. As turmas do grupo experimental também seguiram suas atividades conforme previsto no projeto: preenchimento de todos os questionários na segunda semana do mês de junho; sessão semanal

dos jogos digitais com duração de 15 à 20 minutos durante as aulas da disciplina de informática durante seis semanas; preenchimento de todos os mesmos questionários na segunda semana do mês de setembro; sessão semanal dos jogos digitais com duração de 15 à 20 minutos durante as aulas da disciplina de informática durante seis semanas; preenchimento de todos os mesmos questionários na quarta semana do mês de outubro; quatro semanas de intervalo sem jogos digitais; preenchimento de todos os mesmos questionários para avaliação de *follow-up* na quarta semana do mês de novembro. A metodologia de resposta repetida durante quatro momentos da pesquisa objetivou fornecer subsídios para análises de processo (Figura 1).

**Figura 1 – Metodologia de resposta repetida**



Fonte: A própria Autora.

Durante todo o período de utilização dos jogos digitais pelos escolares do grupo experimental a pesquisadora nutricionista prestou assessoria e acompanhamento de forma a garantir que problemas ocasionais de ordem técnica não comprometessem a execução do projeto. O preenchimento dos questionários no grupo experimental foi supervisionado pelas professoras titulares da turma, enquanto no grupo controle, foi realizado por pesquisador do grupo desconhecido dos escolares, uma vez que a pesquisadora nutricionista acumulava papel de pesquisadora e Responsável Técnica pela Alimentação Escolar do município, sendo conhecida dos escolares e podendo ocasionar viés de interferência no preenchimento.

Como demonstrado, a intervenção teve duração de 25 semanas com avaliação de quatro medidas repetidas. Não foi possível realizar as 29 semanas de intervenção com cinco medidas repetidas de avaliação, como previsto nos objetivos específicos, em decorrência da necessidade de extensão do período de confecção dos jogos digitais e de organização do servidor no qual os jogos e os dados de desempenho ficariam armazenados. Todavia esta modificação logística não prejudicou os objetivos do projeto.

### 2.3 Jogos Digitais

Foram criados dois jogos digitais neste projeto de pesquisa. O jogo 1 foi denominado Comboio de Alimentos. Para o desenvolvimento deste jogo foi utilizada a ferramenta *Unity Engine*, uma *game engine* desenvolvida pela *Unity Technologies*. *Game engines* são *softwares* criados especificamente para o desenvolvimento de jogos. Com a utilização da *Unity Engine*, é possível reunir o desenvolvimento, o teste e a publicação do jogo no mesmo *software*. Os requisitos necessários para a sua utilização são: Windows 7 SP1+, 8 ou 10 ou ainda Mac OS X 10.8+; placa de vídeo com suporte a DX9 (*shader model 3.0*) ou DX11 com suporte a *feature level 3.0*.

O jogo Comboio de Alimentos foi pensado para ser jogado em navegadores de Internet. Por uma diferença de suporte entre os navegadores da época em que foi desenvolvido o jogo e a sua utilização de fato, foram publicadas duas versões dele: uma para navegadores com suporte ao *plugin Unity Webplayer* e outra para os que não suportam, utilizando a tecnologia WebGL. As duas versões finais foram hospedadas em um servidor gratuito da *Hostinger*. Para executar o jogo é necessário um computador com acesso à Internet e um navegador com suporte à WebGL ou com suporte ao *plugin Unity Webplayer*. Além disso, é necessário que o computador possua Windows XP SP2 ou superior, Mac OS X 10.8 ou superior, Ubuntu 12.04+ ou superior, SteamOS; placa de vídeo com suporte a DX9 (*shader model 3.0*) ou DX11 com suporte a *feature level 3.0*; e CPU com suporte para o conjunto de instruções SSE2.

Este jogo se propõe a trabalhar a identificação de alimentos nos grupos: proteínas, leite e derivados, açúcares e gorduras, frutas, vegetais, cereais; possui cinco fases com graus de dificuldade e complexidade crescentes. Em cada fase caminhos para as cestas dos grupos são abertos e o jogador precisa ir direcionando os alimentos para a cesta do grupo correto. Com o avanço das fases, mais grupos tornam-se disponíveis, mais alimentos devem ser classificados e em uma velocidade maior (Figura 2).

**Figura 2 – Jogo 1: Fases Comboio de Alimentos**



Fonte: A própria Autora.

Em todas as fases, é informado o número de acertos e o número de erros. O número de acertos corresponde ao número de alimentos que precisam ser classificados. Desta forma, caso um alimento seja classificado erroneamente, é contabilizado como erro. Para avançar nas fases, o jogador precisa completar cem por cento de acertos, isto não ocorrendo, a fase reinicia até que o pré-requisito seja cumprido. O objetivo desta mecânica é estimular a avaliação, o processo de julgamento da realização da tarefa, analisando a relação do resultado alcançado com a meta estabelecida. A fim de estimular o subprocesso autorregulatório da execução, cujo objetivo é monitorar a eficácia das ações com o propósito de alcançar as metas estabelecidas, o jogo fornece os seguintes elementos: número de acertos e número de erros; contador regressivo para o limite de tempo da fase; sinalização do número de alimentos classificados por grupo na fase – esta informação fica no canto superior da tela e os números se relacionam com os grupos de alimentos através das cores. Com o objetivo de estimular o planejamento, toda vez que o jogador finaliza uma fase mas não completa cem por cento de acertos, o jogo informa qual foi o erro cometido, sem no entanto informar a resposta correta, de modo a incentivar o planejamento das ações para a nova tentativa na fase (Figura 3).

**Figura 3 – Jogo 1: Planejamento Comboio de Alimentos**



Fonte: A própria Autora.

Além de todos os elementos citados, cada vez que uma fase é iniciada os alimentos são apresentados em ordem aleatória diferente, dificultando a previsibilidade e exigindo a atenção.

O jogo 2, denominado *Food Creator* foi desenvolvido utilizando um *framework* gratuito e de código livre para desenvolvimento de jogos para navegadores *web*, denominado *Phaser*. Este *framework* utiliza linguagem *javascript* e tecnologia Canvas html5. Foi utilizada também a biblioteca *JQuery* para enviar os dados de desempenho coletados para o banco de dados MySQL. Para possibilitar o acesso ao banco de dados foi desenvolvida uma API *Restful* em linguagem PHP que ficou armazenada em um servidor *web*. Essa API é usada pelo aplicativo do jogo e pelas páginas de consulta para inserir e consultar os dados pelo navegador através de *scripts* em *javascript*. O desenvolvimento do jogo foi realizado em sistema Ubuntu 16.06 utilizando um editor de texto, um servidor *web Apache Server*, um banco de dados MySQL e as ferramentas de desenvolvedor do navegador Google Chrome. A versão final foi hospedada em um servidor gratuito da *Hostinger*.

Os requisitos de hardware necessários para a criação do jogo e do banco de dados são um servidor *web* com suporte a PHP para hospedar a API *Restful* e a página do jogo e um servidor para o sistema de gerenciamento de banco de dados MySQL. Os requisitos de sistema mínimos para jogar o *Food Creator* e consultar os dados de desempenho são acesso à Internet, monitor com resolução 800x600, processador AMD FX-6300 ou Intel Core I3, 4GB de memória RAM, sistema operacional *Windows 7* ou Ubuntu 16.06 e navegador *web* com suporte para html5 - Google Chrome ou Mozilla Firefox.

Este jogo tem como fonte de inspiração e ambientação o livro infantil “As Travessuras do Amarelo” de Rosário et al. (2015). A criação visual das telas do jogo consistiu em um

processo de análise e adaptação de uma identidade visual baseada no livro infantil. A partir dele, foi realizada uma análise da paleta de cores dos personagens e cenários, do estilo visual (*cartoon*) e da linguagem utilizada a fim de identificar o público para o qual o jogo estava sendo produzido. Utilizando-se destas informações, reuniu-se imagens de personagens, cenários, fontes tipográficas, cores e demais elementos visuais. A ordem das telas foi organizada de acordo com roteiro criado previamente pela nutricionista, desenhando-se caixas de texto onde aparecem mensagens dos personagens para o jogador, botões clicáveis, painéis que contém as ilustrações dos produtos e insumos e listas de *menu*. Além disso, foram produzidas telas com informações de pontuação e de tentativas executadas na resolução das missões de modo a informar ao jogador elementos cruciais do jogo. Os *softwares* utilizados para a produção gráfica foram: *Adobe Illustrator* e *Adobe Photoshop*. Também foi utilizado o *software Adobe After Effects* para exemplificar a animação de algumas telas, como por exemplo a tela de espera enquanto o jogo carrega. Após a produção das telas na resolução predefinida de acordo com o tamanho das telas dos dispositivos onde o jogo seria executado, cada uma delas e seus elementos foi exportada em formato PNG para manter a fidelidade visual e obter um volume de arquivos baixo, favorecendo o desempenho do jogo em computadores com menor capacidade de processamento.

O jogo *Food Creator* se propõe a trabalhar a composição dos alimentos industrializados e o seu grau de processamento através de quatorze missões com grau crescente de complexidade, nas quais o objetivo do jogador é descobrir os ingredientes básicos que compõe o alimento apresentado. Os ingredientes estão dispostos em nichos organizados conforme a classificação de processamento de alimentos do novo Guia Alimentar para a População Brasileira: in natura e minimamente processados, ingredientes, processados e ultraprocessados, como pode ser observado na figura 4. Foi incluído o nicho “recursos” para representar a “indústria” que processa os alimentos e a “ciência” que cria aditivos alimentares não derivados de alimentos que são adicionados a alimentos processados.

**Figura 4 – Jogo 2: *Food Creator***



Fonte: A própria Autora.

Conforme as escolhas do jogador, ele realiza tentativas de misturar os ingredientes e criar o alimento, que é o objetivo da missão. Toda vez que ele executa a ação de misturar e existe algum ingrediente que não está correto, o jogo fornece elementos para a avaliação da ação mantendo fixos os ingredientes corretos e recolocando nos nichos os ingredientes que não pertencem àquele alimento (Figura 5). Além disso, o jogo oferece uma “pista” para a resolução das missões, representada por círculos brancos em cada um dos nichos onde é informado o número de alimentos daquele nicho que deve ser utilizado na resolução da missão. Estas mecânicas de jogo visam estimular a avaliação, fornecendo subsídios para análise dos processos para o alcance das metas.

**Figura 5 – Jogo 2: Missões *Food Creator***



Fonte: A própria Autora.

Ao finalizar a missão com êxito, o jogo informa quantas tentativas foram necessárias até aquele momento, o que influencia a pontuação geral do jogo, e torna o alimento criado disponível para as missões subsequentes, já classificado em um dos nichos do jogo. Este

procedimento objetiva incentivar o planejamento, uma vez que reforça a relação entre o desempenho na ação e a pontuação no jogo, estimulando a análise do processo e a antecipação de consequências. Em relação ao subprocesso autorregulatório da execução, o jogo fornece no canto superior direito da tela, o número de jogadas executadas até o momento e a pontuação conquistada, recursos para controlar e monitorar a eficácia das ações.

A programação e criação digital dos jogos consistiram em processo desafiador para a equipe de pesquisa. Parcerias precisaram ser construídas com profissionais de diversas áreas da tecnologia a fim de que os jogos proporcionassem ao usuário experiência atrativa e cativante. Além disso, desafios operacionais precisaram ser vencidos para que os jogos pudessem ser executados e acessados livremente via *web*, com registro automático de informações de desempenho.

### 2.3 Resultados

Fizeram parte do estudo 159 escolares com idade média de 10,45 anos (DP = 0,70). Foi realizado teste de normalidade de *Shapiro-Wilk* apresentando  $p < 0,001$  seguido por Teste t de *Student* para comparação de médias, não apresentando diferença estatisticamente significativa ( $p = 0,585$ ). O grupo controle, composto por 83 escolares e o grupo experimental, por 76, também não apresentaram diferenças estatisticamente significativas quanto ao gênero após aplicação do teste Qui-Quadrado de *Pearson* ( $p = 0,420$ ). Na tabela 1 pode ser observada a frequência dos escolares quanto ao gênero.

**Tabela 1 – Frequência de escolares do gênero feminino e masculino.**

		Grupo		Total
		Controle	Experimental	
<b>Gênero</b>	Feminino	33 39,8%	36 47,4%	69 43,4%
	Masculino	50 60,2%	40 52,6%	90 56,6%
<b>Total</b>		83 100%	76 100%	159 100%

A principal pessoa relatada pelos escolares como apoio no cuidado com a sua saúde são os pais, incluindo padrastos e madrastas, para 94% dos escolares do grupo controle e 97% do grupo experimental.

Para a análise das respostas dos escolares nas escalas de autorregulação e autoeficácia para a saúde e no instrumento de conhecimento declarativo, as médias dos escores de cada instrumento foram analisadas quanto ao seu padrão de normalidade. Em seguida, foi utilizado o teste estatístico Anova Mista de Medidas Repetidas seguido do teste *post-hoc* de Bonferroni.

#### *Autorregulação para a saúde – alimentação saudável*

Observou-se aumento significativo do estado autorregulatório nos momentos 3 (18,75±0,36;  $p \leq 0,05$ ) e 4 (18,94±0,36;  $p \leq 0,05$ ) quando comparados ao momento 2 (17,87±0,34) considerando a totalidade dos escolares (Tabela 2).

**Tabela 2 – Autorregulação para a alimentação saudável**

MOMENTOS	M	EP	MOMENTO 1	MOMENTO 2	MOMENTO 3	MOMENTO 4
1	18,58	0,33		p=0,235	p=1,000	p=1,000
2	17,87	0,34	p=0,235		p=0,042*	p=0,007*
3	18,75	0,36	p=1,000	p=0,042*		p=1,000
4	18,94	0,36	p=1,000	p=0,007*	p=1,000	

\* $p \leq 0,05$

Na comparação entre grupos e na observação específica do grupo experimental, não se verificou qualquer diferença significativa entre as médias nos diferentes momentos (Tabela 3).

**Tabela 3 – Autorregulação para a alimentação saudável – médias dos grupos**

MOMENTOS	GRUPOS	M	DP
1	Controle	19,11	4,08
	Experimental	18,05	4,17
2	Controle	18,20	4,37
	Experimental	17,54	4,20
3	Controle	19,47	3,79
	Experimental	18,03	5,21
4	Controle	19,63	4,13
	Experimental	18,25	4,80

#### *Autoeficácia para a saúde – alimentação saudável*

Verificou-se diferença estatisticamente significativa entre os momentos 1 (19,39±0,33;  $p \leq 0,05$ ) e 4 (20,37±0,34;  $p \leq 0,05$ ) considerando todos os escolares (Tabela 4).

**Tabela 4 – Autoeficácia para a alimentação saudável**

MOMENTOS	M	EP	MOMENTO 1	MOMENTO 2	MOMENTO 3	MOMENTO 4
1	19,39	0,33		p=1,000	p=0,205	p=0,017*
2	19,76	0,33	p=1,000		p=1,000	p=0,212
3	20,04	0,34	p=0,205	p=1,000		p=0,868
4	20,37	0,34	p=0,017*	p=0,212	p=0,868	

\* $p \leq 0,05$ 

Observando-se especificamente o comportamento do grupo experimental através da Tabela 5, verifica-se diferença estatisticamente significativa entre os momentos 1 ( $18,57 \pm 4,13$ ;  $p \leq 0,05$ ) e 2 ( $18,92 \pm 4,62$ ;  $p \leq 0,05$ ) quando comparados ao momento 4 ( $20,09 \pm 4,10$ ). Comportamento que pode sinalizar uma possível melhora da aprendizagem.

**Tabela 5 – Influência dos jogos na autoeficácia para a alimentação saudável**

MOMENTOS	M	DP	MOMENTO 1	MOMENTO 2	MOMENTO 3	MOMENTO 4
1	18,57	4,13		p=1,000	p=0,438	p=0,011*
2	18,92	4,62	p=1,000		p=0,955	p=0,018*
3	19,45	4,23	p=0,438	p=0,955		p=0,239
4	20,09	4,10	p=0,011*	p=0,018*	p=0,239	

\* $p \leq 0,05$ *Conhecimento Declarativo em saúde – alimentação saudável*

Relativamente ao conhecimento declarativo, observou-se diferença estatisticamente significativa entre os momentos 2 ( $1,38 \pm 0,05$ ;  $p \leq 0,05$ ), 3 ( $1,44 \pm 0,05$ ;  $p \leq 0,05$ ) e 4 ( $1,42 \pm 0,05$ ;  $p \leq 0,05$ ) quando comparados ao momento 1 ( $1,22 \pm 0,06$ ) considerando a totalidade dos escolares (Tabela 6).

**Tabela 6 – Conhecimento Declarativo em alimentação saudável**

MOMENTOS	M	EP	MOMENTO 1	MOMENTO 2	MOMENTO 3	MOMENTO 4
1	1,22	0,06		p=0,019*	p=0,001*	p=0,002*
2	1,38	0,05	p=0,019*		p=1,000	p=1,000
3	1,44	0,05	p=0,001*	p=1,000		p=1,000
4	1,42	0,05	p=0,002*	p=1,000	p=1,000	

\* $p \leq 0,05$ 

Na comparação entre grupos e na observação específica do grupo experimental, não se verificou qualquer diferença significativa entre as médias nos diferentes momentos (Tabela 7).

**Tabela 7 – Conhecimento Declarativo em alimentação saudável – médias dos grupos**

MOMENTOS	GRUPOS	M	DP
1	Controle	1,07	0,73
	Experimental	1,37	0,67
2	Controle	1,31	0,68
	Experimental	1,45	0,62
3	Controle	1,36	0,69
	Experimental	1,51	0,66
4	Controle	1,36	0,71
	Experimental	1,47	0,64

*Preferência Alimentar*

Convertendo as preferências alimentares em escores: atribuindo 5 pontos para a opção Gosto Muito; 4 pontos para a opção Gosto; 3 pontos para a opção Gosto Pouco; 2 pontos para a opção Não Gosto; e 1 ponto para a opção Indiferente; tornou-se possível analisar a preferência alimentar média para cada um dos 10 grupos de alimentos presentes no instrumento. Desta forma, para o grupo ilustrado com leite e derivados, observou-se aumento significativo da preferência nos momentos 3 ( $4,68 \pm 0,05$ ;  $p \leq 0,05$ ) e 4 ( $4,76 \pm 0,04$ ;  $p \leq 0,05$ ) quando comparados aos momentos 1 ( $4,44 \pm 0,07$ ) e 2 ( $4,47 \pm 0,07$ ) (Tabela 8).

**Tabela 8 – Preferência Alimentar: leite e derivados**

MOMENTOS	M	EP	MOMENTO 1	MOMENTO 2	MOMENTO 3	MOMENTO 4
1	4,44	0,07		$p=1,000$	$p=0,028^*$	$p<0,001^*$
2	4,47	0,07	$p=1,000$		$p=0,038^*$	$p<0,001^*$
3	4,68	0,05	$p=0,028^*$	$p=0,038^*$		$p=0,656$
4	4,76	0,04	$p<0,001^*$	$p<0,001^*$	$p=0,656$	

*\* $p \leq 0,05$*

Na análise específica do grupo experimental, verificou-se aumento significativo da preferência somente no momento 4 ( $4,67 \pm 0,66$ ;  $p \leq 0,05$ ) quando comparado ao momento 1 ( $4,30 \pm 0,92$ ) como pode ser observado na tabela 9.

**Tabela 9 – Preferência Alimentar: leite e derivados – médias dos grupos**

MOMENTOS	GRUPOS	M	DP
1	Controle	4,58	0,94
	Experimental	4,30	0,92
2	Controle	4,59	0,83
	Experimental	4,34	0,89
3	Controle	4,77	0,59
	Experimental	4,58	0,66
4	Controle	4,85	0,38
	Experimental	4,67	0,66

Em relação à preferência alimentar pelo grupo ilustrado com cereais, verificou-se aumento significativo da preferência no momento 4 ( $4,84 \pm 0,05$ ;  $p \leq 0,05$ ) quando comparado aos momentos 2 ( $4,64 \pm 0,06$ ) e 3 ( $4,75 \pm 0,05$ ) (Tabela 10).

**Tabela 10 – Preferência Alimentar: cereais**

MOMENTOS	M	EP	MOMENTO 1	MOMENTO 2	MOMENTO 3	MOMENTO 4
1	4,64	0,06		$p=1,000$	$p=0,870$	$p=0,058$
2	4,64	0,06	$p=1,000$		$p=0,238$	$p=0,005^*$
3	4,75	0,05	$p=0,870$	$p=0,238$		$p=0,028^*$
4	4,84	0,05	$p=0,058$	$p=0,005^*$	$p=0,028^*$	

\* $p \leq 0,05$

Tanto na comparação entre grupos quanto na análise específica do grupo experimental não se observou diferenças significativas na preferência entre os momentos (Tabela 11).

**Tabela 11 – Preferência Alimentar: cereais – médias dos grupos**

MOMENTOS	GRUPOS	M	DP
1	Controle	4,73	0,73
	Experimental	4,55	0,86
2	Controle	4,72	0,74
	Experimental	4,55	0,81
3	Controle	4,75	0,60
	Experimental	4,76	0,61
4	Controle	4,84	0,55
	Experimental	4,83	0,58

Para o grupo ilustrado com feijões, verificou-se aumento significativo da preferência no momento 4 ( $4,65 \pm 0,07$ ;  $p \leq 0,05$ ) quando comparado ao momento 1 ( $4,33 \pm 0,09$ ) (Tabela 12).

**Tabela 12 – Preferência Alimentar: feijões**

MOMENTOS	M	EP	MOMENTO 1	MOMENTO 2	MOMENTO 3	MOMENTO 4
1	4,33	0,09		p=0,618	p=0,150	p=0,001*
2	4,48	0,09	p=0,618		p=1,000	p=0,118
3	4,52	0,08	p=0,150	p=1,000		p=0,178
4	4,65	0,07	p=0,001*	p=0,118	p=0,178	

\* $p \leq 0,05$

Especificamente em relação à comparação entre grupos e ao comportamento do grupo experimental, também não se observou diferença na preferência entre os momentos do estudo (Tabela 13).

**Tabela 13 – Preferência Alimentar: feijões – médias dos grupos**

MOMENTOS	GRUPOS	M	DP
1	Controle	4,26	1,24
	Experimental	4,39	0,94
2	Controle	4,32	1,28
	Experimental	4,63	0,83
3	Controle	4,40	1,11
	Experimental	4,64	0,76
4	Controle	4,56	0,98
	Experimental	4,74	0,75

Os grupos ilustrados com carnes, salgadinhos de pacote, frutas, não apresentaram alterações estatisticamente significativas das suas preferências em nenhum dos momentos do estudo como pode ser observado na tabela 14.

**Tabela 14 – Preferência Alimentar: carnes, salgadinhos de pacote e frutas – médias dos grupos**

MOMENTOS	GRUPOS	M carnes	DP carnes	M salgadinho	DP salgadinho	M frutas	DP frutas
1	Controle	4,63	0,99	4,29	1,17	4,75	0,62
	Experimental	4,44	1,04	4,05	1,09	4,41	0,94
2	Controle	4,66	0,80	4,55	0,77	4,70	0,79
	Experimental	4,47	0,92	3,91	1,13	4,41	0,94
3	Controle	4,67	0,72	4,41	1,02	4,76	0,60
	Experimental	4,67	0,81	4,14	1,09	4,43	1,04
4	Controle	4,68	0,80	4,36	1,11	4,79	0,51
	Experimental	4,64	0,91	4,08	1,14	4,62	0,73

Já o grupo ilustrado com verduras diversas apresentou preferências significativamente mais elevadas nos momentos 3 ( $3,97 \pm 0,10$ ;  $p \leq 0,05$ ) e 4 ( $4,11 \pm 0,09$ ;  $p \leq 0,05$ ) quando comparadas aos momentos 1 ( $3,67 \pm 0,11$ ) e 2 ( $3,85 \pm 0,10$ ) (Tabela 15).

**Tabela 15 – Preferência Alimentar: verduras**

MOMENTOS	M	EP	MOMENTO 1	MOMENTO 2	MOMENTO 3	MOMENTO 4
1	3,67	0,11		p=0,572	p=0,04*	p<0,001*
2	3,85	0,10	p=0,572		p=1,000	p=0,007*
3	3,97	0,10	p=0,04*	p=1,000		p=0,154
4	4,11	0,09	p<0,001*	p=0,007*	p=0,154	

\* $p \leq 0,05$

O grupo experimental não demonstrou alteração da preferência ao longo dos momentos do estudo, nem se observou diferença na comparação das preferências entre os grupos (Tabela 16).

**Tabela 16 – Preferência Alimentar: verduras – médias dos grupos**

MOMENTOS	GRUPOS	M	DP
1	Controle	3,65	1,51
	Experimental	3,68	1,28
2	Controle	3,88	1,18
	Experimental	3,82	1,29
3	Controle	3,98	1,32
	Experimental	3,96	1,19
4	Controle	4,24	1,09
	Experimental	3,99	1,11

No grupo ilustrado com biscoitos recheados, sorvete, pirulito e torta, cujo objetivo é representar os doces, verificou-se diferença significativa entre a preferência do grupo controle e do grupo experimental especificamente no momento 2 ( $p=0,005$ ), apresentando uma preferência menor o grupo experimental. Além disso, esta redução da preferência do grupo experimental no momento 2 ( $4,16 \pm 0,11$ ;  $p \leq 0,05$ ) foi significativa quando comparada ao momento 3 ( $4,43 \pm 0,09$ ), como pode ser observado na tabela 17.

**Tabela 17 – Preferência Alimentar: doces**

MOMENTOS	M	EP	MOMENTO 1	MOMENTO 2	MOMENTO 3	MOMENTO 4
1						
Controle	4,45	0,11		p=1,000	p=0,720	p=1,000
Experimental	4,43	0,11		p=0,210	p=1,000	p=1,000
2						
Controle	4,59	0,11	p=1,000		p=1,000	p=1,000
Experimental	4,16	0,11	p=0,210		p=0,024*	p=0,099
3						
Controle	4,61	0,09	p=0,720	p=1,000		p=1,000
Experimental	4,43	0,09	p=1,000	p=0,024*		p=1,000
4						
Controle	4,54	0,09	p=1,000	p=1,000	p=1,000	
Experimental	4,42	0,10	p=1,000	p=0,099	p=1,000	

\* $p \leq 0,05$ 

Comportamento semelhante foi observado no grupo que ilustra os refrigerantes: os grupos controle e experimental diferiram de forma significativa sua preferência também no momento 2 ( $p < 0,001$ ), no qual novamente o grupo experimental apresentou preferência menor. Da mesma forma, esta redução da preferência do grupo experimental no momento 2 ( $4,12 \pm 0,11$ ;  $p \leq 0,05$ ) foi novamente significativa quando comparada ao momento 3 ( $4,41 \pm 0,11$ ) (Tabela 18).

**Tabela 18 – Preferência Alimentar: refrigerantes**

MOMENTOS	M	EP	MOMENTO 1	MOMENTO 2	MOMENTO 3	MOMENTO 4
1						
Controle	4,43	0,11		p=0,242	p=1,000	p=1,000
Experimental	4,41	0,11		p=0,150	p=1,000	p=1,000
2						
Controle	4,69	0,10	p=0,242		p=0,289	p=0,622
Experimental	4,12	0,11	p=0,150		p=0,003*	p=0,713
3						
Controle	4,53	0,10	p=1,000	p=0,289		p=1,000
Experimental	4,41	0,11	p=1,000	p=0,003*		p=0,612
4						
Controle	4,54	0,10	p=1,000	p=0,622	p=1,000	
Experimental	4,26	0,11	p=1,000	p=0,713	p=0,612	

\* $p \leq 0,05$ 

Para o grupo ilustrado com batatas fritas, hambúrguer e pizza, cujo objetivo era retratar as gorduras, observou-se preferências alimentares significativamente diferentes entre os grupos controle e experimental nos momentos 2 ( $p=0,003$ ), 3 ( $p=0,005$ ) e 4 ( $p=0,040$ ). Nestes três momentos, a preferência do grupo experimental foi menor. Além disso, as preferências do

grupo experimental nos momentos 2, 3 e 4 foram estatisticamente menores do que a verificada no momento 1, como pode ser observado na tabela 19.

**Tabela 19 – Preferência Alimentar: gorduras**

MOMENTOS	M	DP	MOMENTO 1	MOMENTO 2	MOMENTO 3	MOMENTO 4
1						
Controle	4,70	0,08		p=1,000	p=1,000	p=1,000
Experimental	4,75	0,08		p=0,013*	p=0,032*	p=0,021*
2						
Controle	4,77	0,08	p=1,000		p=1,000	p=1,000
Experimental	4,42	0,08	p=0,013*		p=1,000	p=1,000
3						
Controle	4,80	0,08	p=1,000	p=1,000		p=1,000
Experimental	4,47	0,08	p=0,032*	p=1,000		p=1,000
4						
Controle	4,70	0,08	p=1,000	p=1,000	p=1,000	
Experimental	4,45	0,09	p=0,021*	p=1,000	p=1,000	

\* $p \leq 0,05$

#### *Disponibilidade Alimentar*

A existência ou não dos grupos de alimentos na residência dos escolares foi analisada através das frequências observadas nos quatro momentos do estudo (tabela 20).

**Tabela 20 – Disponibilidade Alimentar**

GRUPOS	ALIMENTOS	MOMENTO 1	MOMENTO 2	MOMENTO 3	MOMENTO 4
Controle	Leite e derivados	97,6%	97,6%	97,6%	97,6%
Experimental		90,8%	92,1%	96,1%	94,7%
Controle	Cereais	97,6%	98,8%	97,6%	98,8%
Experimental		96,1%	97,4%	98,7%	98,7%
Controle	Feijões	96,4%	96,4%	95,2%	97,6%
Experimental		98,7%	97,4%	98,7%	98,7%
Controle	Carnes	95,2%	97,6%	94%	94%
Experimental		92,1%	93,4%	97,4%	97,4%
Controle	Frutas	95,2%	97,6%	97,6%	97,6%
Experimental		96,1%	94,7%	94,7%	97,4%
Controle	Verduras	95,2%	94%	91,6%	92,8%
Experimental		90,8%	96,1%	93,4%	90,8%
Controle	Doces	62,7%	65,1%	63,9%	62,7%
Experimental		44,7%	46,1%	60,5%	51,3%
Controle	Refrigerantes	83,1%	89,1%	72,3%	72,3%
Experimental		81,6%	72,4%	80,3%	75%
Controle	Salgadinhos de pacote	54,2%	47%	42,2%	49,4%
Experimental		46,1%	55,3%	55,3%	47,4%
Controle	Gorduras	67,5%	53%	53%	57,8%
Experimental		50%	51,3%	46,1%	47,4%

Observa-se que em geral os grupos de leite e derivados, cereais, feijões, carnes, frutas e verduras apresentam disponibilidade alta, girando em torno dos 90%. Em seguida, vem o grupo dos refrigerantes, com cerca de 70 a 80% de disponibilidade, e então os grupos dos doces, gorduras e salgadinhos de pacote com os menores percentuais de disponibilidade, cerca de 40 a 60%.

Analisando-se as correlações entre os resultados encontrados no grupo experimental, observou-se correlação positiva entre a autoeficácia e a preferência alimentar por cereais, feijões, carnes, frutas e verduras. Para os cereais, a correlação iniciou no momento 3 (+34,7%;  $p < 0,01$ ) e permaneceu no momento 4 (+26,7%;  $p < 0,005$ ). Mesmo comportamento observado no que diz respeito aos feijões: momento 3 (+29,4%;  $p < 0,01$ ) e momento 4 (+35,2%;  $p < 0,01$ ). Já para as carnes, foi observada correlação somente no momento 3 (+23,1%;  $p < 0,05$ ). Quanto às frutas e verduras, encontrou-se correlação positiva em todos os momentos como pode ser observado na tabela 21. Este comportamento revela que quanto maior a crença de autoeficácia para uma alimentação saudável, maior a preferência alimentar por frutas e verduras.

**Tabela 21 – Correlação entre autoeficácia e preferência alimentar por frutas e verduras**

MOMENTOS	FRUTAS	p-valor	VERDURAS	p-valor
1	47,90%	<0,001	31,80%	0,005
2	42,50%	<0,001	35,20%	0,002
3	37,40%	0,001	31,20%	0,006
4	38,20%	0,001	34,50%	0,002

Em relação à correlação encontrada entre autoeficácia e preferência alimentar pelo grupo de alimentos ilustrado com doces, verifica-se comportamento inverso, ou seja, quanto maior a autoeficácia para uma alimentação saudável menor a preferência alimentar por doces. Esta correlação negativa foi observada em todos os momentos da intervenção. Comportamento semelhante foi observado em relação aos grupos ilustrados com refrigerantes e salgadinhos de pacote, nos quais foi encontrada correlação nos momentos 3 e 4 (Tabela 22). Diferentemente do grupo ilustrado com batatas-fritas, pizza e hambúrguer, para o qual foi encontrada correlação somente no momento 4 (-23,5%;  $p < 0,005$ ).

**Tabela 22 – Correlação entre autoeficácia e preferência alimentar por doces, refrigerantes e salgadinhos de pacote**

MOMENTOS	DOCES	p-valor	REFRIGERANTES	p-valor	SALGADINHOS	p-valor
1	-28,80%	0,012				
2	-22,90%	0,047				
3	-27,00%	0,018	-23,40%	0,042	-31,40%	0,006
4	-37,30%	0,001	-32,50%	0,004	-31,80%	0,005

### *Desempenho nos jogos digitais*

O desempenho dos escolares nos jogos digitais foi registrado através de sistema digital automático via internet. Todavia, cerca de 14 de 2736 dados registrados foram perdidos devido a oscilações na conexão com a internet que ocasionaram falhas pontuais no sistema.

### *Jogo digital 1 – Comboio de Alimentos*

No jogo Comboio de Alimentos, a fim de identificar processos de aprendizagem foram analisados dados relativos ao número de erros e acertos realizados pelos escolares em cada um dos seis períodos de 15 a 20 minutos nos quais o jogo foi executado. Além disso, foi analisado

também o número de vitórias, que corresponde ao número de fases nas quais não houve erro e o número de fases jogadas por momento de exposição ao jogo.

Após execução de teste para verificação do padrão de normalidade da variável erro, optou-se por utilizar o teste não paramétrico de Friedman com a finalidade de verificar se houve diferença quanto a mediana de erros dentre os seis momentos de jogo. Considerou-se significativo o valor  $p \leq 0,008$ , apresentando resultado  $p < 0,001$ . À vista disso, observou-se que a mediana de erros cometidos no momento 1 é significativamente maior que a observada em todos os demais momentos subsequentes. O mesmo padrão foi observado em relação a mediana de erros dos momentos 2 ( $p < 0,001$ ) e 3 ( $p = 0,002$ ) em relação aos demais momentos. Os momentos 4, 5 e 6 não apresentaram diferença estatisticamente significativa entre si (Tabela 23).

**Tabela 23 – Mediana de erros no jogo 1: Comboio de Alimentos**

	ERROS M1	ERROS M 2	ERROS M 3	ERROS M 4	ERROS M 5	ERROS M 6
MEDIANA	11,00*	5,00*	3,00*	2,00	2,00	1,00
Mínimo	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Máximo	29,00	21,00	23,00	15,00	36,00	21,00

\* $p \leq 0,008$

Em relação a variável acertos, assumiu-se a distribuição normal e realizou-se o teste Anova de Medidas Repetidas, assumindo um valor significativo de  $p \leq 0,05$  e encontrando-se  $p < 0,001$ . Padrão exatamente oposto ao verificado quanto ao número de erros foi encontrado em relação ao número de acertos, como pode ser observado na tabela 24, confirmando a evolução no desempenho.

**Tabela 24 – Média de acertos no jogo 1: Comboio de Alimentos**

MOMENTOS	M	DP	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6
1	42,18	10,61		$p = 1,000$	$p = 0,003^*$	$p < 0,001^*$	$p < 0,001^*$	$p < 0,001^*$
2	44,20	11,74	$p = 1,000$		$p = 0,051$	$p = 0,001^*$	$p = 0,002^*$	$p < 0,001^*$
3	50,38	15,84	$p = 0,003^*$	$p = 0,051$		$p = 1,000$	$p = 1,000$	$p = 0,184$
4	53,01	14,26	$p < 0,001^*$	$p = 0,001^*$	$p = 1,000$		$p = 1,000$	$p = 1,000$
5	52,57	15,06	$p < 0,001^*$	$p = 0,002^*$	$p = 1,000$	$p = 1,000$		$p = 1,000$
6	56,54	16,27	$p < 0,001^*$	$p < 0,001^*$	$p = 0,184$	$p = 1,000$	$p = 1,000$	

\* $p \leq 0,05$

A avaliação do número de vitórias, de fases completadas com cem por cento de aproveitamento, também se constitui em elemento a ser analisado para a confirmação da evolução e do aprendizado sobre as questões do jogo. Apesar da dificuldade e complexidade

crecente das fases, observou-se aumento significativo ( $p < 0,001$ ). Como pode ser observado na tabela 25, a média de vitórias nos momentos 1 e 2 é significativamente menor que todas as demais médias posteriores. Além disso, a média no momento 3 também é significativamente menor que no momento 6.

**Tabela 25 – Média de vitórias no jogo 1: Comboio de Alimentos**

MOMENTOS	M	DP	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6
1	2,32	1,30		$p < 0,001^*$	$p < 0,001^*$	$p < 0,001^*$	$p < 0,001^*$	$p < 0,001^*$
2	3,23	1,47	$p < 0,001^*$		$p < 0,001^*$	$p < 0,001^*$	$p < 0,001^*$	$p < 0,001^*$
3	4,45	2,06	$p < 0,001^*$	$p < 0,001^*$		$p = 0,170$	$p = 0,213$	$p = 0,001^*$
4	5,10	1,75	$p < 0,001^*$	$p < 0,001^*$	$p = 0,170$		$p = 1,000$	$p = 0,390$
5	5,16	2,03	$p < 0,001^*$	$p < 0,001^*$	$p = 0,213$	$p = 1,000$		$p = 1,000$
6	5,69	2,20	$p < 0,001^*$	$p < 0,001^*$	$p = 0,001^*$	$p = 0,390$	$p = 1,000$	

\* $p \leq 0,05$

Outra medida de desempenho analisada foi o número de fases jogadas em cada um dos seis momentos nos quais os escolares foram expostos ao jogo. O que se observou foi uma redução significativa ( $p \leq 0,05$ ) do número de fases jogadas no momento 2 ( $6,45 \pm 1,71$ ) quando comparado ao momento 1 ( $7,54 \pm 1,65$ ) e que se perpetuou durante os momentos posteriores.

#### *Jogo digital 2 – Food Creator*

No jogo *Food Creator* as variáveis analisadas na tentativa de identificação de processos de aprendizagem foram o número de vezes nas quais o jogador misturou os ingredientes e errou a composição do alimento da missão (erros) e o número de missões executadas a cada momento de contato com o jogo.

Observou-se que a variável erros, assim como no jogo anterior, apresentou comportamento não normal, sendo avaliada através do teste de Friedman. Foi considerado significativo  $p \leq 0,008$  sendo observado como resultado  $p < 0,001$ . Na comparação das medianas de erros, verificou-se que o momento 1 apresentou mediana de erros significativamente maior do que a observada nos momentos 4, 5 e 6 ( $p \leq 0,008$ ). Já o momento 2, diferiu significativamente dos momentos 5 e 6 ( $p \leq 0,008$ ). E o momento 3, apresentou mediana de erros significativamente maior que a observada no momento 5 ( $p = 0,001$ ), como pode ser observado na tabela 26.

**Tabela 26 – Mediana de erros no jogo 2: *Food Creator***

	ERROS M 1	ERROS M 2	ERROS M 3	ERROS M 4	ERROS M 5	ERROS M 6
MEDIANA	26,00*	19,00*	17,00*	12,50	7,00	8,00
Mínimo	7,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Máximo	70,00	76,00	58,00	70,00	47,00	54,00

\* $p \leq 0,008$ 

Em relação ao número de missões executadas por momento de jogo, assumiu-se comportamento normal e realizou-se o teste Anova de Medidas Repetidas para a comparação das médias aceitando  $p \leq 0,05$  e obtendo como resultado  $p < 0,001$ . O observado foi a crescente evolução no número de missões executadas a cada momento de jogo com médias significativamente diferentes entre si, como pode ser observado na tabela 27.

**Tabela 27 – Média de missões no jogo 2: *Food Creator***

MOMENTOS	M	DP	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6
1	9,34	5,73		$p < 0,001^*$	$p < 0,001^*$	$p < 0,001^*$	$p < 0,001^*$	$p < 0,001^*$
2	16,67	9,26	$p < 0,001^*$		$p = 0,003^*$	$p < 0,001^*$	$p < 0,001^*$	$p < 0,001^*$
3	21,11	12,78	$p < 0,001^*$	$p = 0,003^*$		$p = 0,003^*$	$p < 0,001^*$	$p < 0,001^*$
4	26,49	17,67	$p < 0,001^*$	$p < 0,001^*$	$p = 0,003^*$		$p = 0,022^*$	$p < 0,001^*$
5	32,41	18,23	$p < 0,001^*$	$p < 0,001^*$	$p < 0,001^*$	$p = 0,022^*$		$p < 0,001^*$
6	45,37	22,98	$p < 0,001^*$	$p < 0,001^*$	$p < 0,001^*$	$p < 0,001^*$	$p < 0,001^*$	

\* $p \leq 0,05$ 

## 2.4 Discussão

A proposta do presente estudo foi verificar se os jogos digitais criados pelo grupo de pesquisa, Comboio de Alimentos e *Food Creator*, cuja base teórica reside na Teoria Social Cognitiva e no constructo da autorregulação, melhoram o aprendizado e o autocuidado em saúde dos escolares. Considerando a aprendizagem como processo de aquisição de conhecimentos com interação de recursos cognitivos, motivacionais e emocionais<sup>14</sup> e conhecimento como atividade metacognitiva que pode ser dividida em três tipos: conhecimento declarativo, procedimental e condicional<sup>64</sup>.

Os resultados apontam para uma melhora na aprendizagem em relação aos aspectos dos jogos em si, uma vez que se observou em ambos a crescente melhora no desempenho e um padrão inverso de redução de erros. Ou seja, conforme os escolares eram expostos aos jogos, iam aprendendo sobre suas mecânicas e melhorando a eficiência nos seus processos.

No jogo 1 – Comboio de Alimentos, no qual foram analisadas as variáveis número de acertos, número de erros e número de fases, o processo de aprendizagem torna-se mais evidente, pois observa-se o crescente aumento no número de acertos, a redução no número de erros e a manutenção do número de fases jogadas por momento. Indicando a eficiência nos processos do jogo e o conseqüente aprendizado sobre a mecânica do jogo.

Analisando possíveis evidências que demonstrem o desenvolvimento de processo de aprendizagem em relação ao autocuidado em saúde, verifica-se que, quanto à capacidade autorregulatória - competência primordial para o autocuidado, uma vez que ela congrega a agência pessoal, o trabalho autônomo, a motivação intrínseca e a estratégia de ação em direção à sua própria saúde - houve uma melhora nos momentos finais da intervenção. Uma das possíveis razões para tal melhora pode ser a própria Escala de Autorregulação para a Saúde – Alimentação Saudável (EARSA), cuja estrutura textual estimula a autopercepção dos subprocessos autorregulatórios que envolvem as crenças que influenciam, precedem os esforços e os processos que ocorrem durante e após a aprendizagem<sup>65</sup>.

A aplicação da EARSA de forma repetida pode ter estimulado a reflexão e fortalecido a crença na capacidade autorregulatória. Da mesma forma, a resposta repetida à Escala de Autoeficácia para a Saúde – Alimentação Saudável (EAESA) também pode ter provocado o comportamento observado neste estudo, pois a estrutura textual da EAESA realça explicitamente a crença pessoal na capacidade de realizar uma ação. Desta forma, ambos os instrumentos podem ter representado um certo tipo de intervenção para os escolares e terem causado o resultado observado, também chamado de efeito de reatividade. Este efeito pode ter o potencial de causar algum viés aos resultados.

Todavia, observa-se em relação a esta variável um diferencial proporcionado pelos jogos digitais. Analisando os resultados apresentados, observa-se que os jogos conseguiram exercer alguma influência sobre a percepção de autoeficácia, que representa um exercício do controle pessoal sobre a motivação para ações direcionadas à alimentação saudável. Tal influência é reforçada pela correlação positiva com as preferências alimentares por frutas e verduras, observadas em todos os momentos da intervenção, e por cereais e feijões nos momentos 3 e 4 demonstrando que conforme a percepção de autoeficácia para alimentação saudável aumenta, a preferência por alimentos saudáveis também aumenta. Bem como pela correlação negativa observada entre a percepção de autoeficácia e a preferência alimentar por doces, refrigerantes e salgadinhos de pacote reforçando a hipótese de que quanto maior a autoeficácia para alimentação saudável, menor a preferência alimentar para alimentos não

saudáveis. Lembrando que a autoeficácia é um componente central na agência humana<sup>51</sup>, e que o autocuidado em saúde é uma expressão da agência pessoal, os jogos digitais construídos pelo grupo de pesquisa podem ter se constituído em estratégias para a melhoria do aprendizado e do autocuidado em saúde.

Quando olhamos especificamente para o resultado da aplicação repetida do Instrumento de Conhecimento Declarativo em Saúde – Alimentação Saudável é possível verificar que ele estimulou nos escolares o resgate do conhecimento prévio sobre alimentação saudável, uma vez que após a segunda aplicação não se observaram diferenças significativas. Contudo, não se pode afirmar possível influência dos jogos digitais no conhecimento declarativo sobre alimentação saudável através do instrumento utilizado, uma vez que não houve a abordagem direta deste conteúdo pelos professores apenas a indicação visual do conteúdo nos jogos. Porém, ao analisar os resultados do questionário de preferências alimentares, cujo objetivo era fornecer elementos de predição da ingestão alimentar, notam-se três padrões de comportamento.

O primeiro padrão demonstra uma elevação da preferência nos momentos finais da intervenção. Tal comportamento foi observado em relação aos grupos de alimentos: leite e derivados, cereais, feijões, verduras. Dentro destes quatro grupos alimentares existe um fator comum que está relacionado com a forma de apresentação pela qual eles foram trabalhados nos jogos: simples identificação visual. Assim, o fator que pode explicar a elevação da preferência nos momentos finais da intervenção não deve estar relacionado aos jogos digitais, mas sim à implicação moral que a resposta repetida ao questionário pode ter representado para os escolares. Afinal, eles sabem que estão respondendo repetidamente questões sobre alimentação saudável, já possuem um conhecimento prévio sobre este tema e já detêm para si um julgamento moral sobre o que é uma alimentação saudável.

O segundo padrão observado é a ausência de alterações na preferência alimentar ocorrido com os seguintes grupos: carnes, frutas, salgadinhos de pacote. Quanto ao grupo de carnes e frutas, acredita-se que a resposta repetida do questionário não representou um dilema moral suficiente a fim de mobilizar alguma alteração da preferência. Além disso, são alimentos com mais de 90% de disponibilidade alimentar em todos os momentos da intervenção demonstrando sua habitualidade na população estudada. Já em relação aos salgadinhos de pacote, há de se considerar que sua composição de ingredientes foi objeto explorado em uma missão do jogo 2 – *Food Creator*. Desta forma, o que se pode depreender do comportamento observado é que apesar de aprenderem sobre a composição do alimento, esse aprendizado não

conseguiu promover um juízo de valor a ponto de fornecer elementos suficientes para a alteração da preferência alimentar. Ademais, é o grupo de alimentos com a menor disponibilidade na população estudada, variando de 42 a 55% dentre os momentos do estudo, tornando-o ao mesmo tempo escasso e desejado pelas crianças.

O terceiro padrão de resposta percebido traz à tona a influência dos jogos digitais na preferência alimentar, visto que a preferência do grupo experimental se diferenciou da apresentada pelo grupo controle justamente no momento do estudo no qual os escolares estavam sensibilizados pelo contato com os jogos. Este padrão ocorreu com os grupos de alimentos: doces, refrigerantes, gorduras. Os fatores que podem explicar tal comportamento podem estar relacionados tanto ao aprendizado construído através do jogo 2 – *Food Creator*, pois com ele os escolares aprenderam a composição de ingredientes de alimentos ilustrados nestes grupos como sorvete, bolacha recheada e refrigerante, bem como compreenderam do que se trata a gordura hidrogenada e constataram sua presença em alguns dos alimentos ilustrados no questionário aplicado no estudo. Associado a esse aprendizado, está o dilema moral que estes grupos de alimentos suscitam nos escolares.

Contudo, quando o período de sensibilização através dos jogos cessou, a redução da preferência por doces e refrigerantes não se manteve. Assis et al. (2009) experimentou situação semelhante através do sub-relato do consumo de alimentos doces atribuindo uma de suas causas ao conhecimento prévio de que estes alimentos são socialmente indesejáveis no contexto de uma alimentação saudável. Assim, cessando o estímulo do jogo e o dilema moral, a preferência alimentar por doces e refrigerantes aumentou. Apenas no grupo das gorduras tal diferenciação permaneceu nos momentos subsequentes nos quais os escolares do grupo experimental não tinham mais contato com os jogos o que pode representar um sinal da magnitude que este aprendizado representou para os escolares.

À vista destes elementos, acredita-se que embora a base teórica dos jogos tenha proporcionado condições para o desenvolvimento de processo de aprendizagem dentro do próprio ambiente dos jogos, quando se avalia a sua eficácia na contextualização das questões da saúde, mais especificamente relacionadas à alimentação saudável, algumas considerações precisam ser feitas. A primeira delas se refere ao estímulo da capacidade autorregulatória: o sistema de planejamento, execução e avaliação estimulado através da mecânica dos jogos, proporcionou resultados positivos considerando-se a evolução no desempenho dentro do cenário do jogo. Todavia, quando se esperava que este comportamento fosse transferido para situações reais de alimentação saudável, não foi possível verificar elementos suficientes que

comprovassem tal transferência utilizando-se somente os jogos digitais. Possíveis razões para este comportamento podem estar relacionadas à própria metodologia do estudo que não objetivou associar o aprendizado construído através dos jogos com a realidade vivenciada pelos escolares, por exemplo, através do apoio da figura social implicada na situação de ensino e aprendizagem representada pelo professor.

O objetivo do estudo era analisar o potencial dos jogos *per se*. Contudo esta opção metodológica confirmou dados da literatura que afirmam que objetivos relacionados à saúde em crianças e adolescentes, nos quais a autorregulação consiste em uma competência ainda em desenvolvimento, podem existir em um sentido abstrato, diferentemente do adulto, e por esta razão, pouco influenciarem as ações diárias<sup>66</sup>. Por outro lado, as influências sociais neste momento do desenvolvimento possuem importante papel no comportamento alimentar, podendo inclusive suplantar as principais intenções do indivíduo<sup>66,67</sup>. Este resultado estimula uma reflexão importante para os tempos atuais, a de que o uso das novas tecnologias nos processos de ensino-aprendizagem não substitui as trocas de conhecimento e o processo reflexivo desencadeado por estímulos sociais. Na realidade, reforça a importância do trabalho do professor em sala de aula na contextualização das questões abordadas através dos jogos.

Quanto à crença na sua própria capacidade de realizar ações em direção a uma alimentação saudável, a autoeficácia percebida, observou-se que os jogos digitais propostos representaram um fator diferencial neste processo. Quiçá este comportamento esteja relacionado com a influência que os jogos digitais são capazes de exercer sobre a motivação das crianças e sua habilidade em conectar-se com a realidade vivenciada por elas. Este resultado pode representar um avanço na direção do uso dos jogos digitais na promoção de hábitos alimentares saudáveis em escolares pois, como dados da literatura já demonstram, o incremento na autoeficácia está especialmente relacionado com a promoção da saúde e o comer saudável<sup>22,32,57,59,67,68</sup>. O que corrobora com a correlação observada entre autoeficácia e preferências alimentares.

O resultado obtido no Instrumento de Conhecimento Declarativo em Saúde – Alimentação Saudável pode significar uma falta de sensibilidade do instrumento na aferição de conhecimentos nutricionais construídos especificamente através dos jogos. Entretanto, ele mostrou resultado no resgate do conhecimento prévio dos escolares sobre alimentação saudável. Acredita-se que algum conhecimento foi construído no tocante a alimentação, pois os escolares demonstraram uma curva de aprendizagem em relação aos aspectos do jogo.

Todavia, talvez para uma aferição mais aprofundada do conhecimento construído através dos jogos, poderia ter sido elaborado um instrumento específico sobre os aspectos da alimentação saudável trabalhados. Afinal, como Bandura (1989) destaca, o processo de desenvolvimento do pensamento cognitivo das crianças e as diversas influências vão aos poucos modelando este desenvolvimento e como Assis et al. (2009) observou na prática, as crianças na faixa etária dos 9-10 anos ainda tendem a ser bastante literais. Acreditamos que o desenvolvimento de um questionário com a linguagem específica dos jogos que permita explorar, não somente o que os escolares aprenderam sobre o que são determinados alimentos e do que eles são feitos - conhecimento declarativo- , mas também como eles se colocam no contexto de uma alimentação saudável - conhecimento procedimental - , é de grande valia para o estímulo ao desenvolvimento de estratégias de aprendizagem para o autocuidado em saúde – alimentação saudável.

Assim sendo, analisando especificamente o impacto dos jogos digitais no aprendizado para o autocuidado em saúde relacionado à alimentação saudável, o que se observou foi um incremento moderado na autoeficácia percebida e um potencial do jogo 2 – *Food Creator* em estimular o desenvolvimento de competência cognitiva que permite tomar decisões sobre o que pensar e fazer em relação aos refrigerantes, doces e alimentos notadamente fontes de gorduras como batatas-fritas, hambúrgueres e pizzas.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As evidências apresentadas neste estudo sinalizam positivamente para o potencial de utilização dos jogos digitais na temática da alimentação saudável, na melhoria do aprendizado para o autocuidado em saúde entre escolares do 5º ano da Educação Básica.

A Teoria Social Cognitiva e o constructo da autorregulação para a saúde mostraram-se ferramentas de grande potencial para o desenvolvimento de jogos digitais para a promoção do autocuidado em saúde na temática da alimentação saudável. Outrossim, os jogos digitais com essa abordagem teórica também se mostraram efetivos, em certa medida, no fortalecimento da crença de autoeficácia para a alimentação saudável e no estímulo ao desenvolvimento de conhecimento procedimental relacionado aos alimentos: doces, refrigerantes e gorduras. Principalmente considerando-se que os resultados observados nas preferências alimentares destes grupos de alimentos foram através do uso dos jogos isoladamente, sem explorar em sala de aula as questões abordadas por eles como o grau de processamento dos alimentos e a qualidade dos ingredientes alimentares.

Os resultados observados neste estudo, assemelham-se àqueles obtidos por Quick et al. (2013) e Schneider et al. (2012). Em ambos, realizados com jogos digitais para a saúde entre escolares, verificou-se influência positiva dos jogos nas crenças de autoeficácia. Todavia, em virtude da especificidade de cada jogo e das condições dos estudos, maiores comparações não são adequadas. Da mesma forma, generalizações da presente pesquisa não podem ser feitas devido ao número restrito de escolares envolvidos e ao contexto social único da população.

Entretanto, há que se destacar a contribuição no campo da inovação que esta iniciativa representa. Se estudos com jogos digitais para escolares no campo da promoção da saúde são escassos<sup>44</sup>, inovadora consiste a criação de jogos digitais que podem ser utilizados no ambiente escolar para a promoção da saúde através de uma alimentação saudável. Destacando-se ainda a temática do jogo 2 – *Food Creator* que utiliza a nova proposta de classificação dos alimentos baseada no seu grau de processamento e recomendada pelo Guia Alimentar para a População Brasileira<sup>69</sup> que consiste em uma das estratégias para a implantação da diretriz de promoção da alimentação adequada e saudável que integra a Política Nacional de Alimentação e Nutrição.

Quanto a concepção pedagógica dos jogos, o que se percebeu foi a importância de um referencial teórico como alicerce. Contudo, se reconhece como um desafio bastante grande contemplar os objetivos de uma temática tão ampla quanto a alimentação saudável, ainda mais somado a dificuldades de financiamento de pesquisas que envolvam tecnologias inovadoras. Uma vez que projetos como este, demandam o envolvimento de uma ampla gama de profissionais técnicos de áreas específicas relacionadas às tecnologias.

Considerando-se os aspectos de implementação da intervenção no ambiente escolar, o que se observou foi uma receptividade muito grande por parte das equipes diretivas e de coordenação pedagógica das escolas, bem como por professores e alunos. No entanto, a realidade tecnológica efetivamente encontrada nas escolas públicas apresentou uma lacuna com as tecnologias disponíveis na sociedade.

Por fim, acreditamos que estudos posteriores que envolvam os jogos digitais para a promoção da saúde na temática da alimentação saudável no ambiente escolar, que os contextualizem à realidade vivenciada pelos escolares através dos professores e no contexto do Programa Saúde na Escola, pela interlocução professores-profissionais da saúde, apresentarão resultados muito positivos no processo de ensino-aprendizagem do autocuidado em saúde. Temos a convicção de que o resultado positivo se dará em virtude da associação entre o uso de ferramentas que mobilizem a motivação e o envolvimento entre os escolares com as discussões promovidas em sala de aula sobre os temas abordados pelos jogos.

Ao preenchermos esta lacuna, reforçaremos a importância do apoio social no desenvolvimento e estímulo da agência pessoal das crianças, colocando em discussão a ideia de que os jogos digitais não são tudo no processo de ensino-aprendizagem, mas sim ferramentas com grande potencial de mobilização do escolar, se bem exploradas pelos atores envolvidos no contexto social dos escolares.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministério da Educação (Brasil). Resolução nº 26, de 17 de junho de 2013. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar PNAE. Diário Oficial da União 18 jun 2013;Seção.
2. Brasil. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Diário Oficial da União 20 set 1990.
3. Figueiredo TAM De, Machado VLT, Abreu MMS De. A saúde na escola: um breve resgate histórico. Cien Saude Colet. 2010;15(2):397–402.
4. Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: apresentação dos temas transversais, ética. 1997. 55-86 p.
5. Ministério da Saúde; Brasil, Organização Pan-Americana da Saúde. Escolas Promotoras de Saúde: experiências no Brasil. Brasília (Brasil): Ministério da Saúde; 2006.
6. Brasil. Decreto n.º 6.286, de 5 de dezembro de 2007. Institui o Programa Saúde na Escola-PSE, e dá outras providências. Diário Oficial da União 6 dez 2007.
7. Ministérios de Estado da Saúde e da Educação (Brasil). Portaria Interministerial n.º 1.911, de 8 de agosto de 2011. Altera a Portaria Interministerial n.º 3.696/MEC/MS, de 25 de novembro de 2010, que estabelece critérios para transferência de recursos aos.
8. Ministério da Saúde. Caderno do gestor do PSE [Internet]. Brasília (Brasil): Ministério da Saúde, Ministério da Educação; 2015. 68 p. Available from: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderno\\_gestor\\_pse.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderno_gestor_pse.pdf)
9. Niehues JR, Gonzales AI, Lemos RR, Bezerra PP, Haas P. Prevalence of overweight and obesity in children and adolescents from the age range of 2 to 19 years old in Brazil. Int J Pediatr [Internet]. 2014;2014:583207. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4065721&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
10. Carvalho SG. Obesidade infantil, a epidemia do século XXI. Prevention. 2009;1–23.

11. Ramos FP, Santos LA da S, Reis ABC. Educação alimentar e nutricional em escolares: uma revisão de literatura. *Cad Saude Publica* [Internet]. 2013;29(11):2147–61. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2013001100003&lng=pt&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2013001100003&lng=pt&nrm=iso&tlng=en)
12. Silva AL da, Pereira CM. Aprender a ser saudável: um desafio à autorregulação dos comportamentos de saúde. In: *Autorregulação da aprendizagem e narrativas autobiográficas: epistemologia e práticas*. EDIPUCRS; 2012. p. 287.
13. Zimmerman BJ. Investigating Self-Regulation and Motivation: Historical Background, Methodological Developments, and Future Prospects. *Am Educ Res J*. 2008;45(1):166–83.
14. Rosário P, Lourenço A, Paiva MO, Núñez JC, González-Pienda JA, Valle A. Autoeficacia y utilidad percibida como condiciones necesarias para un aprendizaje académico autorregulado. *An Psicol*. 2012;28(1):37–44.
15. Rosário P, Núñez JC, Valle A, Paiva O, Polydoro S. Approaches to Teaching in High School when Considering Contextual Variables and Teacher Variables // Enfoques de enseñanza en Bachillerato en función de variables contextuales y del docente. *Rev Psicodidact / J Psychodidactics* [Internet]. 2013;18(1):25–45. Available from: <http://www.ehu.es/ojs/index.php/psicodidactica/article/view/6215>
16. Rosário P, Núñez JC, Trigo L, Guimarães C, Fernández E, Cerezo R, et al. Transcultural Analysis of the Effectiveness of a Program to Promote Self-Regulated Learning in Mozambique, Chile, Portugal, and Spain. *High Educ Res Dev* [Internet]. 2015;34(1):173–87. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,uid&db=eric&AN=EJ1052474&site=ehost-live&scope=site%5Cnhttp://dx.doi.org/10.1080/07294360.2014.935932>
17. Cleary TJ, Zimmerman BJ. Self-Regulation Empowerment Program: A school-based program to enhance self-regulated and self-motivated cycles of student learning. *Psychol Sch*. 2004;41(5):537–50.
18. Núñez JC, Suárez N, Cerezo R, González-Pienda J, Rosário P, Mourão R, et al. Homework and academic achievement across Spanish Compulsory Education. *Educ Psychol*. 2015;35(6):726–46.

19. Boekaerts M, Corno L. Self regulation in the classroom: A perspective on assessment and intervention. *Appl Psychol*. 2005;54(2):199–231.
20. Silva AL da, Pereira CM. Aprender a ser saudável: um desafio à autorregulação dos comportamentos de saúde. In: EDUFRRN, EDIPUCRS, EDUNEB, editors. *Autorregulação da aprendizagem e narrativas autobiográficas : epistemologia e práticas*. Natal, Porto Alegre, Salvador; 2012. p. 287–320.
21. Rosário P, Soares S, Núñez JC, González-Pienda J, Rúbio M. Processos de autorregulação da aprendizagem e realização escolar no ensino básico. *Psicol Educ e Cult*. 2004;VIII(1):141–57.
22. Poddar KH, Hosig KW, Anderson ES, Nickols-Richardson SM, Duncan SE. Web-based nutrition education intervention improves self-efficacy and self-regulation related to increased dairy intake in college students. *J Am Diet Assoc* [Internet]. 2010;110(11):1723–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jada.2010.08.008>
23. Thompson D, Baranowski T, Buday R, Baranowski J, Thompson V, Jago R, et al. Serious Video Games for Health How Behavioral Science Guided the Development of a Serious Video Game. *Simul Gaming* [Internet]. 2010;41(4):587–606. Available from: <http://sag.sagepub.com/content/early/2008/12/24/1046878108328087.abstract%5Cnhttp://sag.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/1046878108328087>
24. Baranowski T, Baranowski J, Thompson D, Buday R, Jago R, Griffith MJ, et al. Video game play, child diet, and physical activity behavior change: A randomized clinical trial. *Am J Prev Med* [Internet]. 2011;40(1):33–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amepre.2010.09.029>
25. Ha EJ, Caine-Bish N. Interactive Introductory Nutrition Course Focusing on Disease Prevention Increased Whole-Grain Consumption by College Students. *J Nutr Educ Behav*. 2011;43(4):263–7.
26. Poddar KH, Hosig KW, Anderson-Bill ES, Nickols-Richardson SM, Duncan SE. Dairy Intake and Related Self-Regulation Improved in College Students Using Online Nutrition Education. *J Acad Nutr Diet* [Internet]. 2012;112(12):1976–86. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jand.2012.07.026>
27. Majumdar D, Koch P a, Lee H, Contento IR, Islas-Ramos ADL, Fu D. “Creature-101”: A Serious Game to Promote Energy Balance-Related Behaviors Among Middle School

- Adolescents. *Games Health J* [Internet]. 2013;2(5):280–90. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3833376&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
28. Quick V, Corda KW, Chamberlin B, Schaffner DW, Byrd-Bredbenner C. *Ninja Kitchen* to the rescue. *Br Food J* [Internet]. 2013;115(5):686–99. Available from: <http://www.emeraldinsight.com/doi/10.1108/00070701311331481>
  29. Enah C, Piper K, Moneyham L. Qualitative Evaluation of the Relevance and Acceptability of a Web-Based HIV Prevention Game for Rural Adolescents. *J Pediatr Nurs* [Internet]. 2015;30(2):321–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pedn.2014.09.004>
  30. Yang YTC, Wang CJ, Tsai MF, Wang JS. Technology-enhanced game-based team learning for improving intake of food groups and nutritional elements. *Comput Educ* [Internet]. 2015;88:143–59. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2015.04.008>
  31. Fuchslocher A, Niesenhaus J, Krämer N. Serious games for health: An empirical study of the game “Balance” for teenagers with diabetes mellitus. *Entertain Comput* [Internet]. 2011;2(2):97–101. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.entcom.2010.12.001>
  32. Lhaxhang P, Godinho C, Knoll N, Schwarzer R. A brief intervention increases fruit and vegetable intake. A comparison of two intervention sequences. *Appetite* [Internet]. 2014;82:103–10. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2014.07.014>
  33. Girard C, Ecalle J, Magnan A. Serious games as new educational tools: How effective are they? A meta-analysis of recent studies. *J Comput Assist Learn*. 2013;29(3):207–19.
  34. Anyaegbu R, Ting W, Li Y. Serious game motivation in an EFL classroom in chinese primary school. *Turkish Online J Educ Technol*. 2012;11(1):154–64.
  35. Guillén-Nieto V, Aleson-Carbonell M. Serious games and learning effectiveness: The case of It’s a Deal! *Comput Educ* [Internet]. 2012;58(1):435–48. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2011.07.015>
  36. Hess T, Gunter G. Serious game-based and nongame-based online courses: Learning experiences and outcomes. *Br J Educ Technol*. 2013;44(3):372–85.
  37. Yu Z, Yu WH, Fan X, Wang X. An exploration of computer game-based instruction in

- the “world history” class in secondary education: A comparative study in China. *PLoS One*. 2014;9(5):1–8.
38. Cheng MT, Su T, Huang WY, Chen JH. An educational game for learning human immunology: What do students learn and how do they perceive? *Br J Educ Technol*. 2014;45(5):820–33.
  39. Papastergiou M. Exploring the potential of computer and video games for health and physical education: A literature review. *Comput Educ* [Internet]. 2009;53(3):603–22. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131509000840>
  40. Baranowski T, Buday R, Thompson DI, Baranowski J. Playing for Real. *Video Games and Stories for Health-Related Behavior Change*. *Am J Prev Med*. 2008;34(1).
  41. Wattanasoontorn V, Boada I, García R, Sbert M. Serious games for health. *Entertain Comput* [Internet]. 2013;4(4):231–47. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.entcom.2013.09.002>
  42. Gomes JP. As Escolas Promotoras de Saúde: uma via para promover a saúde e a educação para a saúde da comunidade escolar. *Educação* [Internet]. 2009;32(1):84–91. Available from: <http://www.redalyc.org/html/848/84812709012/>
  43. Parisod H, Pakarinen A, Kauhanen L, Aromaa M, Leppänen V, Liukkonen TN, et al. Promoting Children’s Health with Digital Games: A Review of Reviews. *Games Health J* [Internet]. 2014;3(3):145–56. Available from: <http://online.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/g4h.2013.0086>
  44. Strack MH, Bauer M da S, Mattos LB, Cazella SC, Magalhães CR. Jogos digitais aplicados à promoção do autocuidado em saúde no escolar: uma revisão integrativa. *Novas Tecnol na Educ* [Internet]. 2016;14(1):1–9. Available from: <http://www.seer.ufrgs.br/renote/article/view/67358>
  45. Sung H-Y, Hwang G-J, Yen Y-F. Development of a contextual decision-making game for improving students’ learning performance in a health education course. *Comput Educ* [Internet]. 2015;82:179–90. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131514002656>
  46. Schneider KL, Ferrara J, Lance B, Karetas A, Druker S, Panza E, et al. Acceptability of an Online Health Videogame to Improve Diet and Physical Activity in Elementary

- School Students: “Fitter Critters.” *Games Health J* [Internet]. 2012;1(4):262–8. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3833367%7B&%7Dtool=pmcentrez%7B&%7Drendertype=abstract>
47. Perry NE, VandeKamp KO, Mercer LK, Nordby CJ. Investigating teacher-student interactions that foster self-regulated learning. *Educ Psychol* [Internet]. 2002;37(1):5–15. Available from: [http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/S15326985EP3701\\_2](http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/S15326985EP3701_2)
  48. Dignath C, Buettner G, Langfeldt H, Goethe JW. How can primary school students learn self-regulated learning strategies most effectively? *Educ Res Rev*. 2008;3(2):101–29.
  49. Whitebread D, Anderson H, Coltman P, Page C, Pasternak DP, Mehta S. Developing independent learning in the early years. *Education*. 2005;33(1):40–50.
  50. Hattie J, Biggs J, Purdie N. Effects of learning skills interventions on student learning: a meta-analysis. *Rev Educ Res*. 1996;66(2):99–136.
  51. Bandura A. Social cognitive theory. In: Vasta R, editor. *Annals of child development*. JAI Press; 1989. p. 1–60.
  52. Zimmerman BJ. Becoming a self-regulated learner: Which are the key subprocesses? *Contemp Educ Psychol*. 1986;11:307–13.
  53. Zimmerman BJ. A social cognitive view of self-regulated academic learning. *J Educ Psychol* [Internet]. 1989;81(3):329–39. Available from: <http://doi.apa.org/getdoi.cfm?doi=10.1037/0022-0663.81.3.329>
  54. Rosário PSL, Pérez JCN, González-Pienda JA. *As travessuras do Amarelo*. 1ª ed. Americana: Adonis; 2015. 80 p.
  55. Magalhães CR, Bauer M da S, Mattos LB, Strack MH, Melz G, Barbosa AP, et al. Validação de instrumentos para a avaliação da promoção do autocuidado em saúde no contexto brasileiro. Projeto de Pesquisa, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, 2015.
  56. Rosário P, Lourenço AA, Paiva MO, Núñez JC, González-Pienda J, Valle A. Inventário de processos de auto-regulação da aprendizagem (IPAA). In: *Instrumentos e Contextos da Avaliação Psicológica*. 2010. p. 159–74.

57. Reynolds KD, Yaroch AL, Franklin F a, Maloy J. Testing mediating variables in a school-based nutrition intervention program. *Health Psychol.* 2002;21(1):51–60.
58. Penkilo M, George GC, Hoelscher DM. Reproducibility of the School-based Nutrition Monitoring Questionnaire among Fourth-grade Students in Texas. *J Nutr Educ Behav.* 2008;40(1):20–7.
59. Wall DE, Least C, Gromis J, Lohse B. Nutrition Education Intervention Improves Vegetable-Related Attitude, Self-Efficacy, Preference, and Knowledge of Fourth-Grade Students. *J Sch Health.* 2012;82(1):37–44.
60. Assis MAA De, Benedet J, Kerpel R, Vasconcelos FDAG De, Di Pietro PF, Kupek E. Validação da terceira versão do Questionário Alimentar do Dia Anterior (QUADA-3) para escolares de 6 a 11 anos. *Cad Saude Publica.* 2009;25(8):1816–26.
61. Prelip M, Slusser W, Thai CL, Kinsler J, Erausquin JT. Effects of a school-based nutrition program diffused throughout a large urban community on attitudes, beliefs, and behaviors related to fruit and vegetable consumption. *J Sch Health [Internet].* 2011;81(9):520–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21831064>
62. Ministério da Saúde (Brasil). Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Diário Oficial da União 13 jun 2013;Seção 1. [Internet]. Available from: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466\\_12\\_12\\_2012.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html)
63. Fernandes R. Índice de desenvolvimento da Educação Básica ( IDEB ). Inst Nac Estud e Pesqui Educ Anísio Teixeira. 2007;26 p.
64. Rosário PSL, Nuñez JC, González-Pienda J. PROJECTO SARILHOS DO AMARELO Auto-Regulação em Crianças Sub-10. Porto Editora, editor. 2007.
65. Zimmerman BJ. Becoming a Self-Regulated Learner : An Overview. *Theory Pract.* 2002;41(2):37–41.
66. Gaspar T, Tomé GQ, Simões C, Matos MG de. Estratégias de Auto-Regulação em Pré-Adolescentes e Adolescentes: Versão Portuguesa do TESQ-E. *Psicol Reflexão e Crítica [Internet].* 2015;28(4):649–58. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-79722015000400003&lng=pt&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-79722015000400003&lng=pt&nrm=iso&tlng=en)

67. Anderson ES, Winett RA, Wojcik JR. Self-regulation, self-efficiency outcome, expectation, and social support: Social cognitive theory and nutrition behaviour. *J Soc Behav Med.* 2007;34(3):304–12.
68. Gurkan BG, Kimppa KK, Parisod H. VIABLE HEALTH GAMES - Elements for Success [dissertação]. Turku School of Economics; 2015.
69. Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira. Brasília (Brasil): Ministério da Saúde; 2014. 156 p.

**APÊNDICE A – Parte da Escala de Autorregulação para Saúde – Alimentação Saudável**

<b>Questionário de Processos de Autorregulação para a Saúde</b>		<b>Nunca</b>	<b>Poucas vezes</b>	<b>Algumas vezes</b>	<b>Muitas vezes</b>	<b>Sempre</b>
<b>ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL</b>						
Durante o dia, em casa ou em outro local, penso no que tenho de mudar para conseguir ter uma alimentação saudável.		1	2	3	4	5
Gosto de cuidar o que eu como para manter a minha saúde.		1	2	3	4	5

**APÊNDICE B – Parte da Escala de Autoeficácia para Saúde – Alimentação Saudável**

<b>Questionário de Processos de Autoeficácia para a Saúde ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL</b>	<b>Com muita dificuldade</b>	<b>Com dificuldade</b>	<b>Com facilidade</b>	<b>Com muita facilidade</b>
<b>No café da manhã</b>				
1. Eu consigo beber um copo de suco de fruta natural, feito em casa.	1	2	3	4
<b>No lanche</b>				
2. Eu consigo comer frutas, em vez de bolos, biscoito recheado, doces...	1	2	3	4



**APÊNDICE C – Parte do Instrumento de Conhecimento Declarativo em Saúde –  
Alimentação Saudável**

<b>Questionário de Conhecimento Declarativo sobre Saúde ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL</b>	<b>Verdadeiro (V)</b>	<b>Falso (F)</b>
1. Bolachas e biscoitos recheados são alimentos industrializados.	V	F
2. O que importa é beber suco, tanto faz se em pó, de caixinha ou direto da fruta.	V	F

## APÊNDICE D – Parte do Instrumento de Preferência Alimentar

QUESTIONÁRIO DE PREFERÊNCIAS ALIMENTARES					
					
					

## APÊNDICE E – Parte do Instrumento de Disponibilidade Alimentar

QUESTIONÁRIO DE DISPONIBILIDADE							
NA MINHA CASA TEM:							
				<input type="checkbox"/>			
				<input type="checkbox"/>			

## APÊNDICE F – Termo de Assentimento



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

**UFCSPA**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE

ANEXO A

### TERMO DE CONSENTIMENTO/ASSENTIMENTO (Para Pais, responsáveis e/ou cuidadores do aluno)

O(A) Sr.(a) está sendo convidado(a) a participar da pesquisa autorizando a participação do aluno, pelo qual é responsável, no Projeto de Pesquisa “Jogos digitais e autorregulação para a saúde entre escolares”. Esta pesquisa objetiva avaliar a eficácia da utilização de jogos digitais na promoção do autocuidado em saúde na temática da alimentação saudável entre escolares de 5º ano da Educação Básica.

Se concordar e autorizar a participação do aluno na pesquisa, é importante que o(a) Sr.(a) esteja ciente de que ele responderá a quatro questionários, todos relacionados ao autocuidado em saúde, com duração aproximada de 10 minutos para cada questionário (respondido em sala de aula) durante 5 vezes no ano letivo de 2016. Além disso, o aluno poderá jogar jogos digitais que estimulem o autocuidado com a saúde e a alimentação durante 20 minutos em 12 aulas de informática ao longo do ano letivo de 2016.

Todas as atividades que envolvem os alunos serão realizadas presencialmente nas escolas, durante a aula de informática, no ano letivo de 2016.

Os dados dos questionários serão utilizados para este estudo e guardados para um possível estudo futuro com alunos da mesma idade, para aprimoramento da pesquisa neste tema.

Todas as informações sobre os(as) participantes, incluindo o(a) aluno(a) sob sua responsabilidade, serão mantidas confidenciais através do uso de pseudônimos, para garantir o seu anonimato. Além disso, os dados não serão disponibilizados para qualquer propósito que não se encaixe nos termos da pesquisa.

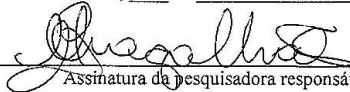
A participação na pesquisa é voluntária e não implica em nenhum risco ou prejuízo para o(a) Sr. (a) ou para o(a) aluno(a), que poderá recusar-se a responder qualquer pergunta que possa lhe trazer constrangimento ou mesmo desistir de participar desta pesquisa a qualquer momento, mesmo após ter começado. Os benefícios da participação nesta pesquisa são indiretos, uma vez que ela poderá contribuir para uma melhor compreensão dos processos de autocuidado em saúde e melhoria na qualidade de vida dos participantes da pesquisa. Todos os dados serão guardados sob sigilo, resguardando seu anonimato, assim como a ética profissional exige. Não haverá despesas pessoais para o(a) Sr. (a) e/ou a criança, assim como também não haverá compensação financeira relacionada à participação na pesquisa.

A responsabilidade do estudo fica a cargo da pesquisadora Cleidilene Ramos Magalhães. Para qualquer esclarecimento sobre a pesquisa o Sr.(a) poderá contatar a qualquer momento a Prof. Cleidilene Ramos Magalhães, pelo e-mail: [cleidirm@ufcspa.edu.br](mailto:cleidirm@ufcspa.edu.br) ou telefone (51) 3303 8768. Caso tenha dúvidas o Comitê de Ética e Pesquisa (CEP/UFCSPA) também estará à disposição no endereço Rua Sarmiento Leite, 245, Porto Alegre/RS ou pelo telefone (51) 3303 8804. Ambos os contatos podem ser feitos diariamente entre 9h e 17h.

Eu, \_\_\_\_\_, atesto o recebimento de uma cópia assinada deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme recomendações da Comissão Nacional de Ética e Pesquisa (CONEP) e concordo em participar voluntariamente desta pesquisa.

Estrela, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Assinatura do Responsável pelo aluno

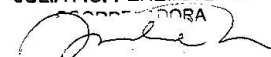
  
Assinatura da pesquisadora responsável

#### Termo de assentimento:

Eu, \_\_\_\_\_ (nome do/a aluno/a), recebi as informações sobre a importância e os objetivos desta pesquisa de forma clara e concordo em participar do estudo.

Assinatura do(a) aluno(a): \_\_\_\_\_

CEP/UFCSPA  
TCLE  
APROVADO  
27/04/2016  
JÚLIA F.S. PEREIRA LIMA  
COORDENADORA



## APÊNDICE G – Produto final do mestrado

Jogos digitais para a promoção da saúde na temática da alimentação saudável no ambiente escolar. Disponíveis gratuitamente no endereço eletrônico: [www.autorregulandoasaude.esy.es](http://www.autorregulandoasaude.esy.es).

Também há o produto científico “STRACK, Maína Hemann et al. JOGOS DIGITAIS APLICADOS À PROMOÇÃO DO AUTOUIDADO EM SAÚDE NO ESCOLAR: UMA REVISÃO INTEGRATIVA. RENOTE, v. 14, n. 1” publicado na Revista Novas Tecnologias na Educação, disponível em: [www.seer.ufrgs.br/renote/article/view/67358](http://www.seer.ufrgs.br/renote/article/view/67358).

## ANEXO A – Parecer de aprovação no CEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE DE  
PORTO ALEGRE



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Jogos digitais e autorregulação para a saúde entre escolares

**Pesquisador:** Cleidilene Ramos Magalhães

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 54748616.7.0000.5345

**Instituição Proponente:** Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

**Patrocinador Principal:** MINISTERIO DA EDUCACAO

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 1.505.875

#### Apresentação do Projeto:

Este estudo se situa no campo da promoção da autorregulação para o autocuidado em saúde, na temática da alimentação saudável, entre escolares. Trata-se de uma pesquisa de abordagem quantitativa, de natureza aplicada, de caráter experimental que se propõe a: avaliar a eficácia da utilização de jogos digitais na promoção da autoeficácia e da autorregulação para o autocuidado em saúde entre escolares de 5º ano da Educação Básica. A avaliação da eficácia da utilização dos jogos seguirá um desenho de pré e pós teste, além de medidas repetidas durante a intervenção e de avaliação de follow up. Serão utilizados para a coleta de dados os seguintes instrumentos: 1) um questionário de conhecimento declarativo sobre alimentação saudável; 2) escalas de autoeficácia e autorregulação para a saúde na temática da alimentação saudável; 3) um questionário de percepções e atitudes para a saúde. Os instrumentos foram validados previamente pelo grupo de pesquisa, do qual faz parte a pesquisadora deste estudo. O estudo será desenvolvido entre os meses de maio de 2016 e Agosto de 2017, no município de Estrela-RS.

#### Objetivo da Pesquisa:

Objetivo primário: Avaliar a eficácia da utilização de jogos digitais, com base no referencial da Teoria Social Cognitiva de Albert Bandura e nos constructos da autorregulação e da autoeficácia para o autocuidado em saúde, na temática da alimentação saudável entre escolares de 5º ano da Educação Básica no município de Estrela, Rio Grande do Sul.

**Endereço:** Rua Sarmento Leite ,245

**Bairro:** Sarmento

**CEP:** 90.050-170

**UF:** RS **Município:** PORTO ALEGRE

**Telefone:** (51)3303-8804

**E-mail:** cep@ufcspa.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE DE  
PORTO ALEGRE



Continuação do Parecer: 1.505.875

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Conceber pedagogicamente jogos digitais fundamentados na Teoria Social Cognitiva e no constructo da autorregulação, para o autocuidado em saúde na temática da alimentação saudável;
- Avaliar através de 5 medidas repetidas, ao longo de 7 meses (29 semanas) de intervenção, as mudanças ocorridas em relação à autorregulação, à autoeficácia, às crenças e atitudes e ao conhecimento declarativo dos alunos participantes do estudo na perspectiva da alimentação saudável.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Assim apresentados no projeto:

**RISCOS:**

O presente projeto de pesquisa apresenta riscos mínimos aos participantes podendo ser ocasionado desconforto de qualquer natureza ao jogar os jogos digitais. Tal risco pode ser sanado cessando a participação no estudo a qualquer momento e/ou a equipe da pesquisa dando o suporte/assistência necessário ao aluno.

**BENEFÍCIOS:**

O presente projeto de pesquisa apresenta como benefícios aos seus participantes a utilização de ferramenta digital inovadora na promoção da alimentação saudável com caráter lúdico e contribuição para a produção do conhecimento na temática da pesquisa.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Pesquisa pertinente, procedimentos bem descritos, metodologia apresentada responde aos objetivos propostos.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Apresentados adequadamente.

**Recomendações:**

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Sem pendências.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Período de execução maio/16- agosto2017.

**Endereço:** Rua Sarmento Leite ,245

**Bairro:** Sarmento

**CEP:** 90.050-170

**UF:** RS **Município:** PORTO ALEGRE

**Telefone:** (51)3303-8804

**E-mail:** cep@ufcspa.edu.br

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE DE  
PORTO ALEGRE**



Continuação do Parecer: 1.505.875

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_655051.pdf	31/03/2016 00:03:21		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Maina_CEP_final.docx	30/03/2016 23:10:36	Maina Hemann Strack	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEFinal.docx	30/03/2016 20:32:02	Maina Hemann Strack	Aceito
Outros	TermoEntregaRelatorio.pdf	29/03/2016 13:52:08	Cleidilene Ramos Magalhães	Aceito
Outros	AnuenciaMEstrela.pdf	29/03/2016 13:50:42	Cleidilene Ramos Magalhães	Aceito
Folha de Rosto	FolhaRostoAssinada.pdf	29/03/2016 13:50:21	Cleidilene Ramos Magalhães	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

PORTO ALEGRE, 19 de Abril de 2016

Assinado por:

**Julia Fernanda Semmelmann Pereira Lima  
(Coordenador)**

**Endereço:** Rua Sarmento Leite ,245

**Bairro:** Sarmento

**CEP:** 90.050-170

**UF:** RS

**Município:** PORTO ALEGRE

**Telefone:** (51)3303-8804

**E-mail:** cep@ufcspa.edu.br