



UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO

Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa - PROPEP  
Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências  
Curso de Mestrado Profissional

**ALIMENTAÇÃO ESCOLAR E JOGOS DIGITAIS:  
UMA PROPOSTA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS  
NOS ANOS INICIAIS**

**JAQUELINE DOS SANTOS MACEDO**



**PPGEC**  
Programa de Pós-Graduação  
em Ensino das Ciências

Duque de Caxias  
Novembro/2024

**ALIMENTAÇÃO ESCOLAR E JOGOS DIGITAIS:  
UMA PROPOSTA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS**

**JAQUELINE DOS SANTOS MACEDO**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências da Universidade do Grande Rio, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de mestre.

Área de Concentração: Ensino das Ciências na Educação Básica

Orientador(a)  
*Dr(a). Haydéa Maria Marino de Sant'Anna Reis*  
Prof(a). Titular  
Programa de Pós-Graduação em  
Ensino das Ciências  
Universidade do Grande Rio

Duque de Caxias  
Novembro/2024

M141a Macedo, Jaqueline dos Santos.

Alimentação escolar e jogos digitais: uma proposta para o ensino de ciências nos anos iniciais / Jaqueline dos Santos Macedo. – Duque de Caxias, Rio de Janeiro, 2024.

116 f.: il.

Orientadora: Dra. Haydéa Maria Marino de Sant'Anna Reis.

Dissertação (mestrado) – Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”, Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências, Rio de Janeiro, 2024.

1. Alimentação. 2. Ciências nos anos iniciais. 3. Ensino fundamental. 4. Jogos. I. Reis, Haydéa Maria Marino de Sant'Anna. II. Título. III. Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”.

CDD: 370

Rodrigo de Oliveira Brainer CRB-7: 6814

**JAQUELINE DOS SANTOS MACEDO**

**ALIMENTAÇÃO ESCOLAR E JOGOS DIGITAIS:  
UMA PROPOSTA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS**

Dissertação submetida à Banca Examinadora como parte dos requisitos necessários à  
obtenção do grau de mestre

Aprovada em 22 de outubro de 2024, por:

Documento assinado digitalmente



**HAYDEA MARIA MARINO DE SANT ANNA REIS**  
Data: 24/10/2024 17:49:43-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof. Dra. Haydéa Maria Marino de Sant'Anna Reis (Orientador) Programa de Pós-  
Graduação em Ensino das Ciências -  
PPGEC Universidade do Grande Rio (UNIGRANRIO AFYA)

Documento assinado digitalmente



**BEATRIZ BRANDAO DOS SANTOS**  
Data: 14/11/2024 17:33:31-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof. Dra. Beatriz Brandão dos Santos Programa de  
Pós-Graduação em Ensino das Ciências -  
PPGEC Universidade do Grande Rio (UNIGRANRIO AFYA)

Documento assinado digitalmente



**SONIA REGINA MENDES DOS SANTOS**  
Data: 25/10/2024 15:32:55-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof. Dra. Sonia Regina Mendes dos Santos Programa de Pós-  
Graduação em Educação (UNESA)

Documento assinado digitalmente



**DENISE FIGUEIRA DE OLIVEIRA**  
Data: 01/11/2024 18:03:49-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof. Dra. Denise Figueira de Oliveira  
Titulada pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde (FIOCRUZ)

Duque de Caxias  
Novembro/2024

"À minha família querida,

“À minha família querida: Por todo o amor incondicional, apoio incansável e compreensão infinita, dedico este trabalho. Cada conquista, cada desafio superado, é reflexo da força e do amor que encontrei em vocês. Obrigado por serem minha base, meu porto seguro, meu motivo para seguir em frente. Este trabalho é uma pequena homenagem à nossa união e ao valor inestimável de ter uma família tão maravilhosa como a de vocês. Com todo meu amor, Jaqueline”

Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender. Paulo Freire

## AGRADECIMENTOS

Hoje, ao olhar para trás e contemplar toda a jornada percorrida rumo à conclusão do meu mestrado, é impossível não me sentir profundamente grata e emocionada. Sei que esta conquista não teria sido possível sem o apoio inabalável de cada um de vocês, e por isso gostaria de expressar minha mais sincera gratidão:

Família, vocês foram a âncora que me sustentou nos momentos de dúvida e incerteza. Suas palavras de encorajamento e amor incondicional foram o combustível que impulsionou meus passos mesmo nos dias mais desafiadores. Agradeço por compreenderem e apoiarem pela minha formação acadêmica seu apoio inabalável foi a luz que guiou meu caminho.

Às minhas orientadoras: inicialmente a professora Denise e continuamente com sua maestria a professora Haydéa, minha gratidão transborda. Sua sabedoria, orientação e incentivo foram fundamentais para minha jornada acadêmica. Seu compromisso com meu crescimento e desenvolvimento profissional não passou despercebido, e sou profundamente grata por toda sua dedicação e paciência ao me guiar através dos desafios deste processo.

E aos meus amigos, que desde a leitura dos meus protótipos e momentos de aflição, vocês são verdadeiros tesouros em minha vida, quero expressar minha gratidão por compreenderem minhas ausências e sacrifícios ao longo deste caminho. Suas palavras de encorajamento, risadas compartilhadas e apoio foram o alívio necessário nos momentos de pressão. Agradeço por estarem sempre ao meu lado, mesmo quando a distância física nos separava.

Por último, mas não menos importante, agradeço a Deus por me guiar e sustentar ao longo desta jornada. Sua graça e providência foram evidentes a cada passo, e sou profundamente grata pela força e orientação que Ele me concedeu para alcançar este objetivo.

Hoje, ao celebrar a conclusão deste capítulo, olho para trás com gratidão e para o futuro com esperança renovada. Sei que esta conquista é apenas o começo de uma jornada ainda mais significativa, e espero continuar contando com o apoio e amor de cada um de vocês em cada passo que eu der.

Com gratidão,  
Jaqueline

Macedo, Jaqueline dos Santos. **Alimentação escolar e jogos: Uma proposta para o ensino de Ciências nos anos iniciais. 2024.** Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Ensino das Ciências e Saúde – Universidade do Grande Rio, UNIGRANRIO, Duque de Caxias. Rio de Janeiro. 2024.

## RESUMO

A Unidade Escolar é um espaço de trocas e reflexões sobre saberes científicos, culturais, políticos e sociais, no qual estudantes são conduzidos à reflexão sobre situações do cotidiano escolar, bem como da sociedade em que vivem. A formação de hábitos alimentares adequados e saudáveis na infância é fundamental, no entanto, muitos desafios permeiam esse processo. Com esta pesquisa, buscou-se investigar o impacto de uma abordagem lúdica e interativa com relação ao ensino de ciências acerca da temática da alimentação adequada e saudável, buscando promover a conscientização e a adoção de hábitos alimentares adequados e saudáveis em crianças. A metodologia é de natureza qualitativa, descritiva exploratória, tendo como objetivo geral conhecer as concepções dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental I sobre a temática com base no conteúdo Curricular Pirâmide Alimentar. A pesquisa trouxe concomitantemente, no âmbito do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, a confecção do Produto Educacional, intitulado como “A Liga da Alimentação Saudável”; aplicativo que aborda a temática da alimentação, através de jogos digitais, histórias e vídeos capazes de levar o aluno à compreensão, assimilação e construção do conceito de alimentação adequada e saudável, ao mesmo tempo, em que reflete sobre as implicações dessas atitudes para a saúde. Por meio dos resultados obtidos e da análise dos dados coletados, conclui-se que estratégias lúdicas são ferramentas valiosas para tornar o ensino de ciências mais eficaz e interessante.

**Palavras-chave:** Ciências nos anos iniciais. Alimentação. Jogos. Ensino Fundamental.

## **ABSTRACT**

The school unit is a space for exchange and reflection on scientific, cultural, political and social knowledge, in which students are led to reflect on everyday situations at school, as well as the society in which they live. The formation of adequate and healthy eating habits in childhood is fundamental, however, many challenges permeate this process. The aim of this research was to investigate the impact of a playful and interactive approach to science teaching on the subject of proper and healthy eating, with the aim of promoting awareness and the adoption of proper and healthy eating habits in children. The methodology is of a qualitative, descriptive and exploratory nature, with the general objective being to learn about the conceptions of 5th grade elementary school students on the subject based on the Food Pyramid curriculum content. At the same time, within the scope of the Professional Master's Degree in Science Teaching, the research led to the creation of an Educational Product, entitled "The Healthy Eating League"; an application that addresses the subject of eating through digital games, stories and videos capable of leading students to understand, assimilate and construct the concept of adequate and healthy eating, while at the same time reflecting on the implications of these attitudes for health. Based on the results obtained and the analysis of the data collected, it can be concluded that playful strategies are valuable tools for making science teaching more effective and interesting.

**Keywords:** Science in the early years. Food. Games. Elementary school.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC	Alfabetização Científica
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
AEE	Atendimento Educacional Especializado
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
EC	Ensino de Ciências
IHC	Interação Humano-Computador
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
PE	Produto Educacional
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PNAN	Política Nacional de Alimentação e Nutrição
PNPS	Política Nacional da Promoção da Saúde
SME	Secretaria Municipal de Educação
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação

## LISTA DE FIGURAS E ILUSTRAÇÕES

Especificação	Página
<b>Figura 1</b> - Redesenho da Pirâmide Alimentar	31
<b>Figura 2</b> - Fachada da Unidade escolar – campo de pesquisa	44
<b>Figura 3</b> - Localização da unidade escolar da pesquisa	44
<b>Figura 4</b> – Receita e desenho do aluno P.	48
<b>Figura 5</b> – Receita e desenho da aluna A.	49
<b>Figura 6</b> – Cartaz com as receitas considerando saudável ou pouco saudável.	50
<b>Figura 7</b> – Alunos respondendo às perguntas.	51
<b>Figura 8</b> – Respostas dos alunos.	51
<b>Figura 9</b> – Construção do gráfico.	52
<b>Figura 10</b> – Gráficos construídos.	53
<b>Figura 11</b> – Desenho da refeição da Unidade escolar.	54
<b>Figura 12</b> - Inserção das palavras e interligando com a alimentação.	54
<b>Figura 13</b> – Elaborando a pirâmide alimentar.	56
<b>Figura 14</b> – Elaborando a pirâmide alimentar.	56
<b>Figura 15</b> – A pirâmide alimentar com a figura espacial: pirâmide de base hexagonal.	57
<b>Figura 16</b> – Alunos com a pirâmide hexagonal.	57
<b>Figura 17</b> – Respostas dos alunos B e L sobre as perguntas	58
<b>Figura 18</b> – Palestra online com a nutricionista.	59
<b>Figura 19</b> – Elaborando a tabela com o processamento de alimentos	60
<b>Figura 20</b> – Semáforo da alimentação, aluna A.	61
<b>Figura 21</b> - Semáforo da alimentação, aluna V.	62
<b>Figura 22</b> – Cálculo e pesagem do açúcar de certos líquidos.	63

<b>Figura 23</b> – Vendo a história do produto educacional e respondendo às perguntas.	63
<b>Figura 24</b> – Alunos jogando uma das fases do aplicativo (produto educacional).	64
<b>Figura 25</b> - Alunos jogando uma das fases do aplicativo (produto educacional).	64
<b>Figura 26</b> – Alunos jogando o quebra-cabeça.	65
<b>Figura 27</b> – Alunos jogando a “Liga saudável em: a corrida”.	65
<b>Figura 28</b> - Interface principal do aplicativo.	69
<b>Figura 29</b> – Interface da seção do aplicativo: Aventuras da Pirâmide.	70
<b>Figura 30</b> – Interface da seção do aplicativo: Processar o alimento?	71
<b>Figura 31</b> – Interface da seção do aplicativo: Play na Alimentação.	72
<b>Figura 32</b> – Interface da seção do aplicativo: Histórias.	73
<b>Figura 33</b> – Interface da seção do aplicativo: Enigma.	74
<b>Figura 34</b> – Seções do carrossel.	75
<b>Figura 35</b> – Alunos respondendo a validação do produto educacional.	80
<b>Figura 36</b> - Relato da aluna M	88

## LISTA DE GRÁFICOS E TABELAS

### Tabela

Tabela 1.....	47
---------------	----

### Gráficos

Gráfico 1: Respostas dos alunos -Validação do Produto educacional.....	81
Gráfico 2: Respostas dos alunos -Validação do Produto educacional.....	82
Gráfico 3: Respostas dos alunos -Validação do Produto educacional.....	83
Gráfico 4: Respostas dos alunos -Validação do Produto educacional.....	83
Gráfico 5: Respostas dos alunos -Validação do Produto educacional.....	84
Gráfico 6: Pergunta Pré-teste.....	85
Gráfico 7: Pergunta Pré-teste.....	86
Gráfico 8: Pergunta Pré-teste.....	86

## APRESENTAÇÃO

Antes de ingressar no Programa de Pós-Graduação de Ensino das Ciências, na UNIGRANRIO, a minha trajetória acadêmica, na área educacional, teve início no antigo Curso Normal – Formação de Professores. Posteriormente, fiz Licenciatura em Matemática, em 2003, na Universidade Castelo Branco, e Pós-Graduação Lato Sensu na mesma área e instituição. Outra área de conhecimento que julgo interessante na minha formação é a área de Gestão Escolar e Coordenação Pedagógica, sobre a qual cursei uma pós-graduação Lato Sensu, também na Universidade Castelo Branco.

Desde o início da minha trajetória acadêmica no Curso Normal (Formação de Professores) até a minha prática profissional, uma das afirmações que mais me inspiram até hoje é a do pensador e pedagogo Paulo Freire: “Ensinar exige consciência do inacabamento”. Na área da Educação, percebo o quanto estamos em constante formação e aprendizado, necessitando nos adaptar às mudanças em vários fatores: sociais, educacionais e institucionais, que por si só já trazem inúmeros desafios na prática docente e no engajamento dos alunos. Esse é o pensamento com o qual estou alinhada há 18 anos de atividade docente, que se iniciou em escolas particulares do Rio de Janeiro. Em 2009, fui convocada no concurso para Docente II para a Prefeitura do Rio de Janeiro, e iniciei minhas atividades na rede pública de ensino, atuando nos anos iniciais do Ensino Fundamental. No ano seguinte, convocada em concurso para Docente I, eu comecei a ministrar nas escolas da rede estadual de educação do Estado do Rio de Janeiro, atuando no ensino de Matemática para o Ensino Médio e, atualmente, ministro aulas de disciplinas eletivas – Projeto de Intervenção e Empreendedorismo.

Após um levantamento inicial dos temas ligados aos problemas enfrentados na docência nos anos iniciais, bem como as demandas apresentadas pela Base Nacional Curricular Comum (BNCC), uma temática que se impôs, ao observar a sociedade atual, foi a da alimentação saudável, o que me levou a querer refletir sobre esse tema, alinhando-o à minha experiência profissional.

O tema parte do currículo do Ensino Fundamental, com minhas inquietudes a respeito da forma como estão sendo trabalhadas as questões relativas ao ensino de ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, no que se refere ao tema “Alimentação”, e ainda, das ações que estão sendo desenvolvidas na escola. O ponto de partida se deu com a minha experiência profissional, com a busca de propostas de

um ensino que possibilite aos alunos a aprendizagem de ciências, tanto dos conceitos quanto da aplicabilidade na vida em sociedade. Justificando, assim, a necessidade da realização do presente estudo.

A infância é, sem dúvida, uma boa fase para formação de bons hábitos, mas é também a mais desafiadora, já que, geralmente, crianças apresentam preferências alimentares divergentes das recomendadas pelos especialistas em alimentação equilibrada ou mais saudável. Levar a reflexão sobre a importância de uma boa alimentação para as salas de aula das séries iniciais é fundamental para a construção do conceito de nutrição e saúde e adoção de práticas alimentares saudáveis, pois quanto mais cedo esse trabalho se inicia, maiores serão as chances de que tais práticas reflitam na fase adulta.

O tema abordado de maneira pontual cumpre o seu papel de levar os estudantes a pensarem sobre alimentação saudável, porém, é possível que haja uma lacuna quanto à sua continuidade por diversos fatores, como a insuficiência de alimentos, tanto em relação à quantidade quanto à qualidade, a insegurança alimentar, a tendência em buscar alimentos de acordo com a renda, entre outros. Sendo que o direcionamento é a reflexão da alimentação adequada e saudável.

Sendo assim, visando o acesso dos alunos a uma reflexão sobre a importância da alimentação adequada e saudável no dia a dia, reconhecendo-a como fator de prevenção de doenças e promoção da saúde, alinhando às discussões realizadas em sala, oportunizando que o mesmo observe suas práticas alimentares, mesmo desde tão pequenos, ou seja, desde o Primeiro Segmento do Ensino Fundamental que, devido à importância do tema, serão pertinentes até a sua vida adulta.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	19
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	23
2.1. Ensino de ciências.....	23
2.2. Alimentação.....	24
2.2.1. Pirâmide Alimentar.....	29
2.3. A interdisciplinaridade na temática.....	32
2.4. A tecnologia e a educação.....	33
2.5. Jogos.....	37
2.5.1 Jogos digitais.....	39
<b>3. METODOLOGIA DA PESQUISA</b> .....	41
3.1. Contexto e sujeitos da pesquisa.....	43
3.2. Método de coleta de dados.....	46
3.3. Método de análise de dados.....	66
<b>4. PRODUTO EDUCACIONAL</b> .....	67
4.1. Adaptação em Sala de Aula: Integração dos Jogos e Atividades do Aplicativo na Educação Presencial.....	75
<b>5. VALIDAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL</b> .....	78
5.1. Metodologia da Validação do Produto Educacional.....	79
<b>6. RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	85
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	89
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	92
<b>APÊNDICES</b> .....	102
Apêndice A – Questionário – Pré-teste.....	102
Apêndice B – Imagem com a apresentação da receita e prato.....	102
Apêndice C – Roteiro da roda de conversa.....	103
Apêndice D – Imagem com perguntas sobre a alimentação.....	103
Apêndice E – Imagem com a malha quadriculada para construção do gráfico.....	104
Apêndice F – Imagem para desenho do prato – Unidade Escolar.....	105
Apêndice G – Imagem com o questionário - nutricionista.....	105

Apêndice H – Roteiro da palestra com a nutricionista.....	106
Apêndice I - Roteiro da atividade da pesagem.....	106
Apêndice J – Imagem com a avaliação e validação do produto educacional.....	107
<b>ANEXOS</b> .....	109
Anexo A – Parecer Consubstanciado do CEP.....	109
Anexo B – Carta de Anuência da Instituição Sediadora.....	112
Anexo C – Despacho para autorização junto a Secretaria Municipal de Educação para a realização da pesquisa.....	113
Anexo D – Carta de apresentação à Unidade Escolar.....	114
Anexo E – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	115
Anexo F - Carta de aceite do artigo.....	116

## 1. INTRODUÇÃO

Educadores, pesquisadores, gestores educacionais, integrantes e observadores da vida escolar têm destacado, em diversos estudos, que a escola merece ser mais inclusiva e democrática para acompanhar as revoluções científicas dos últimos séculos (Freire, 1996; Carvalho, 2004; Cachapuz, 2012).

A existência da disciplina de Ciências no currículo escolar brasileiro é relativamente recente. Com a propagação da primeira fase da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), Lei n. 4061/61, em 1961, o ensino de Ciências passou a ser disciplina obrigatória apenas para os anos finais do Ensino Fundamental. Em 1971, com a Lei n. 5692, a nova edição da LDB normatiza a disciplina de ciências como obrigatória também para os anos iniciais do então primeiro grau.

Nesse sentido, pensar o ensino de Ciências (EC) nos anos iniciais também é pensar na natureza do conhecimento a ser ensinado, suas implicações simbólicas, culturais e as negociações sociais possíveis advindas do referido contexto (Driver *et al.*, 1999). Assim, quem ensina Ciências não só seleciona e estabelece os movimentos pelos quais os aprendizes criarão seus significados sobre o mundo natural, como também tem o papel de mediar os conhecimentos científicos, criando uma perspectiva crítica sobre a cultura científica.

Essa capacidade para analisar criticamente envolve a sociedade como um todo, na medida em que mais e mais indivíduos em todos os setores precisam estar mais informados e orientados sobre suas tomadas de decisões, relacionadas aos conhecimentos científicos, bem como sobre o papel reflexivo do aluno dentro e fora da comunidade escolar. Quando professor e aluno, engendrados na dinâmica que envolve o papel da educação científica no tempo e no espaço em que estão inseridos, precisam aprender a resolver problemas concretos, para que, assim, possam ser desenvolvidas competências variadas que podem ser aplicadas em diferentes contextos. Desse modo, a educação científica pode ser considerada como um fator essencial para o debate público, um requisito global e um imperativo estratégico para o desenvolvimento dos povos (Cachapuz *et al.*, 2005; Unesco, 2022).

Com o processo da desigualdade social em curso no Brasil e no mundo, diversos aspectos da vida pessoal, cultural e social dos indivíduos estão sujeitos às limitações, sejam quanto à comunicação dos saberes científicos apreendidos, seja nas melhorias do ensino de ciências.

Não obstante, o vasto número de pesquisas sobre a aprendizagem de conceitos científicos, de alguns critérios estruturantes e das principais ideias dessa área de conhecimento, as mudanças culturais que assolam a nossa realidade revelam novos desafios. Tais desafios exigem ajustes no desenvolvimento do trabalho realizado em sala de aula. Nas palavras de Ward e Roden (2010, p. 19):

Historicamente, a ciência é apresentada em dois aspectos: ela é, primeiramente, um corpo de conhecimento, e, em segundo lugar, um modo de trabalhar. Esses dois aspectos estão total e inextricavelmente relacionados. Quando cientistas trabalham, eles aprendem sobre o mundo usando aspectos do método científico. De maneira semelhante, alunos da pré-escola e alunos maiores aprendem sobre o mundo usando os mesmos métodos básicos. Embora o nível de sofisticação dos testes seja diferente e as ferramentas usadas também sejam, basicamente, os cientistas e os alunos aprendem sobre o mundo usando os mesmos processos. Durante muitos anos, em teoria, senão na prática popular, um dos principais objetivos do ensino de ciências tem sido desenvolver o entendimento dos alunos pelo uso de abordagens científicas. (Ward e Roden, 2010, p. 19)

De acordo com o documento Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de 2018, já há um desenho dos principais conhecimentos, ou seja, os conceitos e os procedimentos que precisam ser mobilizados para uma educação integral, tendo em vista contemplar todas as dimensões do desenvolvimento humano: o cognitivo, o físico, o social, o emocional e o cultural, para que essas dimensões estejam conectadas aos desafios do mundo contemporâneo, são eles: 1. Conhecimento; 2. Pensamento científico, crítico e criativo; 3. Repertório cultural; 4. Comunicação; 5. Cultural Digital; 6. Trabalho e Projeto de Vida; 7. Argumentação; 8. Autoconhecimento e autocuidado; 9. Empatia e Cooperação e 10. Responsabilidade e cidadania.

O levantamento e estudo dessas competências gerais que abrigam o trio conhecimentos-habilidades-attitudes, na fase de familiarização da problemática da pesquisa, tornou-se um dos parâmetros para a busca das principais dificuldades em sala de aula, sinalizando as demandas no ensino de ciências. Ainda que haja a compreensão de que diversas dimensões estejam interligadas e serão acionadas espontaneamente, a pesquisa fará o recorte sobre alimentação, saúde e corpo, situando-se nas competências citadas acima, focaremos a análise em seis delas: conhecimento, pensamento científico, comunicação, cultura digital, autoconhecimento e autocuidado e empatia e cooperação.

A inquietação como docente para adquirir uma formação atualizada para relacionar pesquisa e o ensino de ciências, as condições favoráveis para trabalhar com o tema e a demanda contínua por mais engajamento dos alunos para o processo de ensino e aprendizagem, foram as principais motivações para que esta pesquisa de mestrado profissional fosse empreendida.

A globalização e a consequente intensificação das redes de comunicação, por meio de inovações tecnológicas de todas as ordens, impactaram os mais diversos campos, como a política, a economia, a saúde, e o mesmo ocorreu, também, na educação. O uso dos meios tecnológicos no cotidiano das crianças, como Santos (2015) evidencia, está cada vez mais marcado e é comum que a criança desde muito cedo esteja utilizando-a, ou melhor, que tenha contato com algum tipo de aparelho eletrônico como celular, tablete, computador, videogame. Ou seja, as crianças estão imersas nesse mundo a todo o momento, seja através do contato com os adultos que muitas vezes estão utilizando os recursos ou até mesmo o próprio manuseio de um aparelho celular e o acesso à internet, por exemplo. Diante do desafio crescente de promover hábitos alimentares saudáveis entre crianças nos anos iniciais do Ensino Fundamental, surge a indagação:

### **Como estimular e engajar as crianças na adoção de uma alimentação adequada e saudável?**

O estudo foi realizado em uma unidade de ensino da rede pública municipal, situada na zona oeste do Rio de Janeiro, com a participação de uma turma do 5º ano do ensino fundamental, turno da manhã, sob supervisão da própria pesquisadora. A instituição de ensino atende alunos que vivem nas proximidades da escola, em dois turnos: manhã e tarde. A escola atende o segmento de Educação Infantil, o 1º Segmento do Ensino Fundamental I e o 6º ano do Ensino Fundamental II. O principal objetivo deste estudo é conhecer as concepções dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental para investigar as contribuições do ensino de ciências, com base no conteúdo Curricular Pirâmide Alimentar, para a sensibilização e reflexão dos alunos sobre alimentação adequada e saudável por meio de palestra online com participação de nutricionista, atividades e utilização do produto educacional digital com jogos, histórias e vídeos.

Assim, em busca de respostas satisfatórias, o objetivo geral deste trabalho consiste em: conhecer as concepções dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental para investigar as contribuições do ensino de ciências, com base no conteúdo Curricular Pirâmide Alimentar, para a sensibilização e reflexão dos alunos sobre alimentação adequada e saudável através de palestra com participação de nutricionista, atividades e utilização de jogos digitais.

Para contemplar o objetivo principal, os objetivos específicos referem-se a: Identificar na literatura especializada o conceito de alimentação adequada e saudável e os referenciais para a composição nutricional envolvendo os grupos alimentares representados na pirâmide alimentar, compreendendo a importância de uma dieta equilibrada para a promoção da saúde e bem-estar; Analisar as concepções que alunos possuem sobre alimentação saudável para elaborar e desenvolver atividades e palestra que levem os alunos a refletirem sobre alimentação e; Criar e validar com alunos do 5º ano do Ensino Fundamental, a desenvoltura e aceitação de jogos digitais (produto educacional desenvolvido com a pesquisa) sobre a temática alimentação adequada e saudável, analisando a reflexão acerca do tema com relação à aprendizagem destes alunos.

Nesse contexto, o presente trabalho visou proporcionar a reflexão, do ponto de vista educacional, dessas ações de alimentação saudável, as quais são consideradas muito importantes, mas precisam estar inseridas constantemente no currículo escolar. Não somente num curto período de aulas, mas de maneira a torná-las efetivas ao longo do ano letivo e até da vida do discente. Para isso, é necessário desenvolver atividades que levem os alunos a refletirem sobre a alimentação, os impactos que causam em sua vida e em sua formação enquanto cidadãos, partindo, necessariamente, do conhecimento prévio do aluno, o que torna a aprendizagem significativa.

De acordo com a natureza do estudo proposto nesta dissertação, optou-se pela apresentação da mesma em seis capítulos e pelas considerações finais do trabalho. Assim, o texto apresenta, no capítulo um, a introdução que traz a justificativa da escolha do tema, apresentando uma breve iniciação no que se refere ao ensino de ciências, jogos e alimentação saudável que serão abordados durante o estudo. Ou seja, esse capítulo apresenta a contextualização, a justificativa, a problemática, o objetivo geral e os objetivos específicos.

No capítulo dois, da fundamentação teórica da pesquisa, foram abordados os aspectos do ensino de Ciências, assim como um breve histórico da alimentação no Brasil, os marcos legais normativos sobre o assunto, a pirâmide alimentar e sobre o uso de jogos no ensino. Esse capítulo trata, ainda, sobre o modo como a tecnologia pode auxiliar no desenvolvimento do aprendizado. Segundo Paiva e Tori (2017), por meio de jogos digitais é possível estimular o desenvolvimento de habilidades cognitivas, da tomada de decisão, raciocínio lógico, entre outras possibilidades.

No capítulo três, abordamos a metodologia da pesquisa desenvolvida em uma abordagem qualitativa, descritiva e exploratória. A pesquisa só foi iniciada com as autorizações: do Comitê de Ética em Pesquisa da Unigranrio (CEP-Unigranrio) e do setor de pesquisas da Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro, que são instrumentos de controle social sobre pesquisas científicas envolvendo seres humanos e dados deles oriundos.

As coletas de dados foram realizadas com uma roda de conversa, questionários, atividades e palestra online com nutricionista com os sujeitos envolvidos. A justificativa para o desenvolvimento desta pesquisa e a relevância para o ensino de ciências do produto educacional proposto, também são pontuadas no capítulo três.

No capítulo quatro, descrevemos o produto educacional, o desenvolvimento de um jogo intitulado como “A Liga das Alimentação Saudável”, que oferece maior clareza das intervenções no desenvolvimento do ensino com a temática alimentação adequada, saudável e situações interativas.

No capítulo cinco, a validação do produto educacional são considerações a respeito das questões investigadas, sendo apresentadas a relevância da alimentação saudável, desenvolvida para a reflexão e a ação do aluno sobre o tema. Esse capítulo foi dedicado à apresentação e análise dos dados recolhidos durante as sessões efetuadas com o público participante.

No capítulo seis, foram indicados os resultados e discussões finais com a compreensão e reflexão sobre o tema alimentação adequada e saudável.

E por fim, apresentaremos as considerações finais e futuras perspectivas deste trabalho e incentivo à utilização do jogo digital em sala de aula.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Este capítulo, tem como propósito apresentar elementos teóricos relacionados tanto com a área de ciências quanto sobre o tema da alimentação saudável que apresenta documentos e diretrizes sobre o assunto, a pirâmide alimentar, jogos digitais e a relevância dessa estratégia na área educacional. A finalidade deste capítulo é a de expor a complexidade e amplitude de assuntos relacionados ao tema desta pesquisa e de fornecer subsídios para a discussão dos resultados.

### **2.1. Ensino de ciências**

Um dos principais objetivos educacionais da escola atualmente é a formação de cidadãos críticos e capazes de compreender o mundo em que vivem. Conforme destacado na apresentação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) em Ciências (1997, p. 15): “A formação de um cidadão crítico exige sua inserção em uma sociedade em que o conhecimento científico e tecnológico é cada vez mais valorizado”. Dessa forma, compreender a ciência como parte integrante da vida, que mediante o seu avanço as mudanças ocorrem, com os conhecimentos científicos e tecnológicos e na compreensão do mundo.

Sendo assim, “o ensino de ciências pode contribuir para que os alunos sejam inseridos em uma nova cultura, a cultura científica” (Viecheneski; Carletto, 2013, p.2). A partir disso, cria-se uma nova forma de ver e compreender o mundo, analisando-o com maior criticidade, podendo, a partir do conhecimento, discernir e fazer escolhas conscientes, o que auxilia na participação ativamente da sociedade em que se vive, visando uma melhor qualidade de vida (Viecheneski; Carletto, 2013).

Nesse contexto, as Ciências Naturais têm o dever de colaborar para esse olhar diferenciado do mundo, bem como suas transformações como indivíduos-cidadãos mais participativos da dinâmica geral de uma sociedade mais esclarecida. Os conceitos e procedimentos dessa área contribuem para a ampliação das explicações sobre os fenômenos da natureza, para o entendimento e o questionamento dos diferentes modos de nela intervir e, ainda, para a compreensão das mais variadas formas de utilizar os recursos naturais.

Com isso, no primeiro segmento do ensino fundamental, no qual crianças são inseridas na disciplina, a ciência está relacionada à curiosidade, fascinação,

descobertas e investigação – segundo Arce, Silva, Varotto (2011). Ou seja, o desejo pela descoberta é uma característica que acompanha as crianças; e mesmo as mais tímidas, que não conseguem se expressar com tanta clareza, possuem a vontade de saber mais sobre o mundo que as cerca.

No mesmo sentido, Brito e Fireman (2016) apontam que, quando os alunos das séries iniciais são chamados a trabalhar os conteúdos de ciências a partir de investigações semelhantes às feitas em laboratórios, elaborando hipóteses, testando, questionando, eles desenvolvem habilidades que lhes possibilitam alfabetizar-se cientificamente. De acordo com os mesmos autores, quando isso ocorre, os estudantes criam elementos que os possibilitam compreender o mundo a partir de conceitos científicos, tendo assim uma visão mais consistente da realidade.

Ao mesmo tempo, o ensino de Ciências se depara com vários desafios que precisam ser superados para que se torne prazeroso, instigante, dialógico, interativo, baseando-se em atividades capazes de impulsionar e incentivar os alunos a entenderem as explicações científicas para além dos conteúdos da sala de aula, associando assim ao cotidiano.

Na área educacional, não podemos deixar de destacar o levantamento de autores relevantes para o ensino de ciências e educação, para aprofundamento, como Antonio Nóvoa (2007), Gerárd Fourez (2016), Míriam Krasilchik (2000), Eduardo Mortimer (2016), dentre outros.

## **2.2. Alimentação**

Em 1988, a Constituição Federal brasileira reforçou o tema da promoção da saúde quando declara no seu art. 196:

A saúde é um direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doenças e outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação. (Brasil, 1988).

Com isso, uma das políticas governamentais é o Guia de Alimentar para a População Brasileira (Brasil, 2014), elaborado pelo Ministério da Saúde, que é um instrumento produzido com o intuito de promover [orientar para uma] alimentação saudável e adequada para a população por meio da educação alimentar, de forma a

garantir a segurança alimentar e nutricional. De acordo com o Guia Alimentar (2014, p. 15):

Alimentação diz respeito à ingestão de nutrientes, mas também aos alimentos que contêm e fornecem os nutrientes, a como alimentos são combinados entre si e preparados, a características do modo de comer e às dimensões culturais e sociais das práticas alimentares. Todos esses aspectos influenciam a saúde e o bem-estar.

Assim, é reforçada pelo referido documento a necessidade de consumir uma grande variedade de alimentos (Brasil, 2014). A escolha desses mantimentos que serão adquiridos e consumidos varia entre indivíduos e grupos e está relacionada e influenciada por diferentes fatores, entre eles, a idade, o gênero, o acesso e disponibilidade de alimentos, as preferências alimentares, o conhecimento sobre alimentação e nutrição, as percepções sobre alimentação saudável, assim como por aspectos socioeconômicos e culturais (Rossi et al., 2008).

Considerando a escola como o espaço de convivência e de troca de vivências, a experiência alimentar na escola pode ser levada ao núcleo familiar e, nesse aspecto, destaca-se o papel da merenda escolar. Uma escola promotora de saúde estimula, através do programa de alimentação escolar, boas práticas de alimentação e instiga a busca por escolhas alimentares mais saudáveis e sustentáveis (ABERC, 2008).

Uma vez que a escola é um local de grande importância na vida das crianças, já que há escolas em que os alunos estudam em turno parcial (manhã ou tarde) e outras de turno integral (manhã e tarde), fazendo com que passem grande parte do tempo na instituição. Logo, um local ideal para o desenvolvimento da temática da alimentação e da influência que a unidade escolar pode exercer nesse processo de incentivar e conscientizar o consumo de alimentos saudáveis, contribuindo assim para a promoção da saúde. Muitas crianças que só possuem refeições completas no acesso à merenda escolar - intensificando a vulnerabilidade social de muitas famílias, ocupando, assim, uma função importante no dia a dia de uma parcela de alunos.

Ribeiro e Silva (2013) afirmam que a escola é um excelente local para haver uma intervenção na formação desses hábitos alimentares, pois é o lugar em que crianças passam a maior parte do tempo, podendo se reeducar nutricionalmente e levar consigo todas as experiências aprendidas durante esse período. Com isso, a temática da alimentação saudável possui a sua importância no ambiente escolar e fora dele, por discutir com crianças sobre os benefícios de uma alimentação saudável,

uma vez que pesquisas indicam que hábitos alimentares pouco saudáveis estão diretamente relacionados com a manifestação de doenças como obesidade, diabetes, hipertensão, etc. (Brevidelli, Coutinho, Santos e Scherer, 2014; Schmidt et al., 2011; Toral, Conti & Slater, 2009; Vieira, 2016).

Embora educar para a saúde seja responsabilidade de diferentes setores, a escola é um local privilegiado para discussão desse tema. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (2002), a temática da alimentação é destacada por estar presente em todos os ciclos do Ensino Fundamental, bem como posteriormente, pois a potencialidade de ser trabalhada, das mais variadas formas, e abranger os eixos temáticos propostos para o Ensino de Ciências, como, por exemplo, Vida e Ambiente, Ser humano e Saúde, Tecnologia e Sociedade, apontam para a amplitude da importância prática do tema da Alimentação Saudável.

Partindo disso, a proposta de ressignificar o tema da alimentação e dos hábitos alimentares para uma vida saudável na escola é instruir as crianças com conhecimentos sobre uma alimentação recomendada pelas diretrizes governamentais e de como uma boa alimentação pode estar diretamente ligada a questões sobre o corpo e saúde.

A Secretaria de Atenção à Saúde recomenda o Guia Alimentar, proposto pela Coordenadoria de Alimentação e Nutrição, como uma ferramenta importante para a vida sadia, com hábitos saudáveis na alimentação. Ou seja, o guia alimentar confirma que evidências científicas recentes mostram que a saúde pode estar relacionada com o modo de viver das pessoas e não somente com a capacidade física ou com as condições biológicas. Segundo o Guia Alimentar:

Assim, o Guia Alimentar para a População Brasileira se constitui como instrumento para apoiar e incentivar práticas alimentares saudáveis no âmbito individual e coletivo, bem como para subsidiar políticas, programas e ações que visem a incentivar, apoiar, proteger e promover a saúde e a segurança alimentar e nutricional da população. (Brasil, 2014, p. 9)

A abordagem nutricional está atualmente em evidência no contexto mundial. Há uma grande preocupação com a nutrição adequada e com as consequências de uma alimentação não saudável pelo aumento do número de industrializados e pela oferta de produtos que prometem “facilidade/praticidade”. (Zancul, 2004)

Promover uma alimentação saudável é considerado um eixo prioritário de ação para a promoção da saúde e, nesse contexto, o ambiente escolar é apontado como

espaço fundamental para a criação de documentos nacionais e legislações (Brasil, 1999; Consea, 2004).

As atividades mais intensas das crianças se iniciam no período escolar, levando a uma maior demanda de energia, principalmente por estarem em plena fase de crescimento e desenvolvimento, o que torna a alimentação de extrema importância (Celes e Coelho, 2003).

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) é regulamentado pela Lei no 11.947 de 16 de junho de 2009 e atende aos alunos matriculados na educação básica da rede pública de ensino. Seguindo os ideais do Direito Humano à Alimentação Adequada, o programa busca ofertar refeições saudáveis, seguras e balanceadas com o intuito de suprir as necessidades nutricionais dos alunos durante o período letivo, mas também, em caráter orientador, reconhece a escola como um espaço propício à formação de hábitos saudáveis (Brasil, 2009).

Assim, as ações do PNAE abrangem de forma integrada a oferta de refeições e a realização de ações de educação alimentar e nutricional, abordando a alimentação como um ato pedagógico e tema essencial na formação dos estudantes brasileiros. Houve um período em que existia, no ambiente escolar, a oferta de alimentos por outras fontes no interior da escola, que era um fato presente e sempre muito polêmico, ou seja, a existência de cantinas no ambiente escolar, sobretudo em escolas da rede privada.

Segundo Gabriel et al. (2010), a cantina é uma dependência dentro do estabelecimento de ensino destinada a fornecer serviços de alimentação a alunos, professores e demais funcionários mediante pagamento. A presença desse estabelecimento no ambiente escolar propicia ao estudante uma maior autonomia e variedade no que diz respeito à sua alimentação (Danelon; Danelon; Silva, 2006). No entanto, tal fato pode representar um grande problema para a saúde dos alunos, pois a maioria dos lanches comercializados nas cantinas escolares encontra-se com baixo teor de nutrientes e com alto teor de açúcar, gordura e sódio (Brasil, 2007).

De acordo com o Decreto municipal n.º 21.217, de 01 de abril de 2002, Portaria n.º 02/2004, da I Vara da Infância e da Juventude, e Lei estadual n.º 4.508, de 11 de janeiro de 2005, e considerando que as práticas alimentares inadequadas representam um dos fatores de risco mais importantes para anemia, doença cárie periodontal e obesidade, sendo que essa última geralmente cursa concomitante à hipertensão arterial, doenças cardiovasculares e diabetes. O desenvolvimento da

obesidade em crianças em idade escolar é um fator de risco para a perpetuação do problema na fase adulta, ficando, assim, proibido no âmbito das unidades escolares adquirir, confeccionar, distribuir e vender produtos que não promovam a saúde dos alunos, nem previnam a obesidade infantil, como produtos e preparações com altos teores de calorias, gordura saturada, gordura trans, açúcar livre e sal, ou com poucos nutrientes.

A proibição por si só não é um método eficaz, principalmente quando se trata de crianças, que sofrem intensos conflitos internos, associados com impaciência e irresponsabilidade, não lidando muito bem com proibições (Oliveira, et al.). (2005).

Assim, a Educação Nutricional deve complementar a legislação, considerando que essa intervenção dirigida a crianças pode contribuir para a formação de hábitos alimentares adequados, uma vez que o comportamento na idade adulta depende do aprendizado recebido na infância (Bissoli e Lanzillotti, 1997), além do que, tem sido uma exigência da Portaria 1010 que institui diretrizes para a Promoção da Alimentação Saudável nas Escolas de educação infantil, fundamental e nível médio das redes públicas e privadas, em âmbito nacional. (Brasil, 2006).

A educação para a saúde deve se iniciar nas idades da pré-escola (Educação Infantil) e escolar (Ensino Fundamental) devido à sua maior receptividade e capacidade de adoção de novos hábitos e, ainda, porque as crianças se tornam excelentes mensageiras e ativistas de suas famílias e comunidades (Gouvêa, 1999).

Os hábitos alimentares se estabelecem na infância, refletindo diretamente no crescimento e desenvolvimento, comprometendo a saúde do indivíduo quando adulto (Pegolo, 2005).

As políticas educacionais mantêm programas de assistência à saúde, com foco em promover o bem-estar da população, tais como a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN) e a Política Nacional da Promoção da Saúde (PNPS), juntamente com a Organização Mundial da Saúde (OMS). Esses programas criaram estratégias para a promoção da alimentação saudável, por meio do Guia Alimentar Para a População Brasileira, que contém as diretrizes oficiais sobre hábitos alimentares saudáveis.

A partir até desse estudo de políticas públicas sobre a alimentação escolar, foi elaborado um artigo com o título: “A evolução do incentivo à alimentação saudável infantil nas unidades escolares públicas do município do Rio de Janeiro”, pois consiste na análise teórica das políticas educacionais ao longo do tempo que foram

fundamentais para promover a melhoria da alimentação nas escolas no município do Rio de Janeiro. Essas políticas desempenharam um papel crucial ao reconhecer a importância da alimentação adequada e estimular hábitos alimentares saudáveis entre os estudantes.

Com a importância desde a infância, em 2022, foi criado o Guia Alimentar para Crianças Brasileiras Menores de 2 anos, trazendo, entre as atualizações, a recomendação de zero açúcar e não ao consumo de alimentos ultraprocessados para crianças menores de dois anos.

O guia também recomenda o consumo com base no nível de processamento do alimento e não com foco apenas em nutrientes, traz dicas de culinária, inclusive para vegetarianos, aborda os direitos relacionados à alimentação infantil e trata a alimentação como um momento de experiências positivas, aprendizado e afeto.

A escola é um espaço social onde muitas pessoas passam grande parte do seu tempo, convivem, aprendem e trabalham, portanto, torna-se um ambiente favorável para o desenvolvimento de ações para a promoção da saúde, bem como formação de hábitos alimentares saudáveis, atingindo os estudantes nas etapas mais influenciáveis da sua vida, seja na infância ou na adolescência (Fernandes, 2006).

### **2.2.1. A Pirâmide Alimentar**

O progresso na ciência da alimentação e nutrição tem sido contínuo nos últimos anos. Atwater (1986), um químico estadunidense conhecido por seus estudos sobre nutrição humana e metabolismo, foi um dos pioneiros na pesquisa nutricional e o primeiro a criar vários dos elementos necessários para a formulação de orientações alimentares. No século passado, em 1894, ele publicou tabelas de composição de alimentos e padrões dietéticos para a população dos Estados Unidos. Essas tabelas estabeleciam as bases científicas para compreensão das relações entre a composição dos alimentos, o consumo e a saúde dos indivíduos. O qual, a partir desse ponto, várias orientações foram propostas para diferentes grupos populacionais, apresentando-se de maneiras diversas devido às novas perspectivas sobre alimentos, como, por exemplo, o consumo variável de gorduras e açúcares, dependendo do grupo populacional para o qual o guia é direcionado. (Welsh et al., 1992a)

Foram testadas várias formas de apresentar os alimentos: em pilhas, em utensílios (xícara, tigela, prato), em carrinho de supermercado e, finalmente, como

pirâmide, que foi a adotada pelo United States Department of Agriculture (USDA) em 1992 (Philippi et al., 1999). Assim, essa forma de distribuição dos alimentos na pirâmide alimentar foi adotada por apresentar maior compreensão e aceitação das pessoas.

A pirâmide alimentar serve como um direcionamento e suporte para ajudar na seleção e escolha de todos os grupos de alimentos. Ela auxilia as pessoas a planejarem suas refeições diárias de forma adequada e diversificada, com o objetivo de promover a saúde e hábitos alimentares saudáveis (Philippi, 2008). A versão adaptada da Pirâmide Alimentar para a população brasileira, publicada em 1999 por Philippi e colaboradores, passou por uma evolução até sua forma atual, com um valor energético recomendado de 2.000 quilocalorias (kcal) (Figura 1). Essa atualização ocorreu após a modificação da recomendação média diária de energia para a população brasileira pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) em 2005 (Philippi, 2013).

A organização dos alimentos na Pirâmide consiste em oito grupos e quatro níveis distintos. Para cada grupo, é estipulado o número de porções a serem consumidas diariamente, adaptado às necessidades individuais de cada pessoa. Os alimentos localizados na base da Pirâmide devem ser consumidos em maior quantidade, enquanto aqueles no topo devem ser consumidos em menor quantidade. Houve um redesenho da pirâmide alimentar, como declara Phillipi (2013), onde indica o redesenho da pirâmide alimentar e a inserção de novos alimentos necessários para melhor adaptação à dieta e aos hábitos culturais dos brasileiros, como mostra a figura 1.

# PIRÂMIDE DOS ALIMENTOS

Guia para escolha dos alimentos  
**Dieta de 2000kcal**



**Pratique atividade física, no mínimo 30 minutos diários**  
**Faça 6 refeições no dia** (café da manhã, almoço e jantar, com lanches intermediários)

Fonte: PHILIPPI, 2013

Figura 1 – Redesenho da Pirâmide Alimentar

Os grupos de alimentos devem ser distribuídos ao longo do dia e os alimentos de um grupo não podem ser substituídos por alimentos de outros grupos, pois todos são importantes e necessários, e nenhum grupo deve ser excluído ou inadequadamente substituído (Philippi, 2013). Sendo assim, a Pirâmide Alimentar Adaptada pode ser utilizada como instrumento para orientação nutricional de indivíduos e grupos populacionais, respeitando-se os hábitos alimentares e as diferentes realidades regionais e institucionais (Philippi et al., 1999). Assim, a Pirâmide Alimentar propõe a utilização de alimentos habituais, tornando-se prática e flexível.

### 2.3. A interdisciplinaridade na temática

Muito se tem falado atualmente sobre a questão da interdisciplinaridade no currículo escolar. Segundo Oliveira (2002), currículo compreende os aspectos relacionados ao ensino, especificamente ao que se ensina, como se ensina, para quem se ensina e por que se ensina. Apesar de selecionar a dosagem dos conteúdos aplicados na escola, o currículo assume outras funções essenciais: promover valores culturais, éticos e morais, além de influenciar comportamentos, atitudes e maneiras de pensar. Dessa forma, o currículo supera as funções meramente educativas para assumir um caráter social, político e cultural. Portanto, destacam-se as influências do mesmo, tanto no seu caráter educativo quanto em seu caráter social; mas principalmente em seu caráter político, encontra-se a autonomia que somente a prática de um currículo consciente poderá propiciar.

A interdisciplinaridade, segundo os autores Japiassu (1976), Araújo (2003) e Morin (2002), é compreendida como a relação, interação ou integração, ainda que mínima, entre duas ou mais disciplinas. Estes termos, mesmo sendo distintos e ao mesmo tempo conexos, se mostram como condições para a interdisciplinaridade.

No contexto educacional, a integração de diferentes disciplinas para proporcionar um aprendizado mais integral e significativo tem ganhado destaque. No 5º ano do Ensino Fundamental, alunos de 10 a 11 anos estão em uma fase determinante de desenvolvimento cognitivo, onde habilidades analíticas e de interpretação de dados começam a se solidificar.

A interdisciplinaridade, associada à contextualização, vem sendo divulgada como princípio curricular central dos Parâmetros Curriculares Nacionais, sendo capaz de produzir modificações no ensino. A ideia seria basicamente que formar indivíduos que se realizem como pessoas, cidadãos e profissionais exige da escola muito mais do que a simples transmissão e acúmulo de informações. Exige experiências concretas e diversificadas, transpostas da vida cotidiana para as situações de aprendizagem.

Segundo Thiesen (2008, p. 552), a interdisciplinaridade “resgata a visão de contexto da realidade [...] e recupera a tese de que todos os conceitos e teorias estão conectados entre si”, conduzindo à compreensão de que “os indivíduos não aprendem

apenas usando a razão, o intelecto, mas também a intuição, as sensações, as emoções e os sentimentos”.

É um movimento que acredita na criatividade das pessoas, na complementaridade dos processos, na inteireza das relações, no diálogo, na problematização, na atitude crítica e reflexiva, enfim, numa visão articuladora que rompe com o pensamento disciplinar, parcelado, hierárquico, fragmentado, dicotomizado e dogmatizado que marcou por muito tempo a concepção cartesiana de mundo (Thiesen, 2008, p. 552-553).

A junção da temática da alimentação com a interdisciplinaridade foi motivação também para a elaboração do artigo com o título: Matemática e Alimentação Saudável: Uma Abordagem Interdisciplinar para a Educação Nutricional, foi apreciado em avaliação por pares e aprovado para apresentação e publicação no Congresso Internacional Movimentos Docentes -2024, conforme a carta de aceite anexada no trabalho.

#### **2.4. A tecnologia e a Educação**

A educação se faz presente durante toda a história da humanidade, desde o Egito antigo aos dias atuais, porém com focos, métodos e objetivos diferentes (Manacorda, 2010). O autor complementa que a Educação mudou seguindo as mudanças da sociedade humana, por exemplo, primeiro era vista como algo para as elites, pois a maioria das pessoas trabalhava no campo e não tinha tempo nem interesse em estudar, já hoje passou a ser vista como um direito de todos e colocada sob a responsabilidade, nem única, nem exclusivamente, mas, em grande parte, da escola:

Deve-se ter presente, por outro lado, que a situação real, na metade do século XIX, era de que as crianças pertencentes às classes trabalhadoras ainda não possuíam qualquer direito ou possibilidade concreta de acesso ao ensino escolar, reservado às classes possuidoras, e já haviam perdido a possibilidade de participar da única forma de ensino a eles reservada por séculos ou milênios, isto é, aquela que se desenvolvia, não em instituições educativas expressamente reservadas ao desenvolvimento humano das crianças, ou escolas, mas diretamente no trabalho, junto com os adultos, na produção artesanal ou campesina. (Manacorda, 2010, p.105)

De outro modo, Brandão (2013) afirma que a Educação não está somente ligada a escola ou algum lugar em específico, ou na relação entre professores e alunos, e sim, faz parte da cultura da humanidade, onde todos participam, ensinando

e aprendendo, em qualquer lugar, qualquer momento, indo além de conteúdos escolares, como valores, morais e tradições. De acordo com o autor:

Da família à comunidade a educação existe difusa em todos os mundos sociais entre as incontáveis práticas dos mistérios do aprender; primeiro sem classes de alunos sem livros e sem professores especialistas; mais adiante com escolas salas professores e métodos pedagógicos. A educação é como outras uma fração do modo de vida dos grupos sociais que a criam e recriam entre tantas outras invenções de sua cultura em sua sociedade. (Brandão, 2013, p.10)

Valente (1999) comenta que, apesar de as mudanças na Educação serem lentas e difíceis de notar, a transformação que o avanço tecnológico causou (e ainda causa) na sociedade foi rápida e definitiva, afetando vários outros segmentos da sociedade e o nosso próprio comportamento, forma de trabalhar e de pensar. O autor acrescenta que até mesmo a escola vem cada vez mais se transformando, seguindo as exigências do novo público que a rodeia.

Entende-se como tecnologia qualquer instrumento ou conjunto de técnicas criadas pelo ser humano que tenham como objetivo ajudar ou facilitar a vida dos próprios humanos (Riva et al., 2005). Ramos (2011) complementa que, por mais que o termo “tecnologia” seja, geralmente, ligado ao que tem de mais avançado, como computadores, jogos digitais, celulares e até mesmo à robótica, qualquer artefato criado para auxiliar os humanos, seja de forma direta ou simbólica, pode ser chamado de tecnologia, incluindo objetos do cotidiano, sejam avançados ou não, como lápis, facas, papel e entre eles os jogos digitais:

As tecnologias, muitas vezes, são associadas no senso comum àquilo que há de mais avançado, como, por exemplo, o computador, o chip, o robô. Porém, a tecnologia refere-se, de modo geral, aos instrumentos desenvolvidos pelo homem que têm alguma função utilitária, simbólica ou ornamental e que agregam socialmente significado se sentidos cognitivos. (Ramos, 2013, p.46)

Esse avanço tecnológico e as mudanças que ele trouxe para a sociedade fazem com que a Educação, precise se adequar a tais mudanças e às necessidades que a nova sociedade que a cerca exige (Valente, 1999). O autor argumenta que, durante o período artesanal, quando a sociedade era em grande parte agrícola, o comum era que somente os filhos da elite da época estudassem, sendo orientados por seus mentores, e a partir do momento em que as primeiras fábricas surgiram,

também surgiu a necessidade de educar mais pessoas para que pudessem trabalhar nelas.

Se a mudança na Educação é lenta e quase imperceptível, a mudança em outros segmentos da nossa sociedade – como no sistema produtivo – é rápida, visível, afetando drasticamente o nosso comportamento, principalmente o modo de trabalhar e, por conseguinte, o modo de pensar e atuar. (Valente, 1999, p.2)

Valente (1999) acrescenta que, devido a esse cenário social, se criou um sistema de educação em massa, baseado no modelo Fordista também seguido na organização da produção nas fábricas, que é adotado até hoje, porém, não sem receber críticas quanto à sua eficácia. Então, é de se esperar que, com o novo cenário permeado por tecnologias, principalmente as voltadas para a informação e comunicação, conhecidas também como TICs, a Educação sofreria uma reviravolta.

Os modelos mais tradicionais de Educação acabam tendo como foco a memorização de informações, muitas vezes não levando em conta a realidade em que os estudantes estão inseridos e suas necessidades cotidianas, o que é um dos maiores problemas enfrentados por educadores, ficando evidente ao observar o grau de desmotivação e evasão escolar (Silva; Ferreira, 2014). Os autores ressaltam que a sociedade de hoje é dinâmica e imediatista, além de rodeada pelas mais diferentes informações, e o atraso da escola em se manter relevante aos estudantes aumentou ainda mais com o rápido avanço tecnológico e o surgimento dessa nova cultura digital:

Os avanços tecnológicos e as mudanças decorrentes dos mesmos que incluem os modos de pensar, comunicar, produzir, registrar e compartilhar informações reverberam sobre as formas de aprender. Essas apresentam desafios à educação, resultando não somente na reflexão sobre novas metodologias, mais ativas e críticas, mas também em novas teorias educacionais que possibilitem interpretar a situação atual da escola (Silva & Ferreira 2014, p. 6)

Diante dessas mudanças, Prensky (2001), ao analisar as diferenças entre as gerações, propôs o termo “nativos digitais” para se referir às pessoas que nasceram nessa nova era digital. Jenkins (2007), em contrapartida, não concorda com a separação de “nativos digitais” e “imigrantes digitais”, principalmente pelo motivo de parecer algo somente relacionado à idade do indivíduo. O autor comenta que a imersão nessa cultura digital vai muito além da idade e tem mais relação entre as experiências com as tecnologias e a forma como diferentes pessoas se relacionam com ela, como se todas falassem a mesma linguagem e dividissem uma mesma

cultura, no caso, a digital. Contudo, fica claro que grande parte dos alunos de hoje está submersa nessa nova forma como a sociedade vê e se relaciona com a tecnologia, que afeta até mesmo a forma como recebem informações e aprendem (Prensky, 2001). Nas palavras de Franco e Santos Neto (2010, p. 14):

Os indivíduos a ela pertencentes, mais do que a anterior, são aqueles do mundo virtual: internet, videogames, baixar filmes e músicas da internet, redes sociais, etc. A tendência é que estejam com o fone nos ouvidos a todo instante, ao mesmo tempo em que estão realizando outras atividades e assistindo TV. Por isso, alguns chamam esta geração de 'geração silenciosa'. Rápidos e ágeis com os computadores, têm dificuldades com as estruturas escolares tradicionais e, muitas vezes, com os relacionamentos interpessoais, uma vez que a comunicação verbal é dificultada pelas tecnologias presentes a todo o momento. (Franco e Santos Neto, 2010, p. 14).

Por esse motivo, desde a construção dos primeiros computadores, na metade desse século, as relações entre conhecimento e trabalho começaram a ser repensadas e a Educação não ficou de fora (Sibilia, 2012). Segundo a autora, o objetivo da Educação de hoje deveria ser a capacitação dos estudantes para o seu futuro e não somente a memorização de conteúdos, que fora de um contexto não vão ter um real significado para eles. Ela completa que a aquisição e o desenvolvimento de competências deveriam se voltar para esses novos saberes, a saber, lidar com as tecnologias que mudam a cada momento e ao ritmo dos processos, que o atual cenário demanda, cada vez mais obrigatórios para a vida profissional e social de todos. Ramos (2011) conclui que a escola passou por várias revoluções e a digital é somente mais uma delas. De acordo com Silva, 2011:

As novas tecnologias estão influenciando o comportamento da sociedade contemporânea e transformando o mundo em que vivemos. Entretanto, é fato já comprovado que elas, desconectadas de um projeto pedagógico, não podem ser responsáveis pela reconstrução da educação no país, já que por mais contraditório que possa parecer, a mesma tecnologia que viabiliza o progresso e as novas formas de organização social também tem um grande potencial para alargar as distâncias existentes entre os mundos dos incluídos e dos excluídos (Silva, 2011, p. 539).

A metodologia de ensino deve acompanhar essas demandas, dando prioridade ao preparo do indivíduo para viver na sociedade que está em constante metamorfose, na qual uma aprendizagem mais autônoma, por meio da exploração e descoberta, é essencial (Ghensev, 2010). Esse processo precisa ser reflexivo e crítico, onde o conteúdo e metodologias são revistos, repensados e debatidos constantemente, além

de garantir que eles tenham condições de trabalho para desenvolver e melhorar a prática educacional (Faria, 2004). As tecnologias e as mídias vieram para ficar e, dessa forma, fazem parte do cotidiano dos sujeitos mais diversos, quer esses vivam na zona rural ou na urbana. Essa permanência dá vida à criatividade e à comunicação, sobretudo nos espaços virtuais oferecidos pela internet (Gonçalves et al., 2018; Pereira, 2019). Nesse sentido, a utilização de recursos tecnológicos deve mediar o processo de ensino e aprendizagem. É uma vantagem nos dias atuais. Contudo, esses precisam ser bem escolhidos para que o aprendizado do educando possa ser motivado. Percebe-se, então, que para se alcançar bons resultados depende, exclusivamente, de boas escolhas frente a essas ferramentas.

Para tanto é importante conhecer as particularidades da realidade escolar e assim introduzir diferentes tecnologias na escola: computador, vídeos, internet, data show, aparelho de som, TV, entre outros recursos que sejam positivos na prática pedagógica. A aprendizagem necessita ser desafiadora, com vistas a compreender o mundo e atuar na própria rede de conhecimentos, buscando desenvolver nos alunos as aptidões. Deve-se incluir nessa jornada o aprendizado sobre o uso correto de editores de textos, o Excel, programas, sites para pesquisa, e antes de tudo dar ênfase à escrita seja manual ou digital, ambas têm as suas prioridades, cada uma a seu modo, o uso do editor de textos promove a conexão de distintas formas de expressão, já que associa texto, imagem, fluxogramas, uso de autoformas, gráficos entre outros, além disso, é um suplemento na correção ortográfica (Dias; Cavalcante, 2016, pp. 163-164).

## 2.5. Jogos

A história dos jogos vem de tão longe quanto a própria história da humanidade, segundo alguns estudos que registram sua potencialidade para a educação (Kishimoto, 1993; Elkonin, 1998; Vygotsky, 1990).

Huizinga (2001), em seu livro “Homo Ludens”, afirma que o jogo é uma parte fundamental da vida dos seres humanos. Groos (1901) comenta que o jogo é uma necessidade biológica para a espécie humana, pois possibilita treinar e passar adiante nossos instintos herdados e tradições. Isso se dá pelo fato de outras espécies animais exibirem comportamentos de brincadeira que estão relacionados com o aprendizado (Bichara, 1994).

Para Piaget (1971), o jogo é uma expressão espontânea da criança, que não tem um contexto ou conhecimento específico e, sim, demonstra seu estágio do nível cognitivo. O autor afirma que, conforme a pessoa vai se desenvolvendo, o jogo vai

adquirindo características mais complexas, já que os jogadores vão assimilando novas informações durante seu desenvolvimento. Ou seja, para ele, o jogo tem relação com a construção e desenvolvimento da inteligência.

Crawford (2003) destaca quatro elementos principais que estão presentes nos jogos em geral:

1. Representação: O jogo é uma representação de uma realidade subjetiva, possuindo um conjunto de regras baseadas na realidade e com valor real para os jogadores. 2. Interação: Os jogadores interagem e alteram o mundo a sua volta. 3. Conflito: Para alcançar o seu objetivo o jogador precisa ultrapassar os obstáculos, sejam eles ativos, como outros jogadores ou subjetivos, como o tempo. 4. Segurança: A situação de conflito não apresenta um risco real para a sua própria segurança, o que permite novas tentativas. (Crawford, 2003, p.2)

O autor complementa que todos os jogos agregam conhecimentos e experiências que serão úteis ao desenvolvimento do jogador, tanto dentro quanto fora do jogo.

Alguns conceitos de jogo aqui apresentados levam-nos a associar os jogos às atividades espontâneas, separadas do cotidiano, mas que mesmo assim se baseiam e representam a realidade. O jogo tem regras implícitas ou explícitas, com valor significativo para os jogadores, além de uma sucessão de processos em que o jogo ocorre e é organizado. A falta de certeza motiva os jogadores a prosseguir jogando e superando os conflitos impostos, porém, sem riscos reais para eles. Kishimoto (1997) acrescenta que o jogo conecta os aspectos motores, cognitivos, afetivos, emocionais e sociais e estão internamente relacionados com o desenvolvimento do indivíduo. Para Kishimoto:

O uso do brinquedo/jogo educativo com fins pedagógicos remete-nos para a relevância desse instrumento para situações de ensino-aprendizagem e de desenvolvimento infantil. Se considerarmos que a criança pré-escolar aprende de modo intuitivo adquire noções espontâneas, em processos interativos, envolvendo o ser humano inteiro com cognições, afetivas, corpo e interações sociais, o brinquedo desempenha um papel de grande relevância para desenvolvê-la. (1997. p.36).

Os jogos podem ser um recurso interessante de apresentação de problemas a serem resolvidos pelos estudantes, entendendo por problema uma situação em que podemos encontrar soluções possíveis de forma sistematizada (Vygotsky, 1989, Campos, 2009).

Lev Semionovitch Vygotsky (1989) apresenta estudos sobre a tarefa infantil que tem relações com o desenvolvimento: o brinquedo, aqui englobando brincadeiras e jogos. O brinquedo também cria uma Zona de Desenvolvimento Proximal na criança, tendo forte influência em seu desenvolvimento. A Zona de Desenvolvimento Proximal está relacionada às funções, que não estão totalmente amadurecidas, mas que estão em processos, determinando assim o nível real desse processo em que a criança se encontra. A criança precisa de tempo e espaço para identificar e construir sua própria realidade e a realiza por meio da prática da fantasia. Ou seja, a Zona de Desenvolvimento Proximal é:

a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes. (Vygotsky, 1984, p. 97).

A imaginação na ação, ou o brinquedo, é a primeira interação da criança no campo cognitivo, o que permite ultrapassar a dimensão perceptiva motora do comportamento.

### **2.5.1. Jogos digitais**

Os jogos digitais estão ligados às tecnologias, como os computadores, consoles de videogame e os celulares, e esses realçam ainda mais a experiência do “jogar” (Prensky, 2012). Para Schuytema (2008):

os jogos digitais são atividades lúdicas compostas por uma série de decisões e ações relevantes que devem ser feitas pelo jogador, limitadas pelas regras e pelo próprio contexto do jogo. O contexto do jogo, ou o universo, como o autor chama, e as regras proporcionam uma estrutura que irá delimitar e gerar desafios para o jogador. (Schuytema, 2008, p. 07)

Na Unidade Escolar, é incumbência do docente construir estratégias que permitam aos alunos constituírem conceitos científicos, a partir das próprias experiências (Silva; Lorenzetti, 2017; Nébeas, 1999). Os conceitos científicos se diferenciam dos conceitos espontâneos por serem sistematizados, ou seja, organizados a partir da metodologia científica. Em termos gerais, conceito é aquilo que agrupa semelhanças, mas que também estabelece diferenças (Romanelli, 2007).

Neste trabalho, estudaremos o processo de construção de jogos digitais como recursos didáticos que podem favorecer o ensino de conceitos científicos em ciências, na temática da alimentação saudável. Os jogos propiciam a prática da tomada de decisão, na medida em que propiciam aos alunos colocarem-se em níveis progressivos de desafios, o que exige considerar diferentes variáveis e possibilidades em suas jogadas. Logo, os jogos digitais podem cooperar para o desenvolvimento de conceitos científicos, quando, no ato de jogar, o desempenho do jogador, no contexto de ensino, enriqueça a nomeação, qualificação, caracterização de fenômenos e dos diferentes métodos envolvidos.

Os jogos digitais causam variadas emoções em seus jogadores, como medo, alegria, tristeza, ansiedade, entre outros (Squire, 2006). O autor acrescenta que a forma como os criadores de jogos comerciais usam vários elementos, como personagens, obstáculos, recompensas, história, competição e colaboração, com outros jogadores e personagens, para criar ambientes ricos e imersivos, pode servir como incentivo para a criação de jogos educativos. Ramos (2020) corrobora sobre os sentimentos e os jogos:

Jogando, a criança pode simular situações e reorganizar e trabalhar fatos vividos, elaborando melhor suas experiências. Assim, os jogos oferecem um universo rico de vivências que envolvem emoções e possibilitam trabalhá-las. De modo geral, os jogos envolvem regras e ações, o que supõe que a criança regule seu comportamento para respeitar as regras e uma atitude mais ativa e participativa para desempenhar as ações. (Ramos, 2020, p.11-12)

### 3. METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa é compreendida como um conjunto de ações que visam novas descobertas e estudos em uma determinada área, consistindo em um processo metodológico de investigação, recorrendo a procedimentos científicos para encontrar respostas para um problema. Segundo Gil (2008), a pesquisa é definida como um procedimento racional e sistemático, cujo objetivo é proporcionar respostas aos problemas que são propostos. A pesquisa desenvolve-se por um processo constituído de várias fases, desde a formulação do problema até a apresentação e discussão dos resultados.

A abordagem qualitativa tem em seu significado uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números (Prodanov; Freitas, 2013).

Hennink, Hutter e Bailey (2011) definem a pesquisa qualitativa como um método que permite a aproximação, no detalhe, das experiências das pessoas, utilizando um conjunto específico de etapas de pesquisa úteis para esse fim. A pesquisa qualitativa permite identificar os fatos a partir da perspectiva dos participantes e compreender os significados e a interpretação dada aos comportamentos, eventos ou objetos. Algumas das características pessoais dos pesquisadores, apontadas pelos mesmos autores, para este tipo de pesquisa são: mente aberta, curiosidade, empatia, flexibilidade e a capacidade para ouvir as pessoas. Os pesquisadores podem, também, estudar os indivíduos em seus ambientes a fim de identificar como o comportamento é formado a partir da inserção contextual, além dos ambientes social, econômico, cultural ou físico de vida (Hennink; Hutter; Bailey, 2011).

A pesquisa qualitativa envolve o estudo do uso e a coleta de uma variedade de materiais empíricos – estudo de casos; experiência pessoal; introspecção; história de vida; entrevista; artefatos; textos e produções culturais; textos observacionais/registros de campo; históricos interativos e visuais – que descrevem momentos significativos rotineiros e problemáticos na vida dos indivíduos. Portanto, os pesquisadores dessa área utilizam uma ampla variedade de práticas interpretativas interligadas na esperança de sempre conseguirem compreender melhor o assunto que está ao seu alcance. (Denzin; Lincoln. et al. 2006, p. 17)

A metodologia qualitativa preocupa-se com um nível de realidade que não pode

ser quantificado, trabalhando assim no universo dos significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, abrangendo processos e fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (Minayo, 2002). Quanto a isso, Mussi (2019) afirma que:

Assim, a pesquisa qualitativa nos permite enveredar por situações que os números muitas vezes não conseguem responder. Um desses fatores pode ser utilizado através do uso da memória como fonte de pesquisa. A Fonte Oral vem conquistando a adesão de teóricos que a defendem como um meio legal e importantíssimo de se pesquisar em alguns setores da História e de outras ciências. (Mussi, 2019, p. 423)

Na metodologia qualitativa, “os dados recolhidos são designados por qualitativos, o que significa ricos em pormenores descritivos relativamente a pessoas, locais e conversas, e de complexo tratamento estatístico” (Bogdan e Biklen, 1994, p. 16). Esses dados são geralmente recolhidos em contextos naturais, sem necessariamente se levantar ou tentar comprovar hipóteses ou medir variáveis, buscando apreender as diversas perspectivas dos sujeitos e os fenômenos em sua complexidade.

A abordagem qualitativa é também denominada naturalista:

“[...] porque o investigador frequenta os locais em que naturalmente se verificam os fenômenos nos quais está interessado, incidindo os dados recolhidos nos comportamentos naturais das pessoas” (Bogdan e Biklen, 1994, p. 17)

E, em suas interações com o meio e os demais, onde constroem seus repertórios de significados. Tal característica, no presente trabalho, estará sendo considerada que os sujeitos de estudo já possuem um conhecimento sobre alimentação saudável.

Para Pope e Mays (2005), a pesquisa qualitativa visa explorar as compreensões subjetivas das pessoas a respeito de sua vida diária. Em complemento a isso, Victora, Knauth e Hassen (2000) comentam que os métodos qualitativos de pesquisa são, basicamente, úteis para quem busca entender o contexto no qual algum fenômeno ocorre, permitindo a observação de vários elementos, simultaneamente, em um pequeno grupo. Essa abordagem é capaz de propiciar um conhecimento aprofundado de um evento, possibilitando a explicação de comportamentos.

Laville e Dionne (1999), discorrendo sobre o tema da pesquisa qualitativa, dizem que essa abordagem permite apanhar uma parte da significação de um

conteúdo através das frequências e outros índices da importância relativa de seus elementos, daí o interesse de abordagens mais qualitativas que conservam a forma literal dos dados. Segundo os autores:

O pesquisador decide prender-se às nuances de sentido que existem entre as unidades, aos elos lógicos, entre essas unidades ou entre as categorias que as reúnem, visto que a significação de um conteúdo reside largamente na especificidade de cada um de seus elementos e nas relações entre eles, especificidade que escapa amiúde ao domínio do mensurável. (Laville e Dionne, 1999, p. 226)

Quanto a seus objetivos, esse estudo é definido como pesquisa no estudo descritivo exploratório. Os estudos descritivos exploratórios buscam levantar as características do grupo estudado, suas opiniões, atitudes e crenças, além de proporcionar uma visão acerca de determinado tema (Gil, 2009).

As pesquisas descritivas adotam “como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno” (Gil, 1991, p. 46). As pesquisas exploratórias “têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema” (Gil, 1991, p. 45), com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Essas pesquisas têm como principal objetivo o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições. As pesquisas exploratórias são extremamente flexíveis, de modo que quaisquer aspectos relativos ao fato estudado têm importância.

Para Malhotra (2001, p. 106), a pesquisa exploratória “é um tipo de pesquisa que tem como principal objetivo o fornecimento de critérios sobre a situação problema enfrentada pelo pesquisador e sua compreensão”. A escola, enquanto espaço de aprendizado e socialização, desempenha um papel fundamental na formação integral do indivíduo. E, pela temática ser desenvolvida na escola, estimular o interesse dos alunos em discutir, refletir, aprofundar, aprender sobre a alimentação adequada e saudável. A aprendizagem decorrente desse conteúdo influenciará os hábitos alimentares ao longo de sua vida, logo, optou-se por esse método, uma vez que o trabalho tem a finalidade de analisar a visão da turma do 5º ano escolar sobre alimentação adequada e saudável e como ela é construída na realidade.

### **3.1. Contexto e sujeitos do estudo**

O presente estudo foi realizado em uma escola da rede pública municipal, a

Escola Municipal Presidente Arthur Bernardes, a qual a figura 2 mostra a sua fachada principal.



Figura 2 – Acervo da autora: Fachada da Escola Municipal Presidente Arthur Bernardes.

A Unidade Escolar está localizada no bairro Campo Grande, Zona Oeste do município do Rio de Janeiro/RJ, conforme a figura 3 com o mapa indica.

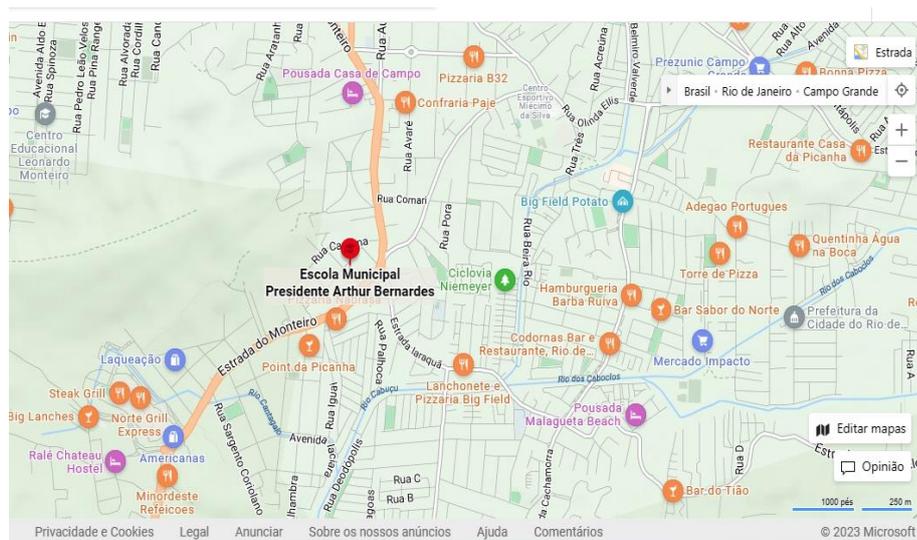


Figura 3 - Disponível em [localização escola municipal presidente arthur bernardes campo grande rj - Pesquisar \(bing.com\)](https://www.bing.com/maps?loc=22.90111,-46.34111)  
Acesso em Maio/23

A Instituição atua com aproximadamente 780 alunos, que são na sua maioria moradores da região e adjacências, e atende da Educação Infantil até o 6º ano do Ensino Fundamental em dois turnos: manhã e tarde. Possui na sua infraestrutura: 14 salas de aula, sala de recursos multifuncionais para Atendimento Educacional Especializado (AEE), banheiro adequado a alunos com deficiência ou mobilidade reduzida, biblioteca, auditório, quadra de esportes coberta, pátio coberto e descoberto, parque infantil, refeitório, cozinha, sala de professores, secretaria e sala de direção.

A escola tem bom relacionamento com a comunidade, que demonstra ter confiança e valorização do trabalho desenvolvido por essa instituição de ensino.

O estudo teve ênfase ao 1º segmento do Ensino Fundamental, ao qual foi apresentada uma série de atividades, a partir de aulas de Ciências na grade de horário escolar da turma, abordando o tema alimentação saudável de acordo com o currículo do ano escolar, tendo como sujeitos desta pesquisa uma turma de 5.º ano do 1º Segmento do Ensino Fundamental, que participou da pesquisa.

As turmas da escola caracterizam-se como turmas heterogêneas tanto em relação ao nível de aprendizagem como também na experiência escolar de cada um. Contatamos, inicialmente, o Comitê de Ética em Pesquisa, concomitantemente a Avaliação da Subsecretária de Ensino – E/SUBE para Projeto de Pesquisa e a direção da Unidade Escolar para a apresentação da pesquisa e a respectiva autorização para a realização da pesquisa na Unidade Escolar, todos anexados na seção Apêndice.

A pesquisa foi submetida à apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Grande Rio, número do parecer: 6.958.107, e após a avaliação e aprovação do mesmo, os dados foram coletados. Para a realização deste estudo, foi solicitada, também, uma autorização para o desenvolvimento da pesquisa à Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro, processo SME-PRO-2023/59200, para a aplicação na unidade escolar, obtendo a carta de apresentação para a pesquisa e, sendo também, obtido, por serem menores de idade, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do respectivo responsável.

Em relação aos aspectos éticos, salienta-se que os procedimentos de coleta dos dados na referida escola foram tratados seguindo todos os preceitos éticos, garantindo o sigilo e a confidencialidade das informações, preservando a identidade dos participantes. Sendo assim, foi esclarecido para todos os participantes e seus respectivos responsáveis a não obrigatoriedade da participação na pesquisa. E mesmo para aqueles que decidiram participar durante os trabalhos iniciais, em

qualquer momento da pesquisa poderão optar por deixar de participar.

Durante toda a pesquisa, foi explicitado que não haveria julgamento para com os participantes, nas suas colocações e atitudes. O conhecimento adquirido seria sistematizado, pois é preciso entender melhor as percepções dos participantes atuantes sobre a temática da alimentação.

Os benefícios relacionados com a participação dos voluntários foram durante toda a pesquisa: colaborar para a formação profissional da pesquisadora e dos participantes da pesquisa, contribuir para o incentivo à prática, a sensibilização e reflexão dos alunos sobre alimentação adequada e saudável.

### **3.2. Método de coleta de dados**

O presente estudo fundamenta-se na abordagem metodológica utilizada, conforme os objetivos alcançados, como um estudo de cunho qualitativo de base descritiva exploratória.

Como a pesquisa está na temática da alimentação adequada e saudável e, por ser o hábito alimentar considerado um fenômeno complexo e multidimensional, no qual aspectos biológicos, psicológicos, sociais e econômicos interagem para determinar as escolhas individuais e coletivas, optou-se por esse método, uma vez que o trabalho tem a finalidade de analisar a visão de uma turma do Ensino Fundamental sobre alimentação adequada e saudável e como ela é construída na realidade.

Além do uso acima, a metodologia contou com a pesquisa bibliográfica que, de acordo com Fonseca (2002), consiste em levantamento de referências teóricas e demais trabalhos científicos acerca da temática proposta a ser investigada.

Cabe salientar, ainda, que a pesquisa fez uso também da análise da observação dos participantes, com o levantamento de campo com a utilização da conversa, o questionário, atividades e palestra online com nutricionista.

Sendo assim, os instrumentos utilizados foram: questionários (anexados nos apêndices), que são instrumentos compreendidos por uma série ordenada de perguntas que devem ser respondidas por escrito pelo informante (respondente). Tem como objetivo trazer ao investigador respostas para o estudo de maneira simples e direta (Prodanov; Freitas, 2013).

Continuando com os instrumentos, as atividades contaram com rodas de conversa, as quais permitem a interação entre o pesquisador e os participantes da pesquisa por ser uma espécie de entrevista de grupo, como o próprio nome sugere. Isso não significa que se trata de um processo diretivo e fechado em que se alternam perguntas e respostas, mas uma discussão focada em tópicos específicos na qual os participantes são incentivados a emitirem opiniões sobre o tema de interesse (Iervolino; Pelicioni, 2001); palestra online com nutricionista e validação do jogo educativo digital.

Assim, a linha descritiva se encaixou na presente pesquisa por ser um estudo de caso exploratório. Optou-se por esse tipo de estudo de caso até mesmo porque, segundo as palavras de Yin (2016), embora não se resume à exploração, ele permite ao investigador elencar elementos que lhe possibilitem diagnosticar um caso com perspectivas de generalização naturalística.

Nesse caso em especial, permitiu ainda um aprofundamento maior na forma como as ferramentas lúdicas podem atuar, incentivando a alimentação saudável, e colaborou também para responder ao objetivo deste estudo.

O quadro 1, a seguir, apresenta o planejamento da ordem cronológica em que as etapas de coleta de dados são desenvolvidas:

**Tabela1:** Planejamento de acordo com os encontros

Encontros	Procedimento	Participantes
Encontro 1	Concepção sobre uso de jogos e receita; roda de conversa, gênero textual, concepção: saudável ou pouco saudável.	Alunos
Encontro 2	Roda de conversa, explorar as concepções dos alunos sobre a temática, questionário e construção de gráfico	Alunos
Encontro 3	Desenho do prato da refeição escolar e reflexões sobre a importância das escolhas dos alimentos que compõem o prato.	Alunos
Encontro 4	Roda de conversa sobre a Pirâmide Alimentar e após construção da mesma, com a figura espacial.	Alunos
Encontro 5	Questionário, roda de conversa e palestra online com a nutricionista	Alunos Nutricionista
Encontro 6	Processamento de alimentos e representação de acordo com as palavras.	Alunos
Encontro 7	Açúcar: uma roda de conversa sobre as consequências da má-alimentação	
Encontro 8 e 9	Validação Produto Educacional	Alunos

Fonte: elaborado pela pesquisadora.

Para dar início ao plano de ação, que foi realizado dentro das aulas de ciências das turmas de pesquisa que inicialmente tinham uma previsão de 8 encontros, e ocorreu em 9 encontros. Tendo como primeiro momento um levantamento, antes de iniciarmos a aula, para identificar as concepções espontâneas sobre a utilização de jogos em sala de aula (apêndice 1).

No mesmo encontro, foi realizada a sondagem das preferências sobre receitas de pratos que os alunos mais apreciam, mapeando os alimentos mais apresentados dentre as receitas. Para isso, foi proposta uma atividade, como mostra algumas das receitas nas figuras 4 e 5 e anexada no apêndice 2, para que trouxessem a receita escrita para análise da mesma e de seus ingredientes.

Como proposta de ensino interdisciplinar, em Língua Portuguesa, foi analisado um dos gêneros textuais: receita. Os gêneros textuais são formas específicas de linguagem que utilizamos para nos comunicar em diferentes contextos e situações.

A receita é um tipo de texto que tem como objetivo principal instruir e orientar o leitor na preparação de um prato ou bebida específica. Ela apresenta uma sequência de passos a serem seguidos, ingredientes necessários e outras informações relevantes para o preparo da receita. Na parte artística, foi montado o prato com figuras.

The image shows a handwritten recipe card on a template. At the top, there are two cartoon food characters: a tomato and a pepper. The title 'Receita' is written in blue. Below the title, there are fields for 'NOME:', 'TEMPO:', and 'PORÇÕES:'. The student has written 'macarrão ao molho Branco', '40 minutos', and '4' respectively. Under 'Ingredientes:', the student has listed 'alho', 'água', 'macarrão', 'queijo', 'leite', 'margarina', 'óleo', and 'sal'. Under 'Modo de preparo:', the student has written 'Bate o macarrão para cozinhar na água quente em outra panela doite o alho e a água depois'. To the right of the text is a drawing of a plate of spaghetti with a fork and a knife. The student's name 'Aluno(a):' is written at the bottom left, with a redacted name.

Fig.4 – Dados da pesquisa – Receita e desenho do aluno P



Fig.5 – Dados da pesquisa – Receita e desenho da aluna A

Essa atividade, além de ter proporcionado aos alunos um momento de pensar sobre seus hábitos alimentares, foi importante por fornecer elementos para puxar a discussão sobre a importância da alimentação saudável, partindo de uma realidade que eles mesmos apresentaram e inclusão de outras disciplinas no contexto da temática.

Para a continuação no desenvolvimento da atividade, através da receita escolhida por cada aluno, foi solicitado se a mesma, na percepção deles, considerava saudável ou pouco saudável, como mostra a figura 6.

Foi elaborada uma tabela com os dados obtidos pela ação anterior. Foi ressaltado que não havia a necessidade de se preocupar com as respostas, pois não havia certo ou errado.



Fig.6 – Acervo da autora: cartaz com a receita considerando saudável ou pouco saudável

No decorrer da indicação feita pelos alunos, eles ficavam pensativos pela quantidade de alimentos que estavam considerando como “pouco saudáveis”.

Após a elaboração da atividade, foi feita uma roda de conversa para verificar a percepção deles sobre a temática central: alimentação adequada e saudável.

Foram indagadas algumas perguntas como: "O que vocês entendem por alimentação adequada e saudável?" "Quais alimentos vocês acham que são saudáveis e por quê?" "Como a alimentação afeta nossa saúde e bem-estar?" Para, continuamente, explorar as concepções dos alunos sobre a temática (apêndice 3).

Após a Roda de Conversa, foi solicitado para que escrevessem as próprias percepções sobre as perguntas, apêndice 4, como mostra também as figuras 7 e 8:

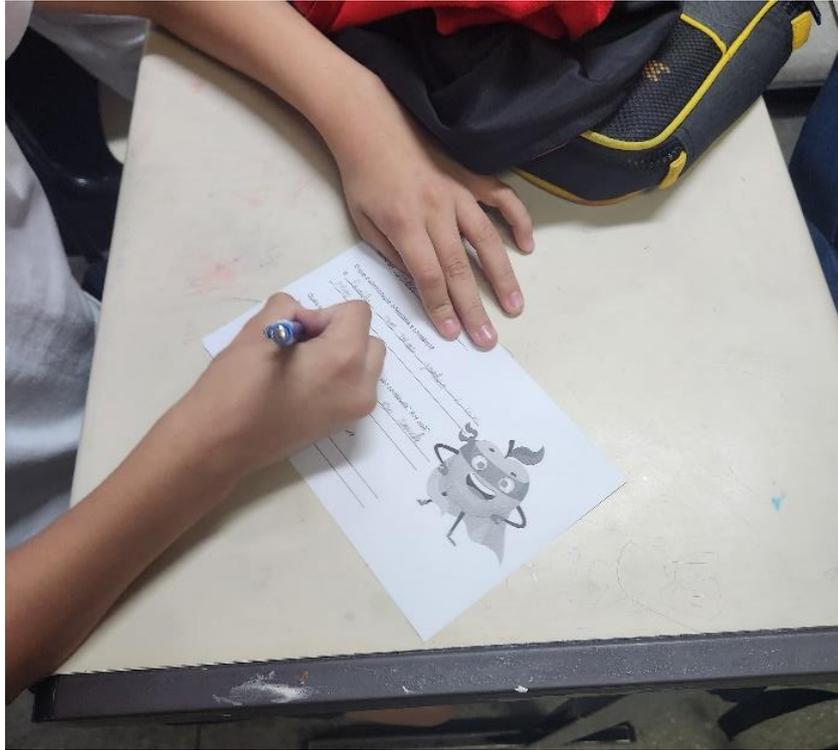


Fig.7 – acervo da autora – respondendo às perguntas

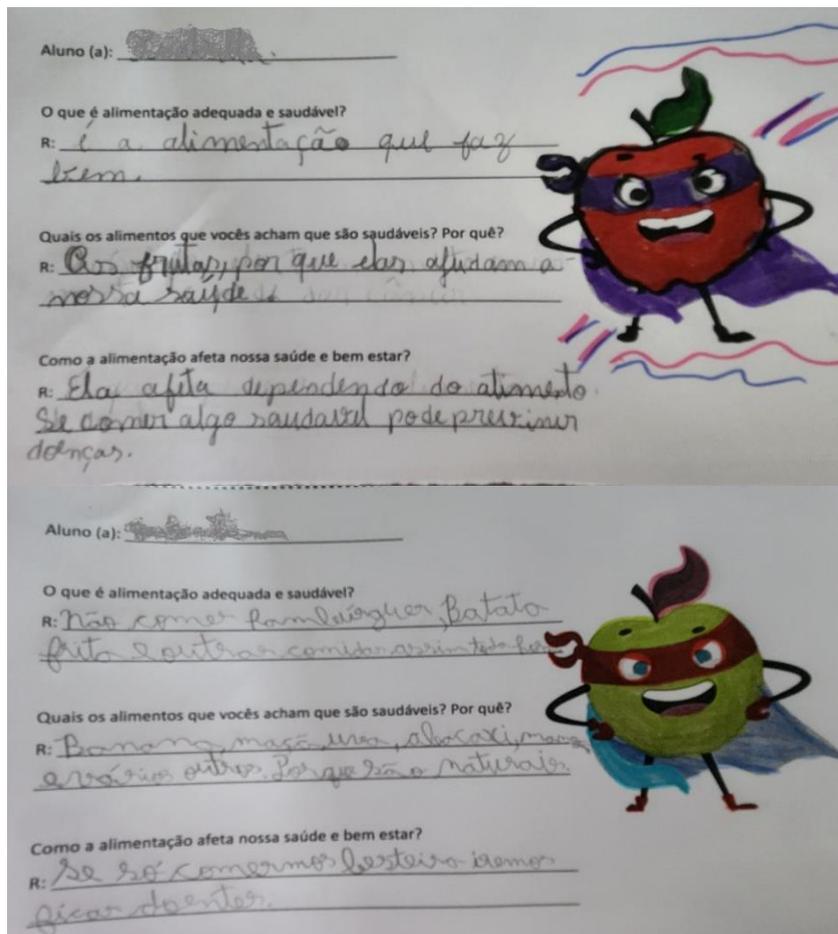


Fig. 8 – Acervo da autora – Respostas dos alunos T e V após roda de conversa

No segundo encontro, foi iniciada com uma roda de conversa sobre o primeiro encontro, lembrando do que falamos e quais ações foram feitas.

Sendo assim, como foi elaborada a tabela e com ela em mãos, foi feita a atividade, na qual a turma construiu um gráfico, indicado na figura 9 e anexado no apêndice 5, traçando as receitas de acordo com as suas especificações de saudável ou pouco saudável.

Como há uma variedade de tipos de gráficos e também por uma ferramenta visual muito útil para ensinar crianças sobre representação de dados, ou seja, o trabalho com gráficos ajuda as crianças a organizarem melhor as informações, bem como proporcionam condições na aquisição de uma nova linguagem matemática. Permite ainda que a criança estabeleça relações comparativas, observando quantidades de diferentes prismas.

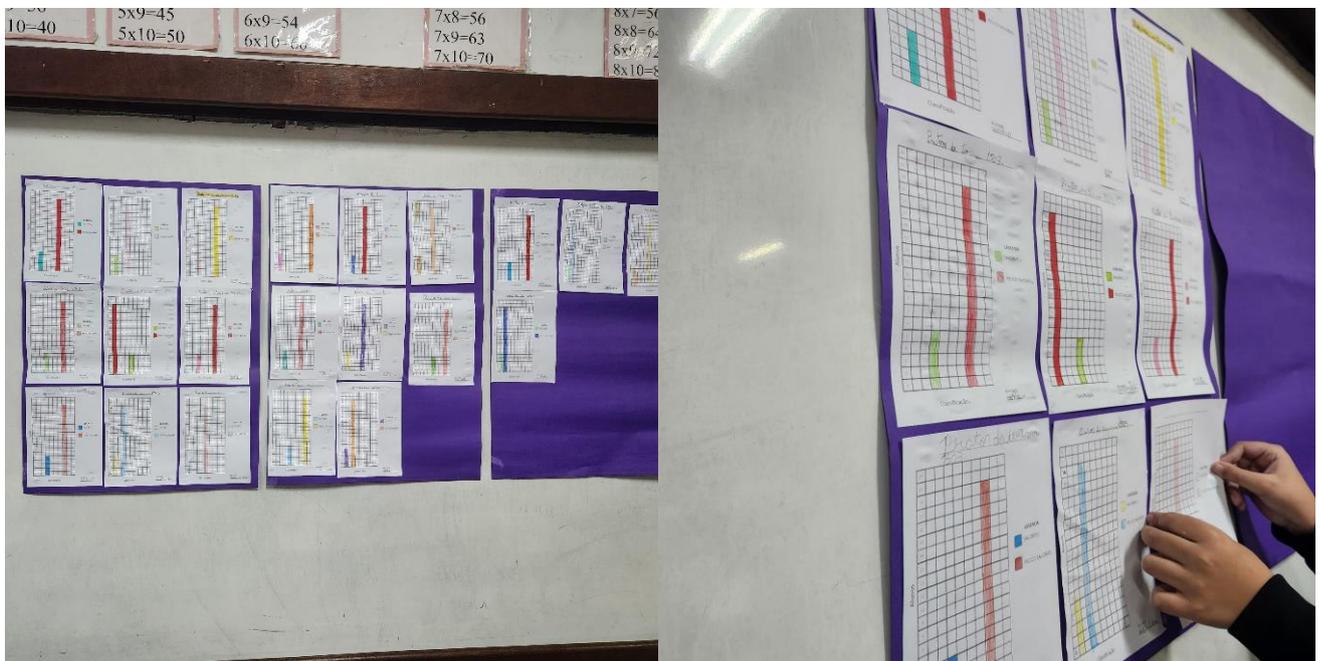
Nessa atividade, foi escolhido o gráfico de barras por ser um gráfico mais simples e melhor para representar. Nesse tipo de gráfico, as colunas são dispostas na horizontal ou vertical, em alguns casos, também são chamadas de gráficos de barras. Cada barra representa uma categoria e sua altura é proporcional ao valor associado a essa categoria.

A opção da elaboração de um gráfico, que devido à proposta de interdisciplinaridade, foi incluída na disciplina de Matemática com a análise de dados e interpretação de dados estatísticos que faz parte do currículo do ano escolar.



Fig.9 – Acervo da autora: Construção de gráficos

Os gráficos construídos, figura 10, ficaram expostos na sala durante todo o período de realização do projeto de ação e serviram até de apoio para discussões do decorrer das aulas. É importante esclarecer que, por se tratar de crianças, meu objetivo, na realização dessa atividade, não foi coletar dados precisos, mas incentivar a reflexão sobre os hábitos alimentares da turma, além de continuar a servir como sondagem de conhecimentos prévios a respeito do assunto abordado e prepará-los para as discussões posteriores.



**Fig.10** – Acervo da autora: Os gráficos construídos

No encontro posterior, foi solicitado que fizessem o desenho de uma refeição, conforme a apresentada na figura 11 e anexada no apêndice 6, preparada na Unidade Escolar de que eles mais gostam.



Fig.11 – Acervo da autora: Refeição da Unidade escolar

Em seguida, sugerindo reflexões sobre a importância das escolhas dos alimentos que compõem um prato, coloquei para a visualização dos alunos as seguintes palavras: variedade, equilíbrio e moderação.

Com o prato que eles escolheram preparado na escola, fizemos uma interpretação sobre o significado das palavras no contexto da alimentação adequada e saudável. Para finalizar esta atividade, fomos mostrando o prato escolhido e colando no cartaz, como mostra a figura 12.



Fig.12 – Acervo da autora: inserção das palavras e interligando com a alimentação

Após, no quarto momento, como uma roda de conversa, teve como base a Pirâmide Alimentar Brasileira, que é um guia alimentar que indica de forma qualitativa e quantitativa os alimentos que devem compor uma alimentação saudável, baseada em pesquisas nutricionais.

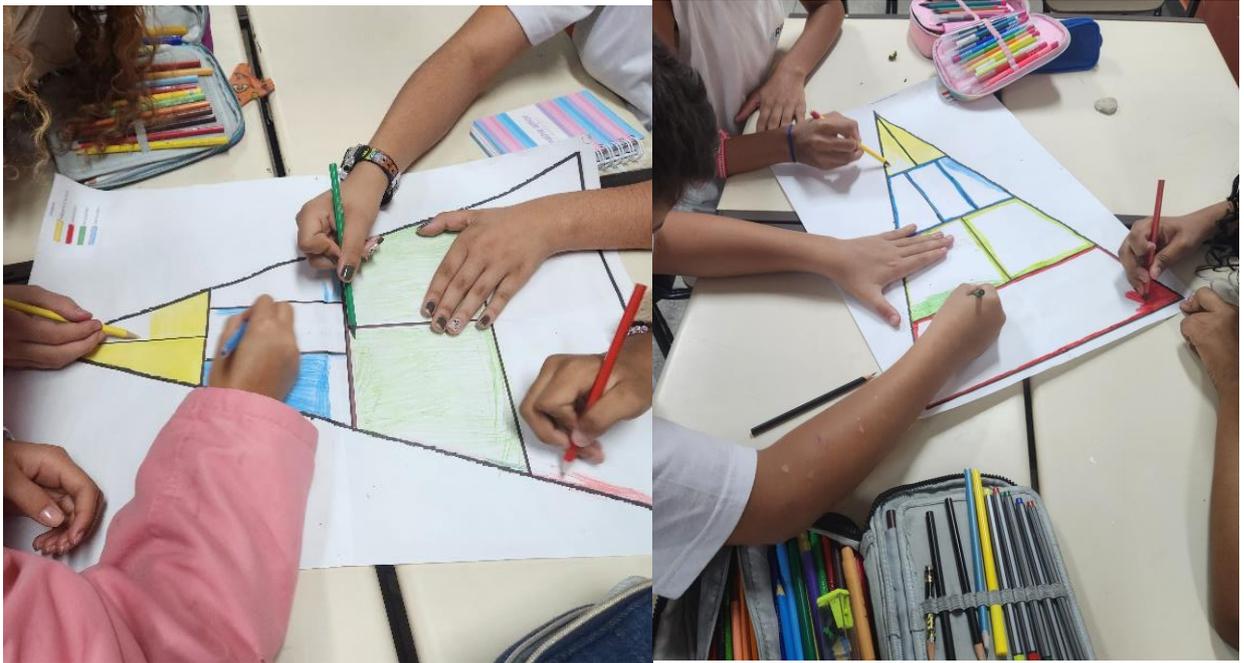
Porém, foi indagado aos alunos se eles sabiam o que era a “Pirâmide Alimentar”. O qual foi criado a partir da conversa sobre a importância das nossas escolhas alimentares e a principal função da Pirâmide Alimentar, sendo explicado, de forma simples, que ela nos ajuda a escolher os alimentos e indica a quantidade adequada de consumo de cada um para uma alimentação equilibrada.

Com a turma organizada em grupos, em prosseguimento à temática Pirâmide Alimentar, foi entregue para cada grupo a figura de uma pirâmide alimentar com suas divisões (níveis) na legenda e figuras de alimentos, sendo orientados os grupos para que discutam em que nível da pirâmide colocariam cada figura, montando a pirâmide da maneira mais adequada na visão deles. Combinei com eles que não colassem as figuras, pois trocamos ideias sobre a decisão de cada grupo e temos a possibilidade de efetuar as alterações necessárias.

Com o apoio da figura da Pirâmide Alimentar afixada no quadro, fomos conversando sobre cada grupo alimentar (energéticos, reguladores, construtores e energéticos extras), a função de cada um e a importância dentro da alimentação.

Ressaltando que a pirâmide indica a necessidade de consumirmos diariamente alimentos de todos os grupos alimentares, dentro das porções recomendadas, pois é exatamente essa variedade que nos garante os nutrientes necessários para uma boa saúde.

Com isso, comparamos a pirâmide que os grupos montaram e a que estava no quadro. A montagem da pirâmide alimentar é indicada pelas figuras 13 e 14.



**Fig.13** – Acervo da autora: elaborando a pirâmide alimentar



**Fig.14** – Acervo da autora: elaborando a pirâmide alimentar

Continuando com a proposta interdisciplinar, após a elaboração das pirâmides alimentares, formamos as imagens feitas numa figura espacial: uma pirâmide de base

hexagonal, como mostra a figura 15 e 16, a qual construímos e verificamos as arestas, a base e os vértices.



**Fig.15** – Acervo da autora: A pirâmide alimentar com a figura espacial: pirâmide de base hexagonal.



**Fig.16** – Acervo da autora: alunos com a pirâmide alimentar

No encontro seguinte, encontro 5, relembramos o nosso terceiro encontro, elaboramos um cartaz com as informações, como nas imagens da figura 17, que os alunos indicaram sobre as perguntas, anexada no apêndice 7: Alguém sabe o que uma nutricionista faz? Por que será que as palavras variedade, equilíbrio e moderação foram colocadas? Qual é a relação dessas palavras com a alimentação? Este foi um momento de levantamento de hipóteses e não de correção de conceitos.

Aluno (a): \_\_\_\_\_

O que uma nutricionista faz?

R: Fala sobre alimentação adequada para no-  
so corpo e o que faz bem e o que não faz  
bem para o corpo

Por que as palavras variedade, equilíbrio e moderação foram colocadas?

R: Variedade: Significa opções Equilíbrio: Significa  
equilibrar o que você come de saudável e o que você  
come que não é saudável moderação: a moderação é você  
não comer mais do que devia

Qual é a relação dessas palavras com a alimentação?

R: Todas elas fazem nós ficarmos mais fortes e  
saudáveis



Aluno (a): \_\_\_\_\_

O que uma nutricionista faz?

R: Dá uma dieta de acordo com o que a pessoa precisa por  
exemplo para emagrecer, mas não dietas diferentes  
para melhorar a saúde.

Por que as palavras variedade, equilíbrio e moderação foram colocadas?

R: Porque se comer a mesma coisa todo dia não  
sempre as comidas não tem todos os nutrientes necessários  
Equilíbrio: comer a quantidade ideal que o organismo aguenta  
nem muito nem pouco. Equilíbrio e moderação

Qual é a relação dessas palavras com a alimentação?

R: variedade comer outros alimentos diariamente, Equilíbrio  
e uma forma de ajudar uma pessoa para não perder mal  
moderação não comer nem muito nem pouco.

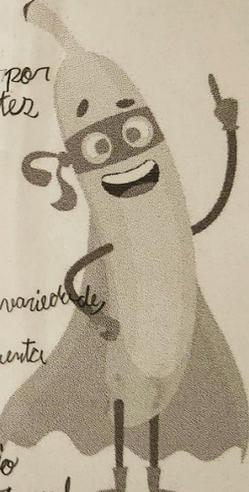


Fig.17 – Acervo da autora: respostas de dois alunos, B e L, sobre as perguntas

Em seguida, os alunos tiveram uma palestra online, com um roteiro incluído no apêndice 7 e como mostra a figura 18, com uma nutricionista, até para responder perguntas que colocaram no quadro com as informações que os alunos indicaram sobre as perguntas no momento anterior.

A profissional apresentou e explicou brevemente sua função como nutricionista, a importância da nutrição na infância; destacou o desempenho crucial que a merenda escolar proporciona no desenvolvimento e desempenho das crianças; mostrou informações gerais sobre Nutrição Infantil e destacou o equilíbrio (pirâmide alimentar) e qualidade dos alimentos (in natura, minimamente processados, processados e ultraprocessados) e deu abertura para perguntas das crianças. Os alunos foram bem participativos com a palestra diferenciada por ser no meio virtual e de conseguirem interagir com a nutricionista em tempo real: ela estando no seu consultório e os alunos na sala de aula.



**Fig.18** – Acervo da autora: palestra online com a nutricionista

Dando prosseguimento à discussão iniciada anteriormente, o encontro 6, focou

na qualidade dos alimentos (in natura, minimamente processados, processados e ultraprocessados), fizemos a atividade, como mostra a figura 19, em que foram dadas algumas figuras de alimentos e colocados na tabela de acordo com o tipo de processamento.



**Fig.19** – Acervo da autora: elaborando a tabela de acordo com o processamento das figuras dos alimentos dados

Para finalizar a análise da temática, elaboramos o "semáforo dos alimentos", ilustrado nas figuras 20 e 21, indicando aos alunos quais alimentos devem ser evitados, moderados e preferidos. A escolha do semáforo como recurso didático justifica-se por sua familiaridade para as crianças, uma vez que, desde o início da vida escolar, aprendem sobre a importância das cores do semáforo no trânsito, associando-as a noções de segurança e regras de convivência. Além de promover a segurança no trânsito e a educação para a cidadania, o semáforo também ensina a importância de seguir regras e tomar decisões, habilidades essenciais para a vida.

A palavra “evitar” está sinalizada como o vermelho do semáforo, pois quanto menos alguns alimentos estão presentes, mais saúde teremos ao longo da vida. Eles podem inflamar o organismo e ainda serem responsáveis pelo aparecimento de doenças.

Já indicando a cor amarela do semáforo, temos a palavra “moderar”, porque, sem excessos, alguns alimentos possuem boas concentrações de nutrientes, mas

precisam ser controlados com mais ênfase porque podem ter quantidades de substâncias nocivas bem acima do recomendado (calóricas, gorduras, açúcares, sódio, etc.), gerando um efeito contrário ao nosso organismo.

E para finalizar o semáforo, temos a palavra “preferir”, que indica a cor verde do semáforo, alimentos que atuam na prevenção de doenças, promovem o equilíbrio do corpo e melhoram as funções do organismo, devendo estar presentes na nossa alimentação.

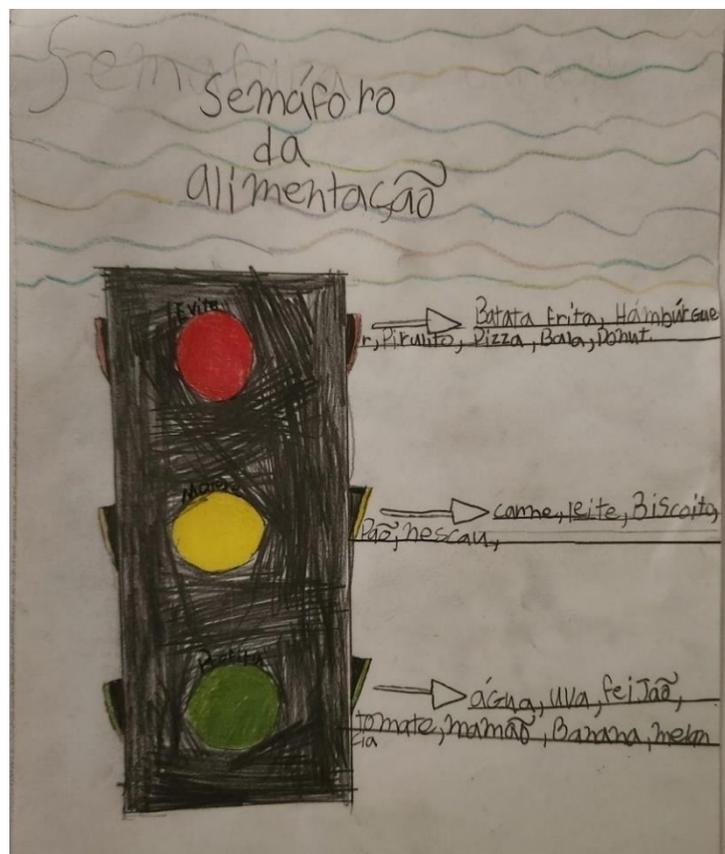


Fig.20 – Acervo da autora: “semáforo da alimentação”, aluna A

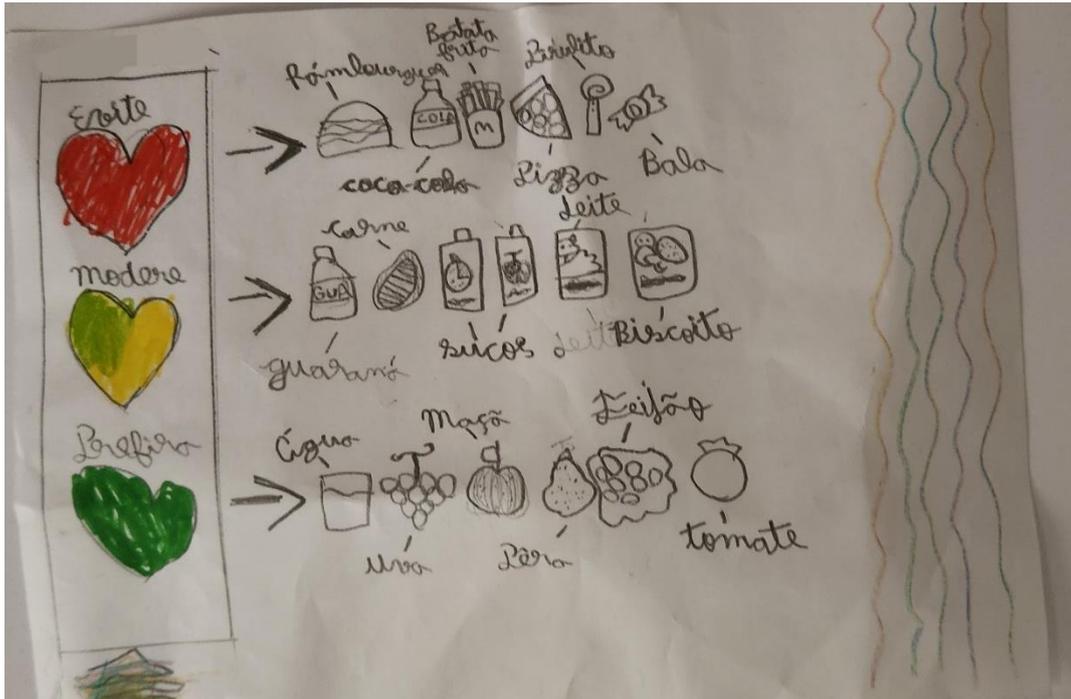


Fig.21 – Acervo da autora: “semáforo da alimentação”, aluno V

No encontro 7, fizemos a análise e pesagem da quantidade de açúcar de três líquidos, conforme roteiro no apêndice 8. Comparamos a quantidade de açúcar presente nessas diferentes bebidas a fim de conscientizar sobre o consumo excessivo de açúcar.

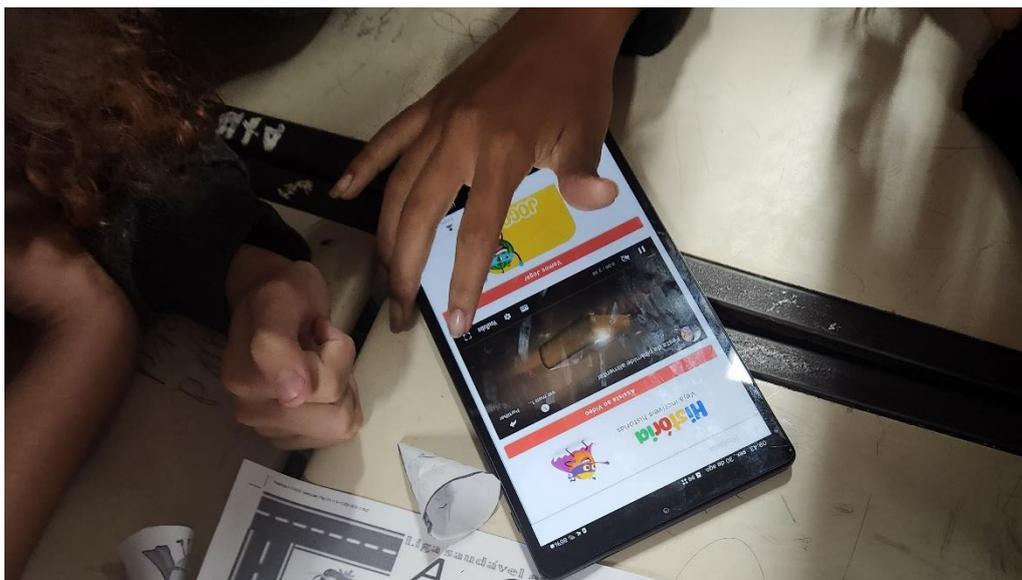
Com a atividade, que mostra a figura 22, verificamos também a posição do açúcar na pirâmide alimentar e, na roda de conversa, foi colocada a reflexão de como a alimentação interfere na nossa saúde e algumas doenças que podem ser causadas pela má alimentação.

Essa atividade prática ajuda as crianças a refletir sobre a quantidade de açúcar nas bebidas, promovendo a conscientização sobre o consumo de açúcar e incentivando escolhas mais saudáveis. Além disso, a atividade também integra matemática (cálculos de gramas) e ciências (leitura de rótulos e entendimento de conceitos nutricionais).



**Fig.22** – Acervo da autora: Cálculo e pesagem do açúcar de certos líquidos

No encontro 8, como forma de verificar a existência de aquisição de conhecimentos sobre o tema da alimentação saudável, até devido às conversas sobre o assunto anteriormente, foi apresentado aos alunos um aplicativo com jogos e histórias sobre a temática (produto educacional), como indicado na figura 23, o qual eles jogaram e colocaram em prática os conhecimentos.



**Fig.23** – Acervo da autora: Vendo a história e respondendo às perguntas

Neste ponto, no qual foi apresentado o produto desenvolvido, houve o momento de reflexão total de subtemas, dos momentos da pesquisa, ou seja, onde houve uma análise de todo o trabalho desenvolvido, demonstrando a eficácia de todas as ações planejadas e desenvolvidas. A metodologia utilizada, que combinou o tema da alimentação saudável com elementos lúdicos, mostrou-se eficaz em promover o aprendizado de Ciências nos anos iniciais. As figuras 24 e 25 ilustram a adesão dos alunos às atividades propostas, o que demonstrou ser um fator, uma ferramenta pedagógica também valiosa.



**Fig.24** – Acervo da autora: Alunos jogando uma das fases do aplicativo



**Fig.25** – Acervo da autora: Alunos jogando uma das fases do aplicativo

Como no aplicativo o interesse dos alunos no uso da ferramenta digital foi de enorme repercussão e a curiosidade de estar vendo todas as seções do aplicativo, foi colocado encontro 9, de interação dos alunos com o produto educacional, onde os alunos montaram e jogaram, figuras 26 e 27, que são os jogos disponíveis para impressão.



**Fig.26** – Acervo da autora: Alunos jogando o quebra-cabeça



**Fig.27** – Acervo da autora: Alunos jogando a “corrida da liga saudável”

### 3.3. Métodos de análise de dados

O objetivo primordial da análise de dados é compreender criticamente o sentido que será indagado, tendo significações explícitas ou subentendidas. No presente trabalho, a pesquisa de campo foi caracterizada por investigações que, somadas às pesquisas bibliográficas e/ou documentais, foram realizadas coletas de dados junto aos alunos. Dessa forma, o momento da análise dos dados foi trabalhado num contexto interpretativo, a partir das diretrizes fixadas pelas hipóteses da relação que estas se mantiveram no sistema teórico proposto (Pádua, 2004).

Na abordagem temática, o conceito central é o tema, que no presente estudo é a alimentação adequada e saudável, que comporta um feixe de relações e que pode ser representado graficamente por palavras, uma frase ou um resumo. Sua análise consiste em “descobrir os núcleos de sentido que compõem a comunicação e cuja presença, ou frequência de aparição, podem significar alguma coisa para o objeto analítico escolhido” (Bardin, 2009, p. 131).

Os resultados de cada fase têm uma análise descritiva qualitativa de como foi conduzida e apresentada nesse estudo. O tratamento dos dados foi feito através da leitura e interpretação de cada método de coleta de dados.

As inferências e interpretações, estas, buscam uma significação de mensagens através ou junto da mensagem primeira. O tratamento dos resultados vem com a finalidade de constituir e captar os conteúdos contidos em todo o material coletado por meio dos instrumentos (Fossá, 2013). Esta fase é a “operação lógica, pela qual se admite uma proposição em virtude da sua ligação com outras proposições já aceitas como verdadeiras” (Bardin, 2010, p. 41).

A análise dos dados foi realizada de maneira cuidadosa e crítica, levando em consideração o contexto da coleta e as perspectivas dos sujeitos envolvidos.

Os dados coletados foram organizados analisando as possibilidades e insights que possam ajudar a guiar o design do jogo, escolhendo elementos que sejam atraentes e desafiantes para as crianças, e evitando obstáculos que elas possam achar frustrantes.

#### 4. O PRODUTO EDUCACIONAL

O ensino da temática alimentação é uma tarefa complexa, na qual se deve procurar envolver os estudantes, com uma abordagem que seja interessante e que atenda à necessidade, e o professor terá que administrar concepções já estabelecidas, que muitas vezes precisam ser discutidas e reformuladas, ao mesmo tempo em que terá que respeitar a realidade, cultural e social, e a individualidade de seus alunos (Pinto et al., 2014). Para tanto, é indispensável que os professores reconheçam como sendo importante conhecer aspectos da vida dos seus alunos, pois as experiências vivenciadas com relação à alimentação podem ser úteis para a proposição de atividades pedagógicas, tornando as aulas mais interessantes para os escolares (Andrade e Cardoso, 2013).

Um produto educacional equivale a um material instrucional exigido pelos Programas de Mestrado Profissional da Área de Ensino, regulamentado pela Portaria número 17/2009 da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Nesse caso, de acordo com Cabral e Souza (2016), o mestrando precisa desenvolver um processo ou um produto de natureza educacional e implementar em condições reais da sala de aula, em espaços formais ou não formais de ensino, e relatar os resultados obtidos. De acordo com o documento da CAPES para a área de Ensino (Brasil, 2020, p. 04), caracterizam-se como produto: “uma sequência didática, um aplicativo computacional, um jogo, um vídeo, um conjunto de videoaulas, um equipamento, uma exposição, entre outros”.

O produto educacional desenvolvido neste trabalho de pesquisa consiste em um aplicativo com o título: "A Liga da Alimentação Saudável", que compreende em uma estratégia didática para a disciplina de Ciências no 1º Segmento do Ensino Fundamental com a temática de alimentação saudável, sendo o tema parte integrante do currículo mínimo do 5º ano do Ensino Fundamental.

A temática foi justificável, pois uma alimentação saudável é essencial em todas as fases de nossa vida, mas em cada uma delas a alimentação tem uma importância diferente. Quando somos crianças, nossa alimentação é voltada para o crescimento de nossos ossos, pele, músculos e órgãos. Nessa fase, a criança brinca, pula, aprende a ler e a escrever, entre várias outras coisas, por isso uma alimentação balanceada é imprescindível, pois precisa de energia necessária para todas essas atividades. É também nessa época da vida que formamos nossos hábitos alimentares, ou seja, que

“aprendemos” a gostar ou não de certos alimentos.

O aplicativo foi desenvolvido como uma ferramenta educacional, que incorpora uma variedade de recursos interativos projetados para envolver e educar os alunos sobre hábitos alimentares adequados e saudáveis de maneira divertida e acessível.

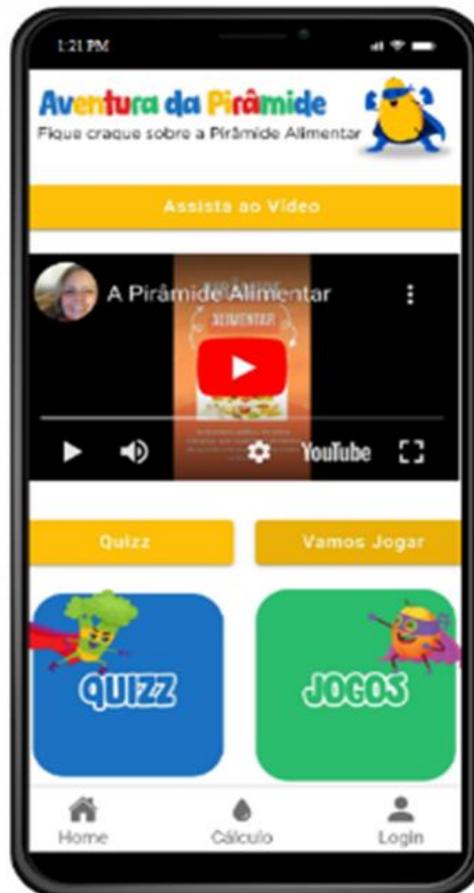
O objetivo do aplicativo foi abordar a temática da alimentação saudável, que é parte essencial do currículo mínimo desse ano escolar, onde é proposto o ensino sobre alimentação saudável e adequada, visando fornecer aos alunos conhecimentos essenciais de forma lúdica para fazerem escolhas alimentares conscientes e promover hábitos saudáveis de vida. Com isso, foi motivado a escrita do artigo intitulado: O produto educacional na pesquisa científica: descrição do produto educacional “a liga da alimentação saudável”, o qual discute o desenvolvimento dos Produtos Educacionais (PE) no processo de aprendizagem, abordando seu desenvolvimento e impacto no aprendizado, proporcionando recursos e ferramentas que auxiliam no ensino e na construção do conhecimento tais como: a diversificação de recursos, apoio à personalização da aprendizagem, estímulo à interatividade, facilitação da aprendizagem colaborativa e promoção da aprendizagem. O artigo, que abordou mais especificamente o Produto Educacional relacionado a essa pesquisa do mestrado, foi submetido na modalidade de comunicação oral no GT 19 - Tecnologias e Educação e aceito para o Congresso Nacional de Educação – CONEDU – 2024, com apresentação do mesmo em setembro de 2024.

Ao abrir "A Liga da Alimentação Saudável", os usuários serão recebidos por uma interface intuitiva e acolhedora, projetada para facilitar a navegação e maximizar a experiência de aprendizagem. O aplicativo é dividido em cinco seções distintas, conforme a figura 28 destaca, além das seções extras sobre os benefícios das frutas, histórias em quadrinhos, jogos para imprimir e cálculo de água. Cada uma delas aborda uma temática relacionada à alimentação saudável de maneira envolvente e educativa.



Figura 28 – Interface principal do aplicativo

Na seção do aplicativo intitulada "Aventura da Pirâmide", cuja interface é a figura 29, foi dedicada a explorar os fundamentos da alimentação saudável através da fascinante jornada pela pirâmide alimentar. Com um vídeo explicativo sobre a Pirâmide Alimentar, um quiz com uma série de perguntas cuidadosamente elaboradas que abrangem os aspectos da pirâmide alimentar. Cada pergunta tem um tempo limitado para responder, o jogador possui três ajudas disponíveis para usar ao longo do jogo, além de vidas limitadas que aumentam a adrenalina da competição. E para finalizar essa seção, um jogo de correspondência entre imagem e texto em que, nessa atividade interativa, os participantes precisam associar corretamente uma imagem a um texto correspondente, nesse caso, o texto serão os grupos alimentares.



**Figura 29** - Interface da seção do aplicativo: Aventura da Pirâmide

Em outra seção, apresentada na figura 30, com o título: "Processar o Alimento", há a oportunidade de compreender o processamento de alimentos e descobrir os diferentes métodos de como é feito.

Os alimentos podem ser classificados em diferentes categorias com base no tipo de processamento que recebem. Essas categorias ajudam a entender o grau de transformação que os alimentos sofrem antes de serem consumidos.

Com isso, foi elaborado um vídeo educativo e esclarecedor que explora os diversos tipos de processamento de alimentos, de acordo com a versão atualizada do Guia Alimentar da População Brasileira. Nessa mesma seção, há um quiz que é uma atividade em que os participantes devem determinar se uma declaração é verdadeira ou falsa sobre o processamento de alimentos e um jogo de correspondência, onde será desafiado a juntar os pares de acordo com as imagens correspondentes e os tipos de processamento.



**Figura 30** - Interface da seção do aplicativo: Processar o alimento?

Na seção "Play na Alimentação" do aplicativo "A Liga da Alimentação Saudável", a diversão se une ao aprendizado em três jogos emocionantes, conforme mostra a figura 31, que irão desafiar seus conhecimentos sobre saúde e alimentação de maneira interativa: no primeiro jogo, com o nome "Estoura Balões", há um tempo limite para estourar os balões e soltar cada palavra-chave na definição correspondente, determinando se a alimentação é considerada saudável ou não; no segundo jogo, "Labirinto", que é um jogo com um desafio de habilidade e raciocínio, coordenação motora para guiar até o a resposta, movendo o boneco até a região da resposta correta e fugir dos inimigos que representam os alimentos não saudáveis; No terceiro jogo, com o nome "Forca" que encontrará nessa seção, deverá ser completado duas frases escolhendo as letras corretas. Com dicas relacionadas à saúde e alimentação, o participante usará seu conhecimento e habilidades de dedução para descobrir as palavras-chave e completar as frases de maneira correta e precisa.



**Figura 31** – Interface da seção: Play na Alimentação

Na próxima, já na seção de História, cuja interface está apresentada na figura 32, o participante será transportado para um mundo de imaginação e aprendizado através de narrativa de história no vídeo com o título “A Festa da Pirâmide Alimentar”, e um jogo de interpretação textual que consiste em relacionar perguntas com as respostas corretas, baseadas nos eventos e personagens apresentados na história.

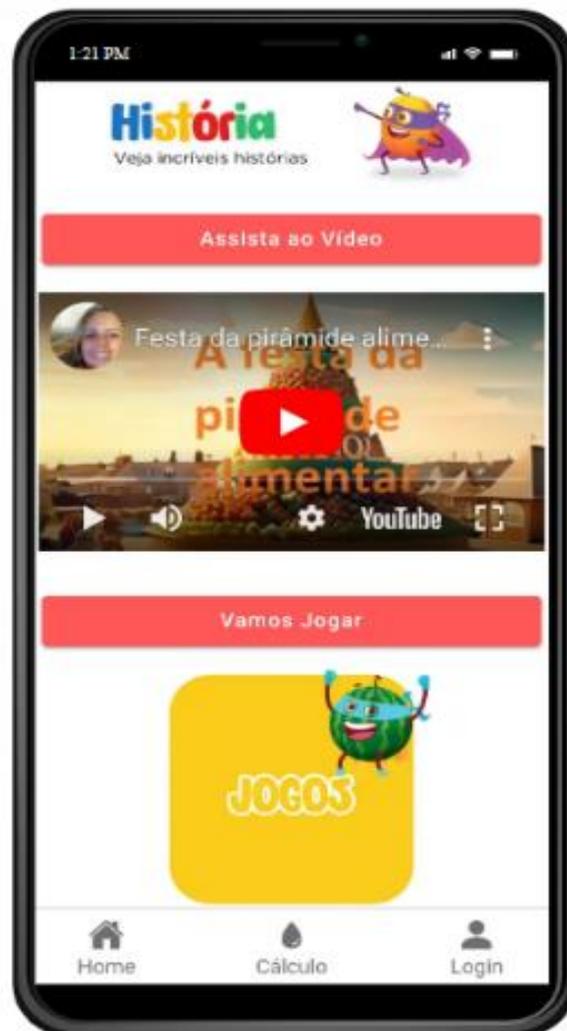


Figura 32 – Interface da seção do aplicativo: História

Já na seção "Enigma" do aplicativo "A Liga da Alimentação Saudável", a interface dessa parte do aplicativo indicada na figura 33, cabe ao participante testar seus conhecimentos e memória sobre as palavras-chave essenciais relacionadas à alimentação saudável. Durante as seções apresentadas anteriormente, o participante, foi desafiado a anotar as palavras-chave que encontrou no percurso e será o momento de completar a cruzadinha apresentada nessa parte.



Figura 33 – Interface da seção do aplicativo: Enigma

No aplicativo “A Liga da Alimentação Saudável” há uma interface na qual o usuário que estiver na tela principal verificará a visualização de uma série de conteúdos, como imagens, textos ou outros elementos, em um formato de rolagem horizontal. Esses conteúdos estão organizados em um loop, permitindo que o usuário navegue através clicando na tela. Essas seções extras, como são organizadas, são chamadas de carrosséis e são comumente usadas em aplicativos móveis e websites para apresentar várias informações de forma compacta e interativa, permitindo que os usuários visualizem facilmente uma variedade de conteúdo em um espaço limitado.

No aplicativo, de acordo com a temática alimentação adequada e saudável, está sendo apresentado, agrupadas na imagem 34 para a visualização de cada rolagem, em seis seções no carrossel: um sobre os benefícios das frutas, onde irá explorar e aprender sobre alguns dos inúmeros benefícios que as frutas oferecem para a nossa saúde e bem-estar; no outro, sobre o cálculo da quantidade de água de

acordo com o peso corporal (kg), em que há o aprendizado de como calcular a quantidade ideal de água para o seu corpo. Na continuação das seções do carrossel, há a disponibilização de impressão de dois jogos: um quebra-cabeça e um jogo de trilha com o tabuleiro, as peças e o dado; há também loop com uma história em quadrinhos e outro com a disponibilização de baixar um gibi com a temática da alimentação saudável e adequada.



Figura 34 – Seções do Carrossel

#### 4.1 Adaptação em Sala de Aula: Integração dos Jogos e Atividades do Aplicativo na Educação Presencial

Diante das restrições em algumas Unidades Escolares quanto ao uso de aparelhos de celular dentro das salas de aula, surge a necessidade de adaptar as

atividades e jogos disponíveis em aplicativos para que possam ser utilizados por todos os alunos, transformando-os em ferramentas pedagógicas acessíveis e inclusivas.

Os recursos educacionais oferecidos pelo aplicativo "A Liga da Alimentação Saudável" podem ser integrados ao ambiente de aprendizagem presencial, permitindo que professores e alunos desfrutem dos benefícios dessas atividades de maneira colaborativa e enriquecedora.

Uma forma de adaptar os jogos e atividades é projetá-los em um quadro interativo ou tela grande na sala de aula com auxílio do data show, que é também conhecido como projetor multimídia ou simplesmente projetor, é um dispositivo eletrônico utilizado para projetar imagens de um computador, DVD player, câmera ou outra fonte de vídeo em uma superfície plana, como uma tela de projeção, parede ou lousa. Ele é frequentemente utilizado em salas de aula, salas de reunião, conferências, palestras e apresentações em geral. Através desses mecanismos, será permitido que todos os alunos participem e interajam em conjunto. O professor pode guiar a turma através das diferentes seções do aplicativo, incentivando discussões, promovendo o pensamento crítico e dando feedback em tempo real.

Há a oferta de disponibilizar o acesso ao aplicativo para os alunos que desejam explorar as atividades de forma mais individualizada, seja durante o tempo livre em casa ou em momentos específicos de uso de tecnologia na escola. Dessa forma, o aplicativo se torna uma ferramenta pedagógica complementar, que os alunos podem utilizar de acordo com sua acessibilidade e conveniência.

A integração de jogos e atividades de um aplicativo na educação presencial pode ser uma estratégia valiosa para promover um aprendizado mais dinâmico. Aqui estão algumas sugestões de como adaptar essa integração em sala de aula:

Antes de tudo, é importante introduzir a temática ou conceito, nesse caso é a alimentação adequada e saudável, contextualizando como os jogos e atividades do aplicativo e que estão relacionados ao conteúdo curricular do ano escolar, conforme mostrado na parte de Matriz Curricular.

Em seguida, é essencial fazer uma demonstração do aplicativo para os alunos, explicando como navegar pelas diferentes seções, seguir as instruções e participar das atividades propostas.

Durante a utilização do aplicativo, pode organizar atividades em grupo, incentivando a colaboração e a discussão entre os alunos. Isso pode ser feito dividindo a turma em equipes e atribuindo a cada uma delas um jogo ou atividade específica

para completar juntos.

Após a conclusão das atividades, promova uma discussão em sala de aula para refletir sobre o que foi aprendido. Incentive os alunos a compartilharem suas experiências, discutirem os desafios enfrentados e compartilhem insights sobre os conceitos abordados.

Adaptar a integração de jogos e atividades de um aplicativo na educação presencial requer planejamento cuidadoso, envolvimento ativo dos alunos e uma abordagem criativa para integrar o aplicativo de forma eficaz ao currículo escolar. Ao incorporar essas estratégias, você pode criar uma experiência de aprendizagem envolvente e significativa que beneficie todos os alunos em sua sala de aula.

Ao integrar os recursos do aplicativo "A Liga da Alimentação Saudável" na sala de aula, os professores podem enriquecer o currículo escolar, promover a aprendizagem colaborativa e incentivar hábitos alimentares adequados e saudáveis entre os alunos, transformando a educação em uma experiência dinâmica para todos e proporcionando uma oportunidade para as crianças interagirem, compartilharem ideias e desenvolverem habilidades sociais, como cooperação, comunicação e respeito mútuo.

## 5. VALIDAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

A usabilidade é uma das características mais significativas em qualquer interface de usuário, pois mede o quão fácil é a interface de ser utilizada. De acordo com Gonzalez e Kobsa (2003):

A usabilidade é definida como: “uma medida da qualidade da experiência de um usuário, quando interagindo com um produto ou sistema - seja um web site, um aplicativo de software, tecnologia móvel ou qualquer dispositivo operado pelo usuário”.

Na visão de Rizzatti et al. (2020), considera-se Produto Educacional o resultado tangível proveniente de uma atividade de pesquisa, desenvolvido individualmente ou em grupo – devendo apresentar na sua produção algumas características como especificações técnicas, compartilhamento, registro, aderência às linhas de pesquisa e projetos, e replicabilidade – além do processo de desenvolvimento e avaliação conjuntamente com o público-alvo.

Diferentes tipologias de produtos educacionais são desenvolvidas para o processo de ensino-aprendizagem; entre eles, materiais didáticos, games e softwares.

De acordo com as categorias apresentadas pelas CAPES no Documento Orientador de APCN – Área 46: Ensino (Brasil, 2019, p. 10), para os cursos de Mestrado e Doutorado em Ensino traz-se, dentre outras, a elaboração de Produtos Educacionais que possam ser trabalhados em espaços formais e não formais de educação, conforme destacado a seguir:

(i) desenvolvimento de material didático e instrucional (propostas de ensino tais como sugestões de experimentos e outras atividades práticas, sequências didáticas, propostas de intervenção, roteiros de oficinas; material textual tais como manuais, guias, textos de apoio, artigos em revistas técnicas ou de divulgação, livros didáticos e paradidáticos, histórias em quadrinhos e similares, dicionários, relatórios publicitados ou não, parciais ou finais de projetos encomendados sob demanda de órgãos públicos). (Brasil, 2019, p.10)

Assim sendo, a CAPES (Brasil, 2019, p. 43) traz como definição para material didático: “produto de apoio/suporte com fins didáticos na mediação de processos de ensino e aprendizagem em diferentes contextos educacionais”. Sendo a elaboração de tal produto obrigatória no Mestrado Profissional.

Nesse cenário, Silva, Suarez & Umpierre (2017) entendem que a expansão dos mestrados profissionais na área de ensino demandou uma visão sistêmica para a avaliação de Produtos Educacionais que perpassa a avaliação oficial, tornando necessária uma avaliação dos impactos e contribuições destes para a melhoria da qualidade da Educação Básica.

Corroborando esse entendimento, se propõe, com o aplicativo da “A Liga da Alimentação Saudável”, a contribuir para a mudança desse cenário – levando os sujeitos da pesquisa escolar a refletirem sobre as questões da alimentação saudável no contexto educacional.

Caracteriza-se por um instrumento virtual de aprendizagem desenvolvido no formato de jogos, vídeos e história e foram desenvolvidas para que apresentem maior impacto na aquisição de conhecimento integrado sobre saúde, corpo humano, alimentação e com evidências de mudança de hábitos.

O produto poderá ser utilizado em casa, pelo aluno e/ou família, como ferramenta lúdica de aprendizagem. Poderá ser também utilizado em sala de aula, ou de informática, com a mediação do professor, conforme indicado na seção 4.1 da presente pesquisa. Este produto consiste em um recurso diferenciado, que pode contribuir no desenvolvimento da autonomia na aquisição e aperfeiçoamento de conhecimentos.

### **5.1 Metodologia da Validação do Produto Educacional**

Este estudo é caracterizado como desenvolvimento metodológico, segundo Pasquali (1998), tendo seu foco no “desenvolvimento, avaliação e aperfeiçoamento de instrumentos e de estratégias metodológicas”, com a presença de aspectos quantitativos e qualitativos.

Conforme Oliveira et al. (2008), esta metodologia visa “elaborar uma nova intervenção ou melhorar um instrumento, um dispositivo ou um método de medição” a partir de dados predominantemente quantitativos, visto que permite análises do grau de precisão do instrumento elaborado. No entanto, essa costuma incluir abordagens qualitativas como forma de coletar detalhes, relatos minuciosos de acontecimentos e episódios interativos que compreendem valoração aos dados estatísticos coletados.

Para realizar a avaliação do produto e validar o uso, foi realizado um levantamento pelo questionário para os alunos sobre o uso de jogos como ferramenta

de estudo e a utilização do jogo em sala de aula, e logo no primeiro encontro foi preparado um levantamento para que guiasse na elaboração do produto educacional. Conforme Oliveira et al. (2008), o processo de validação de uma tecnologia educativa deve ser composto por juízes especialistas na área de estudo e por sujeitos/usuários a quem se destina o material. No caso do presente trabalho, esse último, serão os alunos de uma turma do 5º ano do Ensino Fundamental.

Com um questionário composto de perguntas objetivas e questões abertas. As perguntas realizadas tiveram como objetivo saber a forma como os alunos utilizam a internet e a frequência com que eles fazem isso. As crianças demonstraram interesse pelas seções, destacando especialmente os jogos apresentados. Embora tenha sido necessário fornecer orientações em alguns jogos sobre o uso dos comandos correspondentes para algumas delas, no geral, as crianças exploraram o jogo de forma intuitiva e se entusiasmaram a cada conquista.

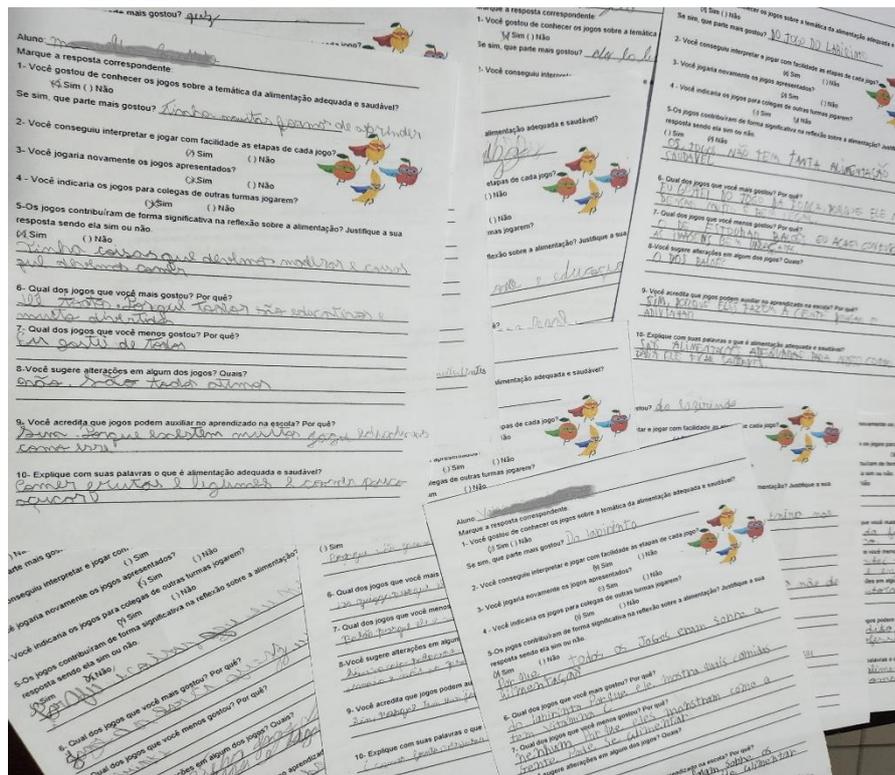
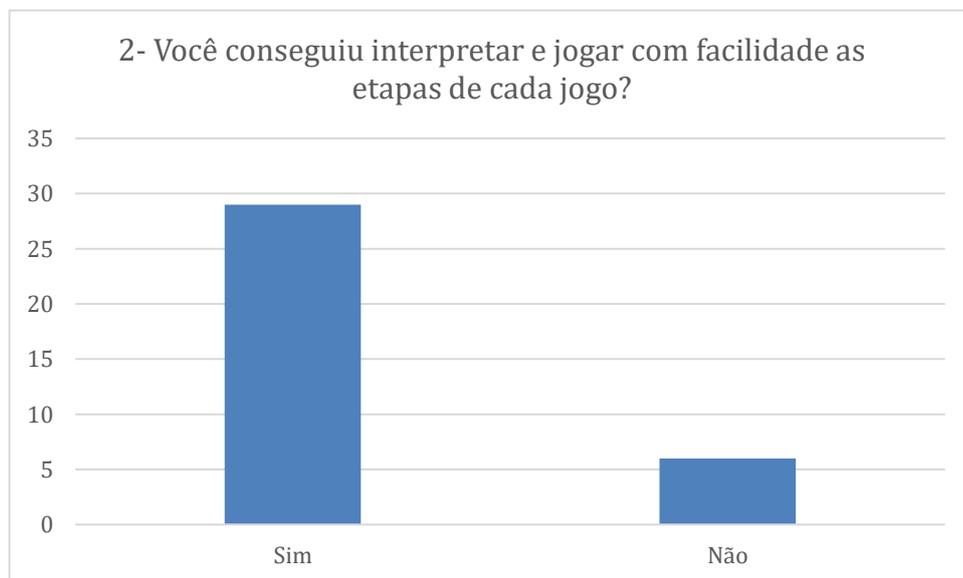


Fig.35 – Acervo da autora: Conjunto de respostas dos alunos sobre a validação do produto educacional

Além disso, o questionário, anexado no apêndice 10, contou com perguntas ligadas ao acesso ao jogo (do produto), ao conteúdo disponível e tendo possibilidade

de os alunos darem sugestões de melhora, até porque a opinião da turma entrevistada foi de suma importância para o aperfeiçoamento do produto educacional. O jogo foi aplicado em horário de aula, oferecendo a oportunidade, assim, de participação de todos e, portanto, um maior número de alunos engajados na pesquisa, legitimando com mais dados um parecer mais contundente de investigação.

Algumas crianças enfrentaram desafios, mas houve cooperação e ajudaram umas às outras, sendo que algumas das mais familiarizadas com jogos relataram ter acesso a smartphones de seus responsáveis. Mostrando que a maioria conseguiu interpretar e jogar as etapas, conforme mostra o gráfico 1 que indica a pergunta 2 do questionário de validação do produto educacional.



**Gráfico 1:** Dados da pesquisa – pergunta 2 do questionário de validação

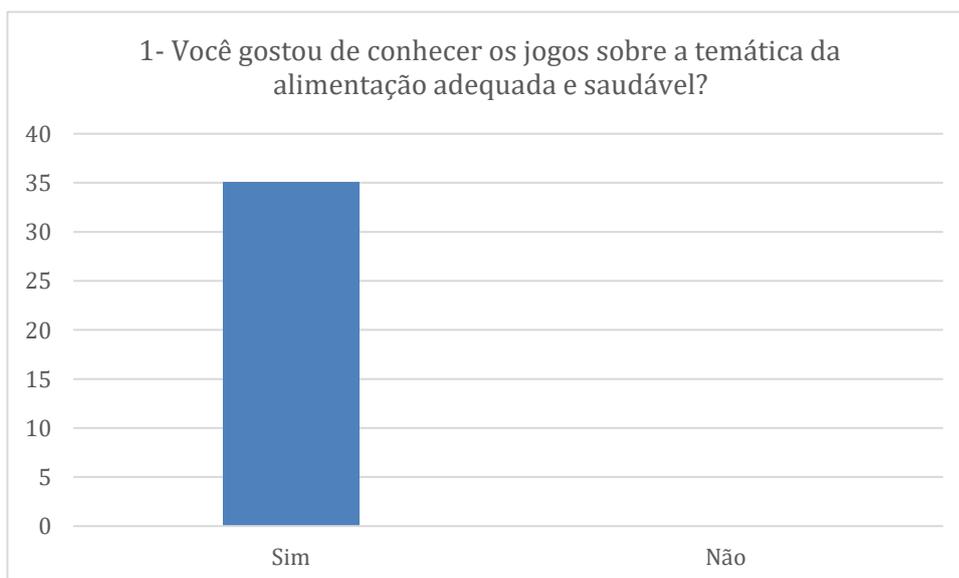
No decorrer que os alunos exploravam o aplicativo, foi verificada a euforia de estarem jogando, os comentários sobre a temática, o auxílio da pirâmide alimentar montada, que está exposta na sala, para mostrar ao colega que a resposta estava correta, entre outros momentos que foram remetidos às atividades já elaboradas anteriormente do aplicativo.

Por se tratar de uma tecnologia digital, a avaliação do objeto de estudo permeou também, conforme Costa et al. (2001), os aspectos técnicos/ergonômicos e pedagógicos, além de considerar as 10 heurísticas de Jacob Nielsen quanto aos critérios de avaliação da Interação Humano-Computador (IHC):

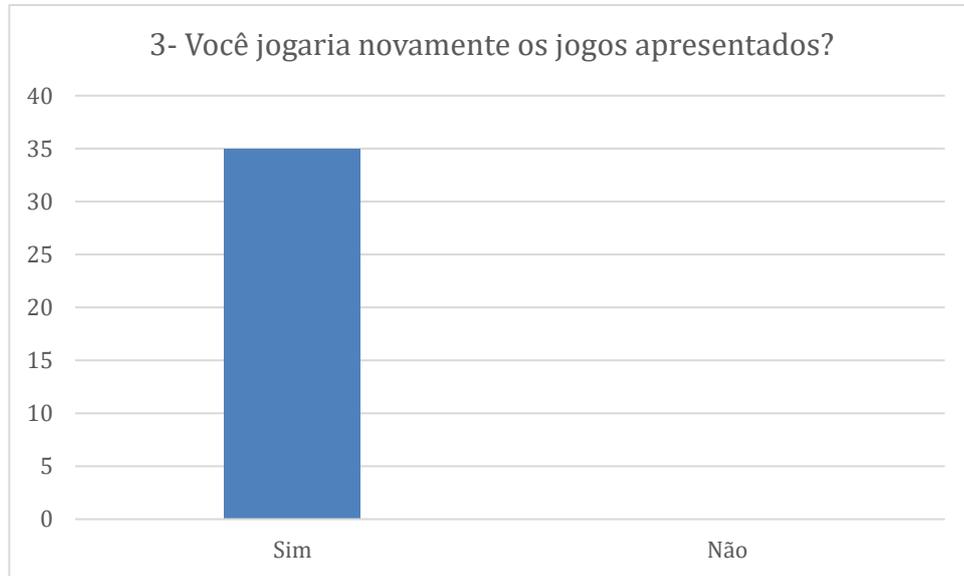
“Visibilidade de qual estado estamos no sistema; correspondência entre o sistema e o mundo real; liberdade de controle fácil pro usuário; consistência e padrões; prevenções de erros; reconhecimento em vez de memorização; flexibilidade e eficiência de uso; estética e design minimalista; ajuda os usuários a reconhecerem, diagnosticarem e recuperarem-se de erros e ajuda e documentação.” Costa et al (2001)

Com a temática da alimentação adequada e saudável, podem ser consideradas algumas heurísticas com maior ênfase, como na visibilidade do estado: os aplicativos devem ser intuitivos e fáceis de entender; na correspondência com o mundo real, representar os alimentos dentro do aplicativo deve ser familiar e intuitiva, com a utilização de fotos realistas para facilitar a compreensão do usuário. E tendo consistência e padrões, com a linguagem e os ícones utilizados consistentes em todo o aplicativo, ou seja, a utilização de padrões visuais e de interação conhecidos para facilitar a navegação com ícones e menus claros. Na estética e design minimalista, a interface deve ser visualmente agradável e fácil de navegar. A utilização de cores e fontes adequadas contribuiu para uma experiência mais agradável.

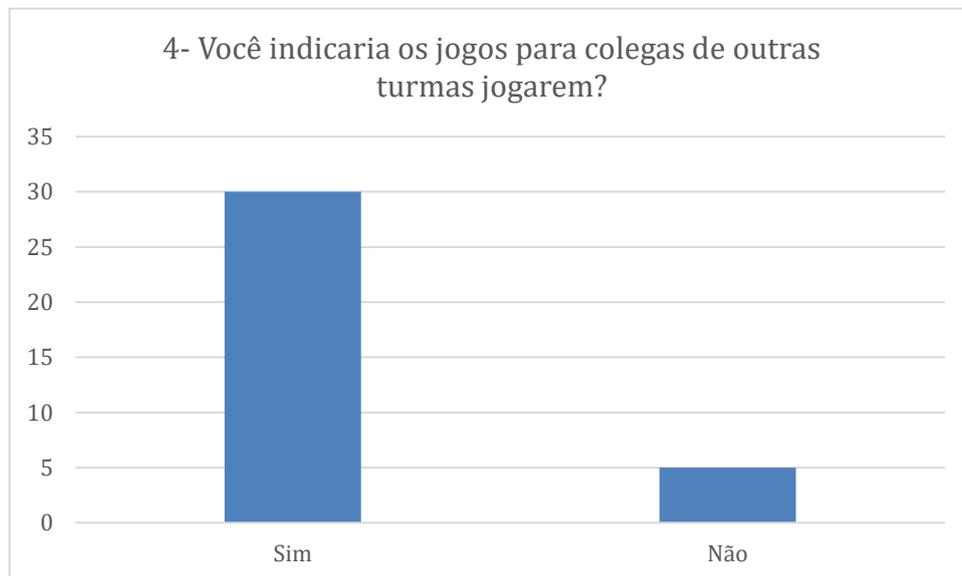
Para validar a eficácia do produto educacional, foi realizada uma avaliação anexada no apêndice 10, detalhada dos resultados a partir da observação participante. Essa avaliação considerou o aumento do conhecimento e conscientização sobre a importância de uma alimentação adequada e saudável. Tal avaliação acarretou os gráficos 2, 3 e 4 com as respostas dos alunos às perguntas objetivas.



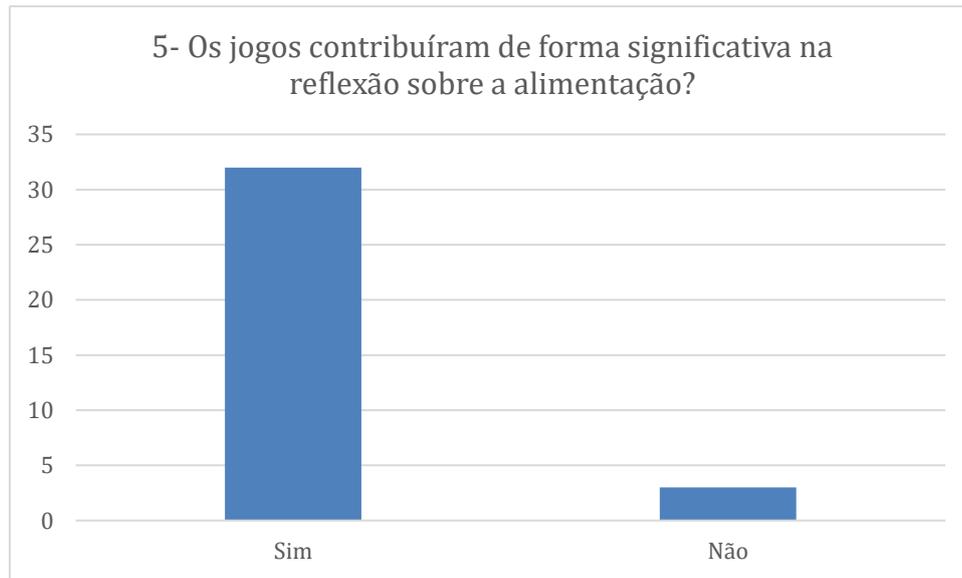
**Gráfico 2:** Dados da pesquisa: Respostas dos alunos



**Gráfico 3:** Dados da pesquisa: Respostas dos alunos



**Gráfico 4:** Dados da pesquisa: Respostas dos alunos



**Gráfico 5:** Dados da pesquisa: Respostas dos alunos

Foi indicado no questionário que a maioria não modificaria os jogos, porém outros indicaram que só dificultariam em alguns ou colocariam mais elementos ou fases do mesmo jogo.

Os jogos que foram mais comentados foram três: quiz, força e labirinto. Esses, realmente, foram verificados maiores entusiasmos para a resolução do jogo. Em contrapartida, o jogo indicado que foi de menor contentamento foi o jogo da memória, achando que era para crianças menores.

## 6. RESULTADOS E/OU DISCUSSÕES

Neste capítulo, serão analisados os resultados da pesquisa, tendo como objetivo verificar a compreensão e reflexão sobre o tema alimentação saudável na turma estudada e se esses alunos apresentam uma aprendizagem significativa.

A sociedade digital como a nossa é difícil encontrar um âmbito da vida individual e social que não seja povoado pelas mídias e provavelmente este dado constituirá a tendência de desenvolvimento constante dos próximos anos. E com as nossas crianças, parte da sociedade, não acontece diferente. Como a pesquisa foi iniciada com um questionário pré-teste, das cinco perguntas, foram selecionadas 3 que indicam como a utilização da internet é presente na vida das crianças, conforme o gráfico 6 abaixo:

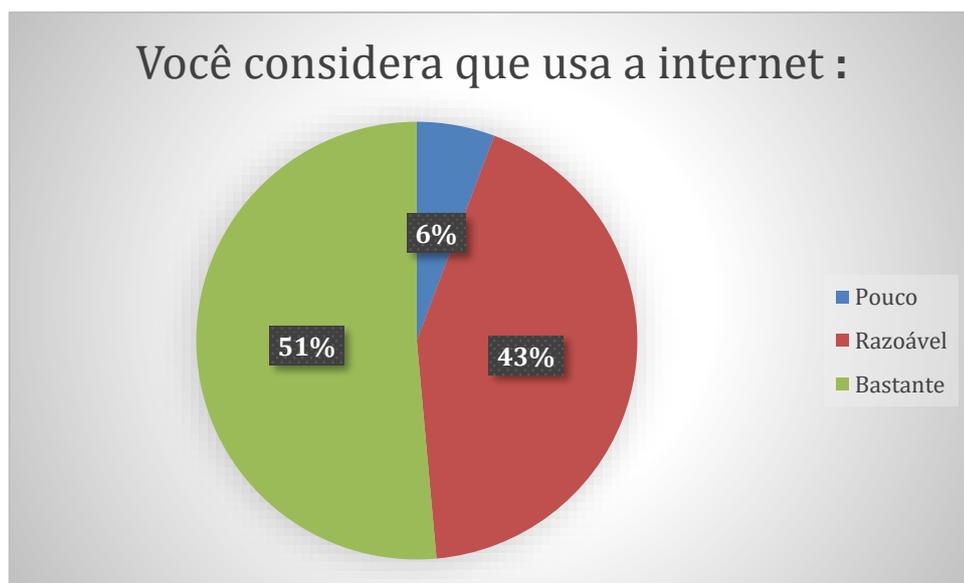
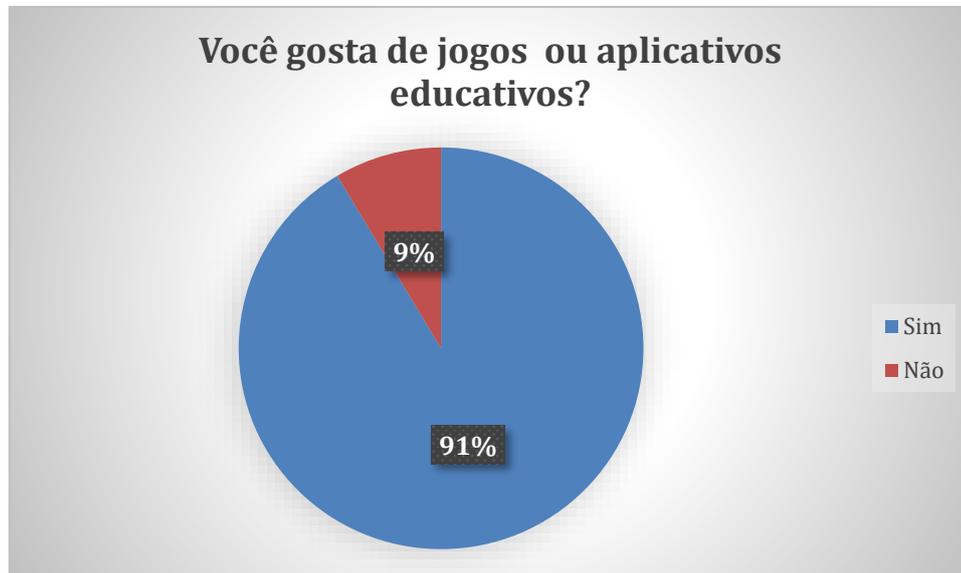


Gráfico 6: Questionário pré-teste

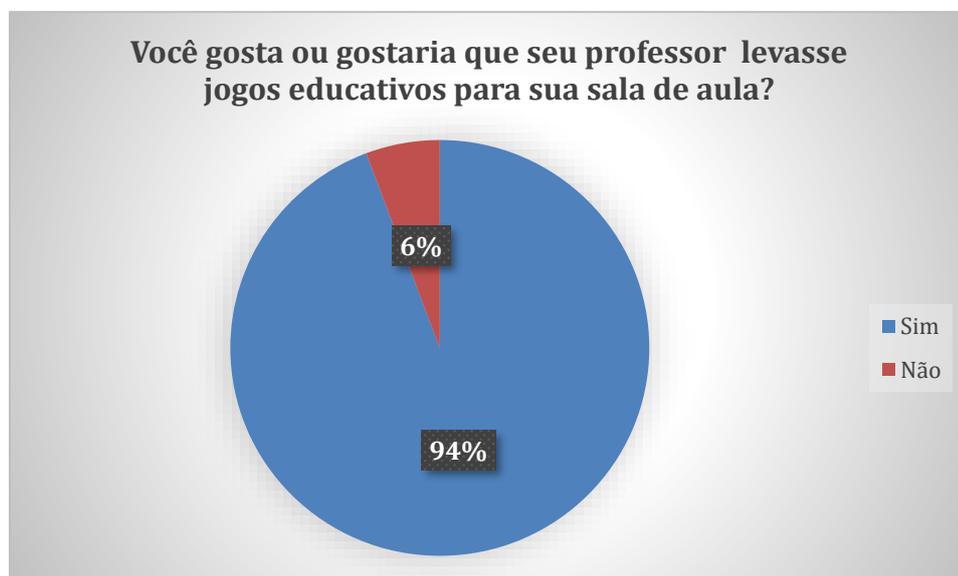
E como uma fala natural dos alunos, sem interferência, relataram que utilizam razoável ou pouco a internet devido ao compartilhamento da tecnologia com outros membros da família. Mas essa parte da temática digital não é o objetivo da nossa pesquisa.

Em relação ao uso de jogos educativos e se gostaria que o docente levasse jogos para a sala de aula, mostra que associar as tecnologias ao processo de ensino e aprendizagem dos discentes tende a auxiliar na construção do conhecimento, uma

vez que as tecnologias permeiam a sociedade atual. Os resultados estão representados no gráfico 7 e 8 com respostas objetivas.



**Gráfico 7:** Questionário pré-teste



**Gráfico 8:** Questionário pré-teste

É perceptível que a tecnologia está presente em seu cotidiano, e que a maioria, em algum momento, já manteve contato com algum tipo de aplicativo voltado para o ensino.

A alimentação saudável é um assunto que vem ganhando bastante espaço nos assuntos do nosso dia a dia e, geralmente, os hábitos alimentares adquiridos na infância possuem grandes chances de fazer parte das preferências alimentares na fase adulta.

Há políticas e planos de ação para a garantia da alimentação equilibrada nas unidades escolares e os hábitos saudáveis de alimentação devem ser incentivados e praticados desde a mais tenra idade. Pois é nesta fase da vida que as crianças/adolescentes desenvolvem suas habilidades cognitivas, motoras e físicas, necessitando assim de substâncias tais como proteínas, carboidratos, gorduras, vitaminas e sais minerais, contidas nos alimentos.

As atividades e a palestra da nutricionista fizeram com que refletissem sobre o que consiste em uma alimentação adequada e saudável. Como alguns relatos dos alunos M e T:

Aluno M: “Tia, não sabia dessa quantidade de açúcar no refrigerante, faz muito mal pra mim!”

Aluno T: “Adorei a tia nutricionista, vou colocar como ela falou de descascar mais na hora de escolher o alimento e de beber mais água”

Uma colocação nesse aluno T que, na aula seguinte, ele já trouxe uma garrafinha de água e começou a ingerir mais água.

A aplicação do produto educacional se deu de maneira satisfatória. Foi extremamente prazeroso ouvir apontamentos sobre as questões e elogios do produto educacional, como a fala dos alunos A, P, C e M.

Aluno A: “Tia, a história era tão bonita, vou contar para minha mãe.”

Aluno P: “Tia, gostei!!! Você pode trazer novamente pra gente jogar?”

Aluna C: “Gostei muito!!! Lembrei do que a senhora falou da pirâmide!”

Aluno M: “Vou mostrar o jogo para o meu pai pensar como faz mal comer só besteiras!”

E os jogos impressos que foram entregues a eles no final também, foram anotados os apontamentos sobre, com a fala dos alunos L e N.

Aluna L: “Tia, tô me divertindo muito! Já cheguei no final 2 vezes! Posso jogar mais uma?”

Aluno N: “Aqui tem o desenho do refrigerante que a senhora falou! Muito açúcar né tia? Faz mal.”

E uma aluna M, até relatou parte na hora em que estava brincando com os colegas, como mostra a figura 36.

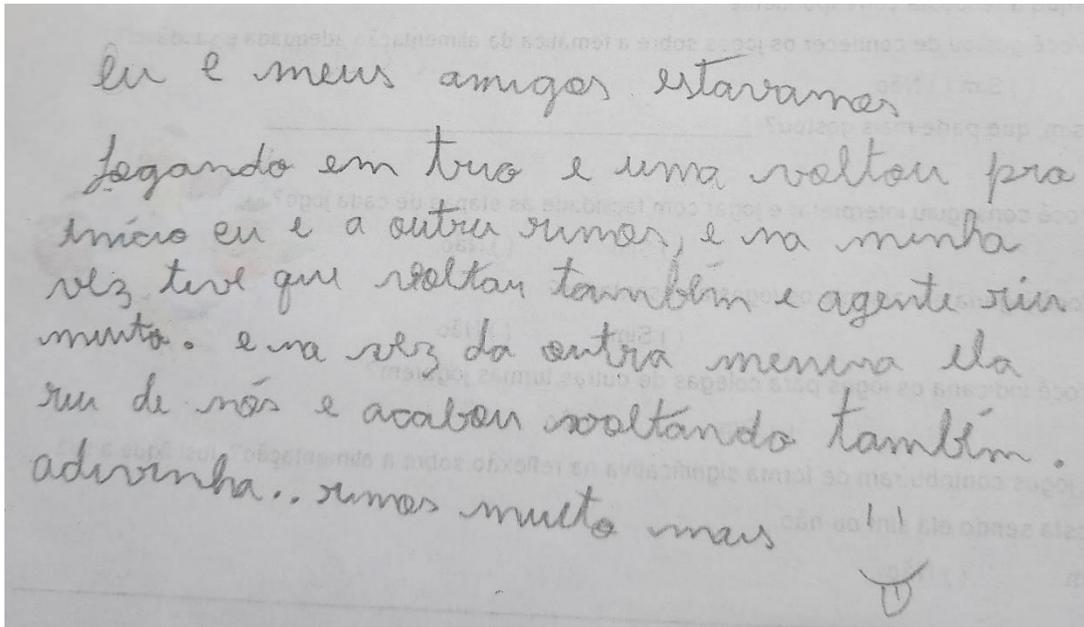


Fig.36 – Acervo da autora: Relato da aluna M

Reconhecemos que esse momento foi propício para levarmos os alunos a refletirem sobre a importância da alimentação adequada e saudável e também de como é motivador aprender esses conteúdos fazendo uso de instrumentos tecnológicos.

Os dados obtidos vão ao encontro do relatado por Martinho e Pombo (2009), “o uso das tecnologias digitais no ensino de Ciências proporciona um ambiente mais motivador, deixando os discentes mais focados e empenhados, apresentando assim melhores resultados na aprendizagem”, aliado a recursos que melhorem suas habilidades, como destaca Sacool et al. (2011): “processos de mobilidade [...] implicam abrir-se às potencialidades que essas tecnologias”.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino de ciências é fundamental para desenvolver uma compreensão sólida dos princípios fundamentais que regem o mundo natural. No entanto, muitas vezes, os métodos tradicionais de ensino podem não ser suficientes para envolver os alunos de forma significativa. Nesse sentido, o uso de jogos educacionais emerge como uma estratégia promissora para subsidiar e potencializar o aprendizado, especialmente em áreas específicas como a promoção da alimentação adequada e saudável.

Ao analisar a pesquisa em questão, percebe-se que o tema gerador trabalhado despertou nos alunos uma motivação extremamente positiva e um grau de interesse muito além do que era esperado. Foi constatado que os alunos se tornaram protagonistas de todo o processo. Os diálogos, a exposição ativa de ideias e a troca de experiências nos debates estabelecidos nas rodas de conversa foram cruciais na elaboração qualitativa de todo o trabalho. Os resultados revelaram que os alunos expostos a essas estratégias lúdicas demonstraram uma melhoria significativa em sua compreensão dos princípios nutricionais e na importância de escolhas alimentares saudáveis. Além disso, foi observado um aumento substancial no interesse dos alunos pela temática, indicando que os jogos e a história não apenas facilitaram a compreensão, mas também estimularam a curiosidade e o envolvimento ativo dos estudantes.

As preocupações em relação à alimentação vêm se modificando com o passar do tempo, e a criança cria sua preferência alimentar nessa fase da vida, assim, quando se oportuniza aprender e refletir sobre a escola de alimentos mais saudáveis, o risco de desenvolverem doenças é reduzido.

Os educadores, na mesma forma que a escola e a família, possuem um papel fundamental em relação à alimentação das crianças. Compete a esses criar maneiras de introduzir essa forma de alimentação no ambiente da Unidade Escolar, de modo a engrandecer esses conhecimentos e promover o incentivo desse hábito.

É importante destacar que não se teve a pretensão de abordar nessa pesquisa todos os possíveis aspectos do campo da alimentação adequada e saudável, mas sim iniciar uma aproximação e um exercício reflexivo. A abordagem de uma alimentação saudável deve considerar interações multidimensionais em todo o sistema alimentar, bem como a necessidade de maior reflexão e engajamento envolvendo diversas áreas e representantes de todas as etapas do sistema alimentar.

Uma perspectiva da pesquisa é aumentar o engajamento para a reflexão do hábito da alimentação saudável e da aprendizagem que se adquire com o uso dos jogos, despertando e fomentando um interesse maior da criança por desenvolver sua autonomia e participação mais efetiva no processo educativo.

Atualmente, seria impossível viver num cenário sem computadores ou sistemas informatizados. De acordo com Prensky (2004), os alunos que fazem parte dessa era tecnológica são denominados nativos digitais, que são aqueles que nasceram e cresceram, em meio à efervescência tecnológica, com tais recursos à sua disposição, fazendo assim, a acessibilidade a tais dispositivos toda a diferença nessa geração.

Considerando que muitos alunos compreendem essa parcela da população, uma vez que cresceram em meio à abundância dos recursos tecnológicos, percebe-se que tais equipamentos podem funcionar como fator incentivador para sua aquisição de conhecimento, mas não são, por si mesmos, prerrogativa de uma melhoria na qualidade de ensino, nem tampouco na relação entre professor e aluno.

Um exemplo prático disso são os jogos de videogames e online, que ocupam espaço no cotidiano das crianças, fazendo com que a pedagogia moderna demonstre uma série de maneiras de incluí-los no processo ensino-aprendizagem, transformando o ato de jogar em ato de aprender e ensinar, construindo os objetivos necessários para se alcançar a aprendizagem. De fato, pois as crianças no produto educacional demonstraram muita facilidade, curiosidade, além de divertimento ao jogar. Foi uma experiência incrível e podemos considerar que os objetivos foram alcançados satisfatoriamente.

A utilização de jogos educativos digitais nas instituições de ensino como um recurso didático está cada vez mais presente, especialmente em salas de aula. O uso de tecnologias de informação e comunicação nesse campo pode trazer benefícios para o ensino e aprendizagem, sendo ainda uma atração desafiante para crianças nessa etapa, apontando possibilidades de ser um rico instrumento para a construção do conhecimento.

Em suma, os dados obtidos destacam o potencial dos jogos, da história, do uso tecnológico no ensino de ciências, especialmente na promoção da alimentação adequada e saudável. Ao proporcionar experiências de aprendizagem dinâmicas e envolventes, tal instrumento tem o poder de subsidiar e potencializar o ensino, contribuindo para uma compreensão mais profunda e duradoura dos conceitos.

Portanto, é essencial que educadores e instituições considerem a integração de estratégias lúdicas em seus currículos, aproveitando ao máximo o impacto positivo que essas abordagens podem ter no processo de aprendizagem dos alunos, ou seja, que utilizem instrumentos com tecnologia em favor do ensino e a inserção de tecnologias móveis como aliadas, não as censurando no ambiente escolar, podendo assim proporcionar mudanças na forma dos professores e alunos se relacionarem com a informação e produzir conhecimentos, apresentando significativo potencial para transformar a maneira de ensinar e de aprender.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, C.R.; CARDOSO, L.R. **Educação nutricional na escola: desafios nas aulas de ciências**. IV Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade. São Cristóvão, SE. 2013. ISSN 1982-3657
- ARCE, Alessandra, SILVA, Débora; VAROTTO, Michele. **Ensinando ciências na educação infantil**. Campinas-SP: Átomo & Alínea, 2011.
- AUSUBEL, D.P.; NOVAK, J.D.; HANESIAN, H. **Psicologia educacional** (2ed.) (E. Nick, et.al, Trad.) Rio de Janeiro: Interamericana. (Obra original publicada em 1978).
- Atwater, W.G. **Metabolismo f Nitrogen and Carbon in the human organism**, 1986, Disponível em: <https://haroldofalcaomd.substack.com/p/artigo-classico-no-29-atwater-e-o>
- Brandão, C. R. **O que é educação**. São Paulo: Editora e livraria Brasiliense, 57ª reimpressão, 2013. 116 p.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais**. Brasília: MEC/ SEF, 1997.
- BRASIL. Leis e Decretos. Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, 1996
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia Alimentar para a População Brasileira**. 2 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC) MEC**, 2018, Disponível:[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em 06 jul. 2022.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. **Documento Orientado de APNC. Área 46: Ensino.** Coordenador de área: Marcelo de Carvalho Borba. 2020. [S.l.]. Disponível em: [https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-deconteudo/Documento\\_orientador\\_apcn\\_Ensino.pdf](https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-deconteudo/Documento_orientador_apcn_Ensino.pdf). Acesso em: 12 nov. 2022.

BOOG, M.C.F. **O Professor e a alimentação escolar: ensinando a amar a terra e o que a terra produz.** Campinas, SP: Komedi, 2008.

BREVIDELLI, M.M., COUTINHO, R. M. C., COSTA, L. F., V., & COSTA, 2015; **Prevalência e fatores associados ao sobrepeso e obesidade entre adolescentes de uma escola pública.** Revista Brasileira em Promoção da Saúde, 28 (3), 379-386

BRITO, Renan De Vita Alves; ZANELLA, Andréa Vieira. **Formação, ética, estética e política em oficinas com jovens: tensões, transgressões e inquietações na pesquisa-intervenção.** Bakhtiniana, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 42-64

BRITTEN, N. **Entrevistas qualitativas na pesquisa em atenção à saúde.** In: POPE, C.; MAYS, N. (org.). Pesquisa qualitativa na atenção à saúde. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

CACHAPUZ, A; GIL-PEREZ; CARVALHO, A.M.P.; PRAIA, J; VILCHES, A. **Importância da educação científica na sociedade atual.** In: A necessária renovação do ensino de ciências. São Paulo: Cortêz, 2005

CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D.; PESSOA DE CARVALHO, A. M.; PRAIA, J. VILCHES,Orgs). **A Necessária Renovação do Ensino de Ciências.** São Paulo: Cortez, 2011

CAMPOS, M.C. da C. Criando problemas. In: **Teoria e prática em ciências na escola: o ensino aprendizagem como investigação.** São Paulo: FTD. 2009.p. 49 – 61

CARVALHO, A. M. P. et al. **Ciências no ensino fundamental: o conhecimento físico.** São Paulo: Scipione, 2007.

DELIZOICOV, D; ANGOTTI, J.P. **Metodologia do ensino de ciências**. 2ª Ed. São Paulo: Cortez, 1994.

DENZI, Norman. K; LINCOLN, Yvonna. S.; e colaboradores. **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

DIAS, G. A; CAVALCANTI, R. de. A. **As tecnologias da informação e suas implicações para a educação escolar**: uma conexão em sala de aula. Revista de Pesquisa Interdisciplinar, v. 1, ed. especial, p. 160-167, 2016.

FARIA, E. T. **O professor e as novas tecnologias**. In: Ser professor. Enricone, D. (Orgs.). Quarta edição, p. 57 – 72. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004

FRANCO, Edgar Silveira; SANTOS NETO, Elydio dos. **Os professores e os desafios pedagógicos diante das novas gerações: considerações sobre o presente e o futuro**. Revista de Educação do Cogeime, ano 19, n. 36, p. 9-25, jan./jun. 2010. Disponível em: <<http://www.cogeime.org.br/revista/36Artigo01.pdf>>. Acesso em: 4 out. 2022.

FOUREZ, G. **CRISE NO ENSINO DE CIÊNCIAS?. Investigações em Ensino de Ciências**, [S. l.], v. 8, n. 2, p. 109–123, 2016. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/542>. Acesso em: 28 maio. 2024.

FUMAGALLI, L. O Ensino das ciências naturais no nível da educação formal: argumentos a seu favor. In: WEISSMANN, H.(org.) **Didática das ciências naturais**: contribuições e reflexões. Porto Alegre: Artmed, 1998

GHENSEV, R. **O uso de games na educação**. 2010. 55p. Trabalho de Conclusão de Curso para a obtenção da pós-graduação em Mídias Alternativas. Centro Universitário SENAC, São Paulo.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GONÇALVES, J. R. et al. **A evolução da tecnologia na educação**. Revista Processus de Estudos de Gestão, Jurídicos e Financeiros, v. 10, n. 37, p. 21-34, 2019.

JENKINS, H. **Reconsidering Digital Immigrants...In: Confessions of an ACA-fan**, 2007. Disponível em: < <http://henryjenkins.org>>. Acessado em: 19/11/2022.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 1997.

KRASILCHIK, M. **O ensino de ciências e a formação do cidadão**. Em Aberto, Brasília. ano 7, nº 40, out./dez. 1988.

KRASILCHIK, M. **Reformas e realidade: o caso do ensino de ciências**. São Paulo em Perspectiva, (São Paulo) 14(1) 2000. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/294635/mod\\_resource/content/1/artigo\\_Myriam\\_Krasilchik.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/294635/mod_resource/content/1/artigo_Myriam_Krasilchik.pdf). Acesso em: 28 de maio.2024.

LORENZETTI, L., e DELIZOICOV, D. **Alfabetização Científica no Contexto das séries iniciais**. ENSAIO – Pesquisa em Educação em Ciências. V. 03. Nº 1.2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/epec/v3n1/1983-2117-epec-3-01-00045.pdf>. Acesso em. 3 maio.2022.

MALONE, T. W. **Toward a theory of intrinsically motivating instruction**. Cognitive Science, vol. 5, nº 4, 1981.

MANACORDA, M. A. **História da Educação**. Da antiguidade aos nossos dias. São Paulo: Editora Cortez, 2010. 456 p.

MARTINHO, T; POMBO, L. 2009. **Potencialidades das TIC no ensino das Ciências Naturais: um estudo de caso**. Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v.8, n.2, p.527-538.

MENEZES, C. S. (org.). **Informática Educativa II**. Linguagens para Representação do Conhecimento. Vitória: UFES, 2003.

MOITA, F. M. G. S. C; ANDRADE, F. C. B. **O saber de mão em mão: a oficina pedagógica como dispositivo para a formação docente e a construção do conhecimento na escola pública.** REUNIÃO ANUAL DA ANPED, v. 29, p.16, 2006.

MOREIRA, Marco Antonio; NARDI, Roberto. **O mestrado profissional na área de Ensino de Ciências e Matemática: alguns esclarecimentos.** R.B.E.C.T., v.2, n. 3, set./dez. 2009.

MORTIMER, E. F. **Construtivismo, mudança conceitual e ensino de ciências: para onde vamos?.** Investigações em Ensino de Ciências, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 20–39, 2016. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/645>. Acesso em: 28 maio. 2024.

NASCIMENTO, M. S; et al. **Oficinas pedagógicas: Construindo estratégias para a ação docente** – relato de experiência. Rev Saúde Com, v. 3, n. 1, p. 85-95, 2007.

NASCIMENTO, T. A; DUARTE, A. C. S. **Estratégias pedagógicas do ensino de ciências no fundamental I: Uma análise a partir de dissertações.** V Enebio e II Erebio Regional 1, n. 7, 2014.

NÓVOA, A. António Nóvoa – **Os lugares da teoria e os lugares da prática da profissionalidade docente.** Revista Educação em Questão, [S. l.], v. 30, n. 16, 2007. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/4430>. Acesso em: 28 maio. 2024.

PAIVA, C. A.; TORI, R. **Jogos digitais no ensino: processos cognitivos, benefícios e desafios,** .2017.Disponível:<<https://www.sbgames.org/sbgames2017/papers/CulturaShort/175287.pdf>>. Acesso em: 02 jun.2022.

PASQUALI, L. **Princípios de elaboração de escalas psicológicas.** Rev. Psiq. Clin., v. 25, n. 5, p. 206-213, 1998.

PEREIRA, P. V. A. **O uso da tecnologia na educação infantil: contribuições e implicações pedagógicas.** Trabalho de Conclusão de Curso em Mídias na Educação – Universidade Federal de São João Del-Rei. São Paulo, 2019.

PHILIPPI, S. T. **Pirâmide dos alimentos. Fundamentos básicos da nutrição.** Barueri: Manole, 2008.

PHILIPPI ST. **Alimentação saudável e o redesenho da pirâmide dos alimentos.** In: Pirâmide dos alimentos: fundamentos básicos da nutrição. Barueri, SP: Manole; 2014

PHILIPPI, S. T.; Cardoso MGL; Koritar P; Alvarenga, M. S; Alvarenga, M. S. **Eating disorder risk behaviors in adolescents and adults with type 1 diabetes.** Revista Brasileira de Psiquiatria. São Paulo. v. 35, p. 150-156, 2013.

PHILIPPI, S. T. et al. **Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentos.** Rev. nutr., campinas, v.12, n.1, p. 65-80, jan./abr., 1999

PHILIPPI, S. T. **Pirâmide Alimentar para a População Brasileira.** Rev Nutr. 2003

PHILIPPI, Sonia Tucunduva. **Especialista propõe mudança na base alimentar.** Tradução. Jornal da USP, Jornal da USP, 2024., v. 27 Fe 2024, p. [8] Disponível em: <https://jornal.usp.br/radio-usp/especialista-propoe-mudanca-na-base-alimentar/>. Acesso em: 18 jul. 2024.

PRENSKY, Marc. **Digital Natives, Digital Immigrants.** On the Horizon, Bradford, v. 9, n. 5, p. 2-6, out. 2001.

USDA, United States Department of Agriculture. United States Department of Health and Human Services. **The Food Guide Pyramid.** Washington (DC): US Government Printing Office; 1992. Home and Garden Bulletin nº 252. Disponível em: <https://www.usda.gov>. Acesso em: 28 mai.2024.

PINTO V.L.X. et al. **Educação Permanente de professores: a reflexão-ação na promoção da alimentação saudável nas escolas.** Extensão em Foco, Curitiba: Editora da UFPR, n.10, p.37-58, jul/dez 2014.

PRENSKY, Marc. **Nativos Digitais, Imigrantes Digitais**. Tradução do artigo "Digital natives, digital immigrants", cedida por Roberta de Moraes Jesus de Souza: professora, tradutora e mestranda em educação pela UCG. On the Horizon, NCB University Press, v. 9, n. 5, 2001.

PRENSKY, M. **Aprendizagem baseada em jogos digitais**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2012. 576p.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013

RAMOS, L. B. C.; ROSA, P. R. S. **O ensino de ciências: fatores intrínsecos e extrínsecos que limitam a realização de atividades experimentais pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental**. Investigação em Ensino de Ciências, v. 13, n. 3, p. 299-331, 2008.

RAMOS, D. K. **As tecnologias da informação e comunicação na educação: Reprodução ou transformação?** Educação Temática Digital, vol. 13, nº 1, p. 44 – 62, 2011.

RAMOS, Daniela. (2020). **Competência emocional: como os jogos podem contribuir com o seu desenvolvimento?** Research, Society and Development. 9. 132953170. 10.33448/rsd-v9i5.3170 Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/340425065\\_Competencia\\_emocional\\_como\\_os\\_jogos\\_podem\\_contribuir\\_com\\_o\\_seu\\_desenvolvimento](https://www.researchgate.net/publication/340425065_Competencia_emocional_como_os_jogos_podem_contribuir_com_o_seu_desenvolvimento), Acesso em: 20 jan.2023

RIBEIRO, G. N. M.; SILVA, J. B. L. **A alimentação no processo de aprendizagem**. Eventos Pedagógicos, v. 4, n. 2, p. 77-85, 2014.

RIVA, G., Vatalaro, F., Davide, F. & Alcañiz, M. **Ambient Intelligence: the evolution of technology, communication and cognition towards the future of human-computer interaction**. IOS PRESS, vol. 6, 2005.

RIZZATTI, I.M. et al. **Os Produtos e Processos Educacionais dos Programas de Pós-Graduação Profissionais: proposições de um grupo de colaboradores.** ACTIO, Curitiba, v. 5, n. 2, p. 1-17, mai./ago. 2020. Disponível em <<https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/12657>>. Acesso em: 11 de nov. 2022.

ROSSI, A. et al. **Determinantes do comportamento alimentar:** uma revisão com enfoque na família. Rev. Nutr., Dez 2008, vol.21, no.6, p.739-748. ISSN 1415-5273

SACCOL, A.; SCHLEMMER, E.; BARBOSA, J. **M-learning e U-learning: Novas Perspectivas da Aprendizagem Móvel e Ubíqua.** São Paulo: Pearson Prentice Hall., 2011

SANTOS, A.M. , & SCHERER, P.T. **Mídia e obesidade infantil:** uma discussão sobre o peso das propagandas/ Media áudio childhood obesity; a discussion about the weight of The advertisements. Revista FAMECOS, 21(1), 2014;

SCHMIDT, M.I., DUNCAN, B., SILVA, G. MENEZES, A.M., MONTEIRO, C. & BARRETO, S. **Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil:** carga e desafios atuais,2011

SHECHTMAN, D. **Ciência na mais tenra idade:** entrevista. Rio de Janeiro: Revista Ciência Hoje. Entrevista concedida a Henrique Kugler, v. 50, n. 297, p.8-11, out. 2012.

SIBILIA, P. **Redes ou paredes: a escola em tempos de dispersão.** Tradução de Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Contraponto, 2012. 224p.

SILVA-BATISTA, Inara Carolina da; MORAES, Renan Rangel. **História do ensino de Ciências na Educação Básica no Brasil (do Império até os dias atuais).** Revista Educação Pública, v. 19, nº 26, 22 de outubro de 2019. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/19/26/historia-do-ensino-de-ciencias-na-educacao-basica-no-brasil-do-imperio-ate-os-dias-atuais>

SILVA, A.M.T.B. da; METTRAU, M.B.; BARRETO, M.S.L. **O lúdico no processo de ensino-aprendizagem das ciências.** Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, v.88, 220, p. 445-458, 2007.

SILVA, A. C. da. **Educação e tecnologia: entre o discurso e a prática**. Ensaio: aval. pol. públ. Educ., v. 19, n. 72, p. 527-554, 2011

SILVA, S.V. da; LORENZETTI, L. **Formação de conceitos em ciências: as potencialidades de um curso de formação continuada para professores generalistas**. Ciências em Foco, v. 10, n.2, p. 74-84, 2017.

SILVA, L. G. M. da S. & Ferreira, T. J. **O papel da escola e suas demandas sociais**. Projeção e Docência, vol. 5, nº 2, p. 6 – 23, 2014.

SILVA, A.M.T.B., SUAREZ, A.P.M. & UMPIERRE, A.B. **PRODUTOS EDUCACIONAIS: UMA AVALIAÇÃO NECESSÁRIA. INTERACÇÕES**, Rio de Janeiro, vol. 13 n.º 44 (2017). Disponível em < <https://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/4108> >. Acesso em: 11 de nov. 2022.

SPINK, Mary Jane; MENEGON, Vera Mincoff; MEDRADO, Benedito. **Oficinas como estratégia de pesquisa: articulações teórico-metodológicas e aplicações ético-políticas**. Psicologia & Sociedade, v. 26, n. 1, p. 32-43, 2014

SQUIRE, K. **Video games in education**. International Journal of Intelligent Simulations and Gaming, vol. 1, nº 2, 2006.

TORAL, N., CONTI, M. A., & SLATER, B., **A alimentação saudável na ótica dos adolescentes: percepções e barreiras a sua implementação e características esperadas em materiais educativos**. Cadernos de Saúde Pública, 2009.

UNESCO BRASIL. **Ensino de Ciências: o futuro em risco**. 2005. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000139948/PDF/139948por.pdf.multi>. Acesso em: 03 de jun. 2022

VALENTE, J. A. **Mudanças na Sociedade, mudanças na Educação: o fazer e o compreender.** In: **O computador na sociedade do conhecimento.** Campinas: Unicamp/NIED, 1999. 116 p.

VIECHENESKI, J.P.; CARLETTO, M.R. **Iniciação à alfabetização científica nos anos iniciais:** contribuições de uma sequência didática. *Investigações em Ensino de Ciências.* V. 18, n.3, 2013, p. 525-543. (2).

VIECHENESKI, J.P.; CARLETTO, M.R. **Por que e para quem ensinar ciências para crianças.** *Revista brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia,* V. 6, n.2, 2013, p.213-2017.

VIEIRA, N.T. **Obesidade infantil.** *Revista UNIPLAC,* 4(1), 2016

VICTORA, C. S.; KNAUTH, D. R.; HASSEN, M. N. A. **Pesquisa qualitativa em saúde:** uma introdução ao tema. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2000.

VYGOTSKY, L.S. **Pensamento e linguagem.**São Paulo: Martins Fontes, 1989.

WARD, HELLEN; RODEN, JUDITH. **O que é ciência?** 2ª. Edição. Porto Alegre, 2010  
IN: ENSINO DE CIÊNCIAS.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar.** Trad. Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

ZANCUL, M. C. de S. **O ensino de Ciências e a experimentação:** algumas reflexões. In:PAVÃO, A. C.; FREITAS, D. (org). *Quantas Ciências há no ensino de Ciências.* São Carlos: EduFSCar. 2011.

## APÊNDICES

Questionários, imagens e roteiros da pesquisa.

### Apêndice A: Questionário I - Pré teste - Perfil do Aluno:

Nome: \_\_\_\_\_

2- Você considera que utiliza a internet:

Pouco ( ) Razoável ( ) Bastante

3- Você gosta de Jogos ou aplicativos educativos?

Sim ( ) Não

4- Você costuma baixar aplicativos educativos para jogar?

Sim ( ) Não

5- Você gosta ou gostaria que seu professor levasse jogos educativos para sua sala de aula?

Sim ( ) Não

6- Você acredita que um jogo pode auxiliar no seu aprendizado? Por quê?

Sim ( ) Não

R: \_\_\_\_\_



**Apêndice B:** Imagens da solicitação que os alunos indicassem uma receita que gostavam e fizessem o desenho do prato.




## Receita

NOME: \_\_\_\_\_ TEMPO: \_\_\_\_\_ PORÇÕES: \_\_\_\_\_

Ingredientes:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

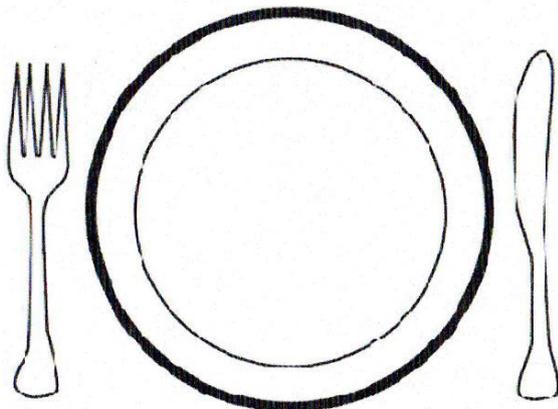
Modo de preparo:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Aluno(a): \_\_\_\_\_



### Apêndice C: Roteiro - Roda de Conversa

Introdução:

Boas-vindas: Cumprimentar os alunos de forma acolhedora e criar um ambiente de confiança.

Contextualização: Explicar brevemente o propósito da roda de conversa, destacando a importância de compreender as ideias e opiniões de cada um sobre alimentação adequada e saudável.

Exploração das Concepções dos Alunos:

Perguntas Iniciais:

"O que vocês entendem por alimentação adequada e saudável?"

"Quais alimentos vocês acham que são saudáveis e por quê?"

"Como a alimentação afeta nossa saúde e bem-estar?"

Discussão Aberta:

Incentivar os alunos a compartilhar suas experiências pessoais e crenças sobre alimentação.

Promover uma discussão aberta, permitindo que diferentes pontos de vista sejam expressos.

### Apêndice D: Imagem com as perguntas sobre a alimentação:

Aluno (a): \_\_\_\_\_

O que é alimentação adequada e saudável?

R: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Quais os alimentos que vocês acham que são saudáveis? Por quê?

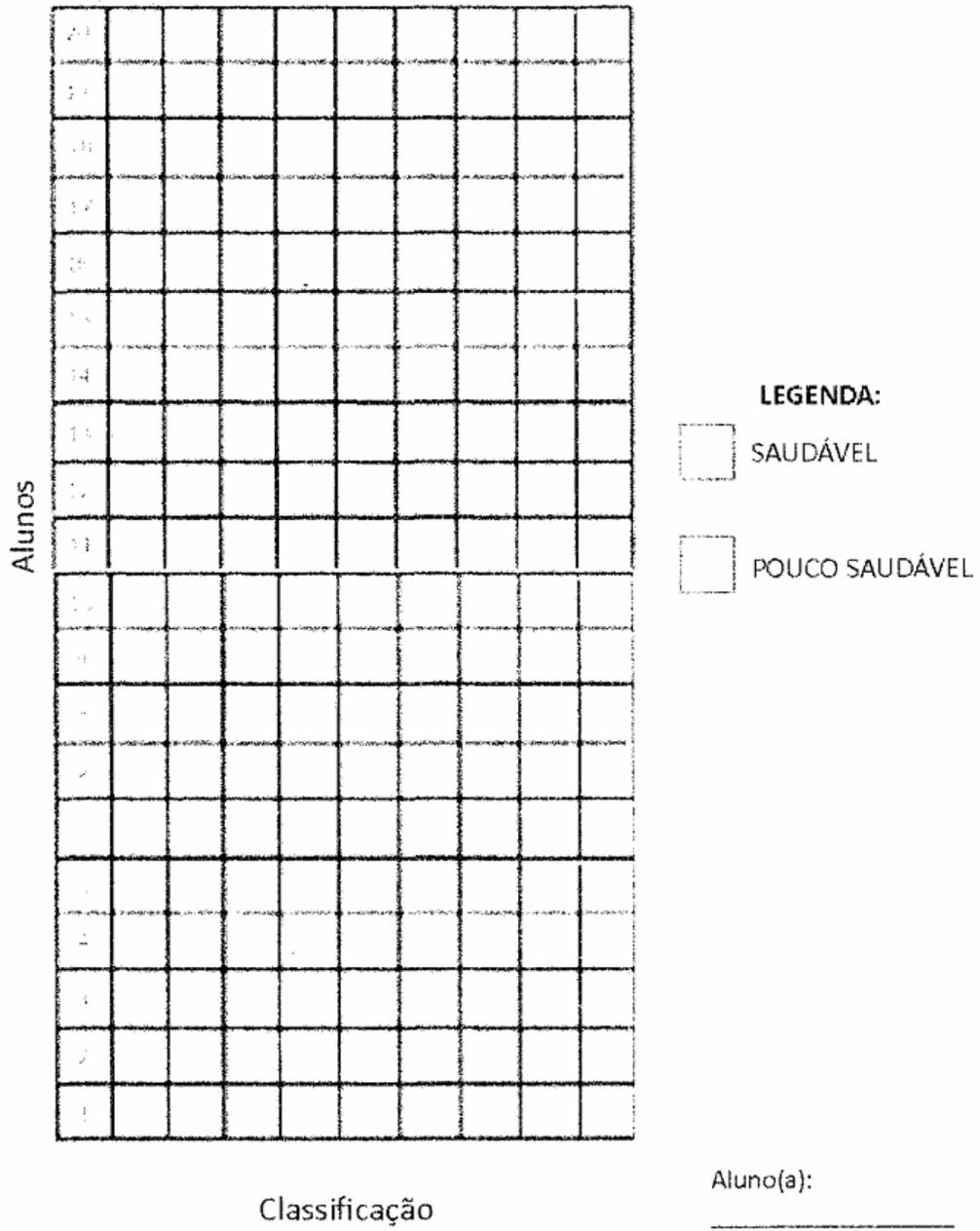
R: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Como a alimentação afeta nossa saúde e bem estar?

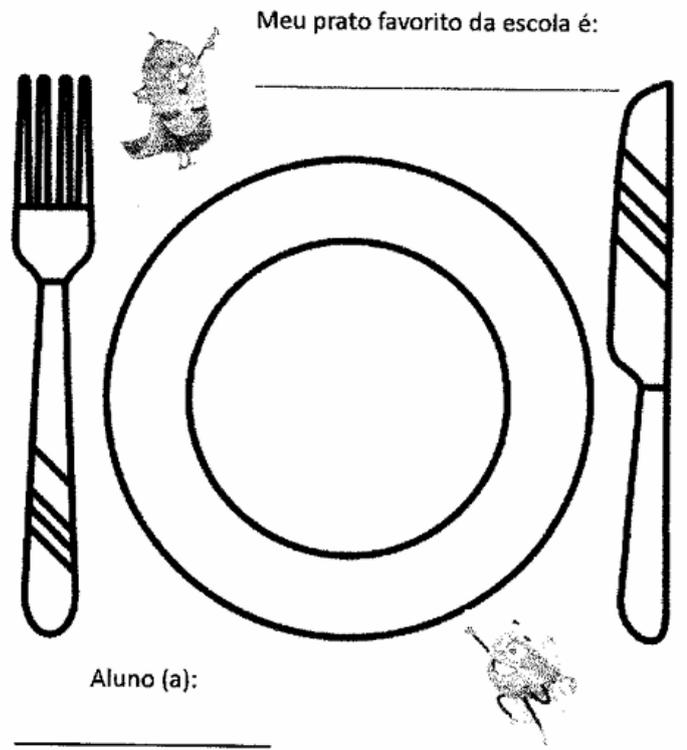
R: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



**Apêndice E:** Imagem da folha da malha quadriculada para construção do gráfico



**Apêndice F:** Imagem da figura para desenhar o prato preparado na Unidade Escolar.



**Apêndice G:** Imagem com o questionário sobre nutricionista:

Aluno (a): \_\_\_\_\_

O que uma nutricionista faz?

R: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Por que as palavras variedade, equilíbrio e moderação foram colocadas?

R: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Qual é a relação dessas palavras com a alimentação?

R: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



## **Apêndice H: Roteiro - Palestra com Nutricionista**

Introdução:

Apresentação:

Apresentar-se e explicar brevemente sua função como nutricionista.

Contextualização:

Explicar a importância da nutrição na infância.

Destacar como a merenda escolar desempenha um papel crucial no desenvolvimento e desempenho das crianças.

Informações Gerais sobre Nutrição Infantil:

Destacar o equilíbrio (pirâmide alimentar) e qualidade dos alimentos (in natura, minimamente processados, processados e ultraprocessados)

## **Apêndice I: Roteiro para atividade de pesagem**

Materiais Necessários:

Bebidas variadas (refrigerante, suco industrializado, suco natural, achocolatado, entre outras)

Balança de precisão

Copos, saquinhos transparentes ou recipientes transparentes

Colheres

Tabelas nutricionais das bebidas (pode estar no rótulo ou impressa)

Açúcar

Etiquetas e/ou canetas

Passo a Passo:

Discussão Inicial: Explicação às crianças que muitas bebidas que consumimos no dia a dia contêm açúcar, e que o consumo excessivo pode afetar a saúde.

Mostre as bebidas que serão usadas na atividade e peça às crianças para adivinharem qual delas tem mais açúcar.

Leitura das Tabelas Nutricionais: Peça às crianças para lerem a quantidade de açúcar indicada nas tabelas nutricionais das bebidas (por exemplo, "10g de açúcar por 100ml").

Anote essas quantidades nas etiquetas.

Cálculo do Açúcar Total: Ajude as crianças a calcular quanto açúcar está presente em uma porção típica de cada bebida. Por exemplo, se a garrafa tem 250ml e o rótulo indica 10g de açúcar por 100ml, a bebida tem 25g de açúcar no total.

Medindo o Açúcar: Usando a balança de precisão e as colheres, peça às crianças para pesar a quantidade de açúcar correspondente a cada bebida.

Coloque o açúcar medido em copos transparentes e rotule cada copo com o nome da bebida correspondente.

Comparação Visual: Coloque todos os copos com açúcar lado a lado para que as crianças possam ver a diferença na quantidade de açúcar entre as bebidas.

Discuta as diferenças observadas e a importância de escolher bebidas com menos açúcar.

**Apêndice J:** Questionário II - Avaliação e validação do produto educacional: aplicativo a Liga da Alimentação Saudável:

Aluno: \_\_\_\_\_

Marque a resposta correspondente:

1- Você gostou de conhecer os jogos sobre a temática da alimentação adequada e saudável?

Sim  Não

Se sim, que parte mais gostou? \_\_\_\_\_

2- Você conseguiu interpretar e jogar com facilidade as etapas de cada jogo?

Sim  Não

3- Você jogaria novamente os jogos apresentados?

Sim  Não

4 - Você indicaria os jogos para colegas de outras turmas jogarem?

Sim  Não

5- Os jogos contribuíram de forma significativa na reflexão sobre a alimentação? Justifique a sua resposta sendo ela sim ou não.

Sim  Não

---



---

6- Qual dos jogos que você mais gostou? Por quê?

---



---

7- Qual dos jogos que você menos gostou? Por quê?

---



---

8- Você sugere alterações em algum dos jogos? Quais?

---



---

9- Você acredita que jogos podem auxiliar no aprendizado na escola? Por quê?

---



---

10- Explique com suas palavras o que é alimentação adequada e saudável?

---



---



## ANEXOS

### ANEXO A - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

UNIVERSIDADE DO GRANDE  
RIO PROFESSOR JOSÉ DE  
SOUZA HERDY - UNIGRANRIO



#### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

##### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** ALIMENTAÇÃO ESCOLAR E JOGOS DIGITAIS: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS

**Pesquisador:** JAQUELINE DOS SANTOS MACEDO

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 78011724.1.0000.5283

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE UNIGRANRIO

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

##### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 6.958.107

##### Apresentação do Projeto:

A pesquisa em questão se caracteriza por ser um estudo de cunho qualitativo, descritivo exploratório, onde a investigadora frequenta os locais onde serão verificados os fenômenos do problema de pesquisa. Em um primeiro momento será investigado o conhecimento sobre alimentação saudável que possuem os participantes da pesquisa (alunos do 5º ano do Ensino Fundamental de uma escola municipal do Rio de Janeiro, em Campo Grande). Será realizada o levantamento de campo através da roda de conversa, que permite a interação entre o pesquisador e os participantes da pesquisa. Também será aplicado um questionário e promovida uma palestra com a participação de nutricionista, que desencadeará em uma oficina para que os participantes experimentem diretamente os conceitos discutidos. Haverá registro através do uso de gravações em áudio, vídeo e fotografias, para investigar e proporcionar a reflexão do ponto de vista educacional, das ações sobre a temática de alimentação adequada e saudável.

##### Objetivo da Pesquisa:

Conhecer as concepções dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental para investigar as contribuições do ensino de ciências, com base no conteúdo Curricular Pirâmide Alimentar, para a sensibilização e reflexão dos alunos sobre alimentação adequada e saudável através de palestra com participação de nutricionista, oficina e utilização de jogos digitais.

**Endereço:** Rua Prof. José de Souza Herdy, 1160 BL. C 2º Andar

**Bairro:** 25 de Agosto

**CEP:** 25.071-202

**UF:** RJ

**Município:** DUQUE DE CAXIAS

**Telefone:** (21)2672-7733

**Fax:** (21)2672-7733

**E-mail:** cep@unigranrio.com.br

UNIVERSIDADE DO GRANDE  
RIO PROFESSOR JOSÉ DE  
SOUZA HERDY - UNIGRANRIO



Continuação do Parecer: 6.958.107

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos: imprevistos como desconforto, fadiga, entre outros, acarretando no adiamento ou reformulação de etapas, oferecendo à pesquisa riscos mínimos reais.

Benefícios: contribuir para o conhecimento científico sobre educação e saúde uma vez que a estratégia aplicada durante a realização da pesquisa pretende contribuir para sua reflexão sobre a temática.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Os benefícios para os participantes, família e toda a unidade escolar estão devidamente apontados. A unidade escolar já emitiu carta de anuência para a realização da pesquisa.

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

O TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E DEPOIMENTOS e o TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO foram adequados.

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

As pendências foram sanadas, conforme solicitado no parecer anterior.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2259369.pdf	02/05/2024 21:25:21		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto.docx	02/05/2024 21:15:23	JAQUELINE DOS SANTOS MACEDO	Aceito
Outros	Justificativaassinadoassinado.pdf	02/05/2024 21:09:44	JAQUELINE DOS SANTOS MACEDO	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	02/05/2024 21:07:50	JAQUELINE DOS SANTOS MACEDO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_1_paginaassinadoassinado.pdf	02/05/2024 21:05:27	JAQUELINE DOS SANTOS MACEDO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Carta_de_anuencia.pdf	10/01/2024 17:59:25	JAQUELINE DOS SANTOS MACEDO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_CEP.docx	05/12/2023 08:35:17	JAQUELINE DOS SANTOS MACEDO	Aceito

**Endereço:** Rua Prof. José de Souza Herdy, 1160 BL. C 2º Andar  
**Bairro:** 25 de Agosto **CEP:** 25.071-202  
**UF:** RJ **Município:** DUQUE DE CAXIAS  
**Telefone:** (21)2672-7733 **Fax:** (21)2672-7733 **E-mail:** cep@unigranrio.com.br

UNIVERSIDADE DO GRANDE  
RIO PROFESSOR JOSÉ DE  
SOUZA HERDY - UNIGRANRIO



Continuação do Parecer: 6.958.107

Outros	Termo_de_confidencialidade.docx	05/12/2023 08:32:54	JAQUELINE DOS SANTOS MACEDO	Aceito
Orçamento	Orcamento_de_projeto_de_pesquisa.docx	05/12/2023 08:17:40	JAQUELINE DOS SANTOS MACEDO	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	05/12/2023 08:04:46	JAQUELINE DOS SANTOS MACEDO	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

DUQUE DE CAXIAS, 19 de Julho de 2024

---

**Assinado por:**  
**SERGIAN VIANNA CARDOZO**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Rua Prof. José de Souza Herdy, 1160 BL. C 2º Andar  
**Bairro:** 25 de Agosto **CEP:** 25.071-202  
**UF:** RJ **Município:** DUQUE DE CAXIAS  
**Telefone:** (21)2672-7733 **Fax:** (21)2672-7733 **E-mail:** cep@unigranrio.com.br

**ANEXO B – Carta de Anuência da instituição sediadora**

**PREFEITURA  
DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO  
9ª Coordenadoria Regional de Educação  
Gerência de Recursos Humanos  
E/CRE (09.18.029) E.M. Presidente Arthur Bernardes**

**CARTA DE ANUÊNCIA da INSTITUIÇÃO SEDIADORA**

Declaramos, para os devidos fins, que concordamos em disponibilizar o(s) setor(es) da sala de aula da turma do 5º ano do Ensino Fundamental desta Instituição, para o desenvolvimento das atividades referentes ao Projeto de Pesquisa, intitulado: Alimentação Escolar e Jogos digitais: Uma Proposta para o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais, da pesquisadora Jaqueline dos Santos Macedo, sob a responsabilidade do Professora Dr (a). Haydéa Maria Marino de Sant'Anna Reis do curso de Pós-graduação em Ensino de Ciências, da Universidade do Grande Rio, pelo período de execução previsto no referido Projeto.

**VANESSA CRISTINA CORRÊA BORGES**

Nome, por extenso, do responsável pelo setor

**DIRETOR ADJUNTO**

Cargo e/ou função que exerce na instituição

Assinatura e Carimbo

**VANESSA C. C. BORGES**  
Diretor Adjunto  
Matr.: 12/241912-5

**084.467.137-13**

CPF

**emabernardes@rioeduca.net**

E-mail

## Anexo C – Despacho para autorização junto a Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro para realização da pesquisa



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO / SME



### DESPACHO Nº SME-DES-2024/239945

Assunto: ACOMPANHAMENTO E FORMALIZAÇÃO DE ACORDOS, CONTRATOS, CONVÊNIOS, TRATADOS, TERMOS, REEQUILÍBRIO ECONÓMICO-FINANCEIRO E OUTROS ATOS DE AJUSTES

À 9ª Coordenadoria Regional de Educação,

Autorizamos a realização da Pesquisa Acadêmica, que tem como pesquisadora responsável Jaqueline dos Santos Macedo, mestranda matriculada no Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências da UNIGRANRIO AFYA., intitulada: "Alimentação Escolar e Jogos digitais: Uma Proposta para o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais".

A pesquisa é objeto do processo SME-PRO-2023/59200, onde constam carta de anuência da unidade escolar, à fl. 37, parecer favorável da E/SUBE/CEF/GAI, à fl. 45, ratifico da E/SUBE/CEF, à fl. 46 e aprovação do comitê de Ética em Pesquisa, às fls. 47-49.

A proposta da pesquisa tem como objetivo conhecer as concepções dos alunos do 5º ano do Ensino fundamental para investigar as contribuições do ensino de ciências, com base no conteúdo Curricular Pirâmide Alimentar, para a sensibilização e reflexão dos alunos sobre alimentação adequada e saudável através de palestra com participação de nutricionista, oficina e utilização de jogos digitais. O público-alvo são os alunos do 5º ano da Escola Municipal Presidente Arthur Bernardes - 9ª CRE.

A pesquisadora, Jaqueline dos Santos Macedo, compromete-se a respeitar a rotina da escola e a enviar relatório à Secretaria Municipal de Educação, com o parecer da Direção da Unidade Escolar onde o Projeto será realizado. A pesquisa possui autorização para ser desenvolvida até dezembro de 2024.

Essa autorização deve ser entregue na Sede da 9ª Coordenadoria Regional de Educação.

Atenciosamente,

Rio de Janeiro, 07 de agosto de 2024.

THATIANA DE SANT ANNA GONCALVES  
ASSISTENTE II  
Matrícula: 2598449  
E/SUBE



Classif. documental 00 01 01 11



Assinado com senha por THATIANA DE SANT ANNA GONCALVES - 07/08/2024 às 09:44:38  
Documento Nº: 7050785-5611 - consulta à autenticidade em <https://acesso.processo.nio/sigaex/public/app/autenticar?n=7050785-5611>

SIGA

**Anexo D – Carta de apresentação à Unidade Escolar**

**PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO**  
Secretaria Municipal de Educação  
9ª Coordenadoria Regional de Educação de Educação  
Gerência de Educação

Rio de Janeiro, 07 de agosto de 2024.

Ao Senhor Diretor da E/CRE (09.18.029) E.M. Presidente Arthur Bernardes

**CARTA DE APRESENTAÇÃO**

Apresentamos **Jaqueline dos Santos Macedo**, mestranda matriculada no Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências da UNIGRANRIO AFYA, intitulada "Alimentação Escolar e Jogos digitais: Uma proposta para o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais", que realizará uma pesquisa até dezembro de 2024, com a qual conhecerá as concepções dos alunos de ciências, com base no conteúdo Curricular Pirâmide Alimentar, para a sensibilização e reflexão dos alunos sobre alimentação adequada e saudável através de palestra com participação de nutricionista, oficina e utilização de jogos digitais. O público-alvo são alunos do 5º ano.

Atenciosamente,  
André Luis Ferreira Gomes  
Assistente II da E/9ªCRE/GED  
12/280.403-7

André Luis Ferreira Gomes  
Assistente II  
Mat.: 12/280.403-7  
E/9ª CRE/GED

## Anexo E - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O aluno (a), sob sua responsabilidade, está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa denominada: "Alimentação escolar e jogos: Uma proposta para o ensino de Ciências nos anos iniciais", cujos objetivos são de investigar as percepções dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental sobre alimentação adequada e saudável, utilizando o conteúdo do ano escolar, Pirâmide Alimentar, como referência. Para isso, será realizada interação em roda de conversa, preenchimento de questionários, colaboração em oficina, presença em palestra e validação de jogos digitais, no que consistirá a participação do aluno(a). Objetivando-se em compreender os conceitos e referências nutricionais da temática, analisar as ideias dos alunos sobre alimentação em discussões em grupo e desenvolver e avaliar jogos digitais educativos sobre alimentação adequada e saudável para essa faixa etária. A participação do aluno (a), como todo processo que envolve seres humanos podem ocorrer imprevistos como desconforto, fadiga, entre outros, acarretando no adiamento ou reformulação de etapas, oferecendo à pesquisa riscos mínimos reais. Ainda assim, caso gere algum desconforto nas etapas, o aluno (a) tem o direito de não responder ou participar nas que lhe causem desconforto e pode desistir de participar do estudo a qualquer momento sem que isto traga prejuízo. Mas, benefícios poderão ser alcançados, como contribuir para o conhecimento científico sobre educação e saúde uma vez que a estratégia aplicada durante a realização da pesquisa pretende contribuir para sua reflexão sobre a temática. As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação. Desde já, agradecemos a colaboração. Uma cópia deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ficará com o senhor (a), podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e a participação do aluno (a), agora ou a qualquer momento com os pesquisadores responsáveis: Jaqueline dos Santos Macedo na instituição que será aplicada o projeto ou no e-mail: [jaquesantosmacedo2@gmail.com](mailto:jaquesantosmacedo2@gmail.com) ou pela orientadora responsável do projeto, Dr(a). Haydéa Maria Marino de Sant'Anna Reis no e-mail [haydea.reis@unigranrio.edu.br](mailto:haydea.reis@unigranrio.edu.br).

Eu, \_\_\_\_\_, autorizo o menor,

Nome do responsável

\_\_\_\_\_ pelo qual sou

Nome do(a) aluno(a)

responsável a participar da pesquisa e fui informado (a) dos objetivos do estudo, benefícios e riscos da pesquisa de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participação do aluno (a) pelo qual sou responsável. A pesquisadora me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UNIGRANRIO, localizado na Rua Prof. José de Souza Herdy, 1160 – CEP 25071-202 TELEFONE (21).2672-7733 – ENDEREÇO ELETRÔNICO: [cep@unigranrio.com.br](mailto:cep@unigranrio.com.br)

Rio de Janeiro, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2024.

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** JAQUELINE DOS SANTOS MACEDO  
 Data: 02/05/2024 20:16:52-0300  
 Verifique em <https://validar.jf.gov.br>

\_\_\_\_\_  
 Pesquisadora responsável da pesquisa

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** HAYDEA MARIA MARINO DE SANT'ANNA REIS  
 Data: 02/05/2024 20:33:52-0300  
 Verifique em <https://validar.jf.gov.br>

\_\_\_\_\_  
 Orientadora responsável pela pesquisa

\_\_\_\_\_  
 Pai / Mãe ou Responsável Legal

## Anexo F – Carta de aceite do artigo



Feito por professores e professoras  
para professores e professoras!  
@movimentosdocentes  
rede@movimentosdocentes.com

## CARTA DE ACEITE

Com alegria, informamos que o trabalho intitulado **Matemática e Alimentação Saudável: Uma Abordagem Interdisciplinar para a Educação Nutricional** de autoria de Jaqueline dos Santos Macedo, Dr(a). Haydéa Maria Marino de Sant'Anna Reis foi apreciado em avaliação por pares e aprovado para apresentação e publicação no **Congresso Internacional Movimentos Docentes - 2024**.

Aguardamos com expectativa a oportunidade de compartilhar ideias inspiradoras e enriquecedoras durante o evento, reforçando nosso compromisso contínuo com a promoção da Educação de qualidade, a valorização e a formação docente. Este trabalho será publicado nos volumes dos Anais do CMD 2024. A publicação prevê o registro ISBN (International Standard Book Number) e DOI (Digital Object Identifier).

Diadema, 12 de julho de 2024.

Profª. Ma. Leticia Moreira Viesba  
Coordª da Comissão Científica do CMD 2024