



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE  
DO PARANÁ**

***Campus Cornélio Procópio***

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO**

---

**ANDRÉIA REGINA FRANCO DE OLIVEIRA**

**EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL  
NO ENSINO DE CIÊNCIAS**

ANDRÉIA REGINA FRANCO DE OLIVEIRA

**EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL  
NO ENSINO DE CIÊNCIAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino da Universidade Estadual do Norte do Paraná – *Campus* Cornélio Procópio, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino.

Orientador: Prof. Dr. Lucken Bueno Lucas.

Ficha catalográfica elaborada pelo autor, através do  
Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UENP

Oe OLIVEIRA, Andréia Regina Franco de  
Educação Alimentar e Nutricional no Ensino de  
Ciências / Andréia Regina Franco de OLIVEIRA;  
orientador Lucken Bueno LUCAS - Cornélio Procópio,  
2021.  
109 p.

Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino) -  
Universidade Estadual do Norte do Paraná, Centro de  
Ciências Humanas e da Educação, Programa de Pós  
Graduação em Ensino, 2021.

1. Livro-jogo. 2. Alfabetização Científica. 3. Anos  
Iniciais. I. LUCAS, Lucken Bueno, orient. II. Título.

ANDRÉIA REGINA FRANCO DE OLIVEIRA

**EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL  
NO ENSINO DE CIÊNCIAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino da Universidade Estadual do Norte do Paraná – *Campus* Cornélio Procópio, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino.

Após realização de Defesa Pública o trabalho foi considerado:

---

**BANCA EXAMINADORA**

---

Orientador: Prof. Dr. Lucken Bueno Lucas  
Universidade Estadual do Norte do Paraná – UENP

---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Hilda Helena Sovierzoski  
Universidade Estadual do Norte do Paraná – UENP

---

Prof. Dr. Raphael Gonçalves de Oliveira  
Universidade Estadual do Norte do Paraná – UENP

Cornélio Procópio, 30 de setembro de 2021.

Dedico este trabalho a quem compreendeu minha ausência e meu mau humor nos momentos em que eu necessitava de silêncio e concentração para realizar este sonho.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, impreterivelmente, por sempre iluminar, guiar e proteger o meu caminho em todos os momentos da minha vida.

À professora Dr.<sup>a</sup> Hilda Helena Sovierzoski e ao professor Dr. Raphael Gonçalves de Oliveira, por aceitarem participar da banca de qualificação e defesa, inclusive pelas preciosas contribuições na pesquisa.

Em especial, ao meu orientador Prof. Dr. Lucken Bueno Lucas, pela paciência, competência, sabedoria e profissionalismo.

Ao Grupo de Pesquisa em Ensino e Formação Profissional (GPEFOP), pelas trocas de experiências e contribuições neste percurso.

Aos professores e professoras do Programa do Mestrado Profissional em Ensino (PPGEN), que compartilharam conhecimentos e experiências valiosas que me levaram a refletir sobre minha prática pedagógica.

Ao meu esposo, Wellington Carlos de Oliveira, pela paciência, pelo companheirismo, apoio e carinho, e aos meus filhos, Wellington Carlos de Oliveira Filho e Elana Franco de Oliveira, motivação da minha existência.

À minha família, por me apoiar constantemente e me motivar nos momentos de angústia, inquietação e tensão. Aos meus pais, Fátima Cestari Franco e João Franco, por me ajudarem a vencer os obstáculos da vida. À minha irmã, Fernanda Cristina Franco, e aos meus irmãos, Valdir Carlos Franco, Júlio Cesar Franco e Luiz Fernando Franco, pelo otimismo e respeito. À minha sogra, Maria Aparecida de Oliveira, por me apoiar em minha vida pessoal e profissional.

Aos estudantes da 4<sup>a</sup> turma do Mestrado do PPGEN, que me proporcionaram uma boa amizade, interação, companheirismo e ajuda no crescimento pessoal e profissional.

A todos, sou grata pelos momentos de aprendizagem que contribuíram para a construção de minha formação acadêmica, profissional e pessoal.

“[...] a educabilidade de todos os seres humanos é, ou deveria ser, o princípio básico do professor: qualquer ser humano sempre vale mais do que fez e do que parece ser.”  
(Bernard Charlot)

“Eu quero desaprender para aprender de novo. Raspar as tintas com que me pintaram. Desencaixotar emoções, recuperar sentidos.”  
(Rubem Alves)

OLIVEIRA, Andréia Regina Franco de. **A educação alimentar e nutricional no ensino de Ciências**. 2021. 109 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino) – Universidade Estadual do Norte do Paraná, Cornélio Procopio, 2021.

## RESUMO

Esta dissertação apresenta os encaminhamentos teóricos e metodológicos empregados na sistematização de um livro-jogo, desenvolvido no âmbito do Ensino de Ciências, como proposta formativa para a Educação Alimentar e Nutricional (EAN) de alunos do Ensino Fundamental – anos iniciais, em favor de seu processo de Alfabetização Científica. O ponto de partida foi a questão problematizadora: De que forma um livro-jogo pode contribuir para a EAN de estudantes do Ensino Fundamental – anos iniciais? Assim, foram configurados como objetivos centrais da investigação: desenvolver e implementar um livro-jogo sobre EAN no nível educacional proposto, no formato *Role-Playing Game*. Entretanto, em razão do isolamento social causado pela pandemia da COVID-19, o livro-jogo foi implementado remotamente, junto a um grupo de professores e nutricionistas que atuam no mesmo nível escolar para o qual ele foi destinado. O grupo empreendeu uma análise guiada do material, a partir de um roteiro analítico estruturado. As respostas obtidas por esses instrumentos constituíram o *corpus* de dados considerados, cuja análise foi conduzida com base nos pressupostos da Análise Textual Discursiva (ATD). Desse modo, foram consolidadas cinco categorias analíticas, desdobradas em subcategorias que evidenciaram a importância do material desenvolvido enquanto recurso pedagógico interdisciplinar, com potencial contribuição para o ensino de hábitos alimentares saudáveis aos estudantes. Ademais, os dados mostraram que o livro-jogo sistematizado apresenta potencial didático para contribuir com a EAN dos alunos do Ensino Fundamental, ponderando a possibilidade de favorecer os seus processos de educação científica.

**Palavras-chave:** Livro-jogo. Alfabetização Científica. Anos Iniciais.

OLIVEIRA, Andréia Regina Franco de. **Food and nutrition education in Science Teaching**. 2021. 109 p. Dissertation (Professional Master's Degree in Teaching) – Northern State University of Paraná, Cornélio Procópio, 2021.

### **ABSTRACT**

This dissertation presents the theoretical and methodological approaches used in the systematization of a game-book, developed in the context of Science Education, as a formative proposal for Food and Nutrition Education (FNE) for students of Elementary School - early years, in favor of their Scientific Literacy process. The starting point was the problematizing question: How can a game-book contribute to the Food and Nutrition Education of elementary school students? Thus, the main goals of the investigation were to develop and implement a gamebook, in the Role-Playing Game format, about Nutrition and Food Science, at the proposed educational level. However, due to the social isolation caused by the COVID-19 pandemic, the gamebook was implemented (remotely) with a group of teachers and nutritionists who work at the same school level for which it was intended. The group undertook a guided analysis of the material, based on a structured analytical script. The answers obtained by these instruments constituted the corpus of data considered, whose analysis was conducted based on the assumptions of Textual Discourse Analysis (TDA). Thus, five analytical categories were consolidated, unfolded into subcategories, which showed the importance of the material developed as an interdisciplinary pedagogical resource, with a potential contribution to the teaching of healthy eating habits of schoolchildren. Furthermore, the data showed that the systematized game-book has didactic potential to contribute to the FNE of elementary school students, considering the possibility of favoring the process of students' scientific education.

**Keywords:** Game-Book. Scientific Literacy. Initial Years.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Guia Alimentar .....	23
Figura 2 – Café da manhã.....	26
Figura 3 – Almoço .....	27
Figura 4 – Almoço .....	28
Figura 5 – Jantar .....	29
Figura 6 – Pequenas refeições.....	30
Figura 7 – Alimentação Saudável e Sustentabilidade Ambiental .....	34
Figura 8 – Sabores e Saberes das Escolas Paranaenses .....	37
Figura 9 – Exemplos de receitas do livro Sabores e Saberes das Escolas Paranaenses .....	38
Figura 10 – Exemplos de receitas do livro Sabores e Saberes das Escolas Paranaenses .....	39
Figura 11 – Manual de Boas práticas de manipulação de alimentos .....	40
Figura 12 – Livro-jogo “A Cidadela do Caos” .....	51

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Categorias de alimentos .....	24
Quadro 2 – Princípios de Educação Alimentar e Nutricional .....	35
Quadro 3 – Cena de livro jogo sobre Análise combinatória .....	54
Quadro 4 – Categorias de análise .....	76
Quadro 5 – Categorias de análise I .....	78
Quadro 6 – Categorias de análise II .....	79
Quadro 7 – Categorias de análise III .....	82
Quadro 8 – Categorias de análise IV .....	86
Quadro 9 – Categorias de análise V .....	89

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC	Alfabetização Científica
ATD	Análise Textual Discursiva
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CTS	Ciência, Tecnologia e Sociedade
EAN	Educação Alimentar e Nutricional
EMATER	Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural
FOR	Formulários de Registro
GEPEFOP	Grupo de Pesquisa em Ensino e Formação Profissional
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
NUPENS	Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PEAE	Programa Estadual de Alimentação Escolar
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PNS	Pesquisa Nacional de Saúde
POP	Procedimentos Operacionais Padronizados
PPGEN	Programa de Pós-Graduação em Ensino
PPP	Projeto Político Pedagógico
PTT	Produto Técnico-Tecnológico
RPG	<i>Role-Playing Game</i>
SEAB	Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento do Paraná
SEED	Secretaria de Estado da Educação do Paraná
SES	Secretarias Estaduais de Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UENP	Universidade Estadual do Norte do Paraná
USP	Universidade de São Paulo

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>16</b>
1.1 EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL DESDE A INFÂNCIA .....	16
1.2 A UTILIZAÇÃO DE JOGOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS .....	44
1.3 O LIVRO-JOGO COMO ESTRATÉGIA PARA O REFORÇO DOS CONTEÚDOS ESCOLARES ...	49
1.4 ENSINO DE CIÊNCIAS E O PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA .....	57
<b>2 ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA</b> .....	<b>71</b>
2.1 TIPO DE PESQUISA .....	71
2.2 PERFIL DOS PARTICIPANTES .....	72
2.3 PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS .....	73
2.4 SELEÇÃO E CODIFICAÇÃO DE DADOS PARA A ANÁLISE.....	73
2.5 REFERENCIAL PARA ANÁLISE DE DADOS .....	74
<b>3 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS</b> .....	<b>78</b>
3.1 CATEGORIAS DE ANÁLISE .....	78
3.2 METATEXTO: UMA COMPREENSÃO DOS DADOS CATEGORIZADOS .....	90
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>92</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>95</b>
<b>APÊNDICE A</b> .....	<b>106</b>
<b>APÊNDICE B</b> .....	<b>107</b>
<b>APÊNDICE C</b> .....	<b>108</b>

## INTRODUÇÃO

Nesta dissertação, apresentamos o percurso teórico-metodológico que percorremos no sentido de promover a Educação Alimentar e Nutricional (EAN) de estudantes do Ensino Fundamental – anos iniciais.

Compreendendo a EAN na perspectiva da Alfabetização Científica (AC), tomamos como base nossa experiência docente, enquanto professores desse nível escolar, refletindo sobre o nosso cotidiano e sobre as possibilidades de estratégias didáticas que, em nossa percepção, se apresentam como elementos úteis para o ensino e podem auxiliar na abordagem de diferentes conteúdos relacionados às Ciências da Natureza.

Nesse sentido, devemos considerar que praticar uma alimentação saudável não depende simplesmente do próprio indivíduo, mas do ambiente em que ele está inserido. Muitos fatores – de natureza física, econômica, política, cultural ou social – implicam no padrão de alimentação das pessoas.

Assim, na busca de garantir um olhar contínuo para a ampliação de iniciativas na atenção primária à saúde e para a otimização dos recursos no Sistema Único de Saúde (SUS), a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), realizada pelo IBGE (2020) em parceria com o Ministério da Saúde, revelou dados preocupantes sobre desnutrição, sobrepeso e obesidade na população brasileira, objetivando apoiar a formação de profissionais nos cuidados e nas particularidades da atenção às crianças e adolescentes.

Com o intuito de favorecer uma EAN adequada e saudável, o Ministério da Saúde, dentre outras ações, investe em programas para auxiliar as comunidades nas orientações nas escolas, como o Programa Crescer Saudável e o Programa Saúde na Escola.

Diante do explicitado, dentre as estratégias possíveis na realidade escolar, elencamos os jogos didáticos como elementos úteis que podem ser mais utilizados pelos professores. Assim, passamos a articular as ideias de favorecer a EAN de nossos alunos com o potencial pedagógico dos jogos.

A sala de aula é um espaço social heterogêneo que possibilita a convivência com outras pessoas que possuem hábitos, valores e comportamentos distintos. Desse modo, torna-se primordial que o professor saiba da importância do seu trabalho, pois a maneira de conduzir suas ações durante este estágio da vida

das crianças poderá influenciar na formação da sociedade futura, para transformá-la e modificá-la. Isso implica na necessidade de um ensino de qualidade, efetivo e pautado na pluralidade metodológica.

Para Tardif (2014), o corpo docente tem uma função social estrategicamente tão importante quanto a da comunidade científica e dos grupos produtores de saberes, uma vez que trabalha com a formação da sociedade do futuro. Nesse sentido, a população necessita de informações significativas sobre diferentes temáticas, como a EAN, que possibilita melhorar as escolhas de práticas alimentares. Cabe também aos docentes promover uma nova visão de mundo para seus educandos, agindo inclusive sobre a percepção deles sobre essa temática tão importante.

No que tange ao interesse dos alunos em aprender, o jogo se torna primordial no âmbito escolar, pois as crianças trabalham com a imaginação, reproduzem ciência e constroem sua forma de compreender e reformular sua experiência cotidiana. Ou seja, elas aprendem combinando informações e percepções, e atuando com outras crianças e adultos em situações habituais simuladas – que, por sua vez, podem favorecer a reflexão dos conteúdos trabalhados, bem como a revisão e aplicação em novas situações.

Nesse sentido, esta pesquisa se apoia em autores que esclarecem a relevância da AC das pessoas, situando a EAN nesse amplo contexto, para avançar na elaboração de um livro-jogo como Produto Técnico-Tecnológico (PTT), a ser utilizado no ensino de Ciências.

A revisão teórica abordou, entre outros subsídios, documentos educacionais brasileiros como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018), e legislações específicas, como a Lei nº 4.024, de 21 de dezembro de 1961 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB), a Constituição Federal de 1988, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDBEN).

No âmbito do Paraná, destacamos vários documentos norteadores, como o Referencial Curricular do Paraná (PARANÁ, 2018), além de livros e guias com orientações publicados pela Secretaria de Educação Básica (PARANÁ, 2010, 2013, 2014, 2015).

Assim, evidenciando a necessidade de estabelecer uma práxis pedagógica que apresente subsídios teóricos contextualizados e práticos aos

estudantes, ponderando a temática de interesse e os referenciais adotados, constituímos a seguinte questão de pesquisa: *“De que forma um livro-jogo pode contribuir para a EAN de estudantes do Ensino Fundamental – anos iniciais?”*

Desse modo, elencamos como objetivo geral de nossa pesquisa: desenvolver e implementar um livro-jogo sobre EAN com alunos do 5º ano do Ensino Fundamental – anos iniciais de uma escola pública do Norte Pioneiro do Paraná.

Embasados em uma articulação teórica aprofundada, com a finalidade de responder à nossa inquietação inicial, estabelecemos os seguintes objetivos específicos:

- Organizar um livro-jogo sobre EAN voltado para os anos iniciais do Ensino Fundamental;

- Submeter o livro-jogo à nutricionistas e docentes do Ensino Fundamental – anos iniciais, que atuam ou atuavam no 5º ano, a fim de que analisem, avaliem e apresentem pareceres a respeito da eficácia do PTT, bem como enunciem falhas, lacunas e sugestões, segundo os encaminhamentos teórico-metodológicos da ATD;

- Situar teoricamente a temática da EAN no processo de AC de alunos de Ensino Fundamental – anos iniciais;

- Indicar possíveis desdobramentos futuros da pesquisa.

Portanto, nas seções seguintes, apresentamos algumas revisões e reflexões teóricas sobre os referenciais abordados na investigação, como a AC, a EAN, a utilização de jogos no ensino de Ciências, a elaboração de um livro-jogo e os fundamentos metodológicos para coleta e análise dos dados considerados na pesquisa. Por fim, apresentamos as nossas considerações finais, indicando as possíveis contribuições, limitações e desdobramentos do estudo desenvolvido.

## 1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção, abordamos de modo mais detalhado a questão da EAN nos contextos educacional e estadual (Paraná) a partir de referenciais e legislações específicas, visando elucidar a importância de o aluno aprender as propriedades nutricionais dos alimentos para se alimentar de modo saudável. É nesse sentido que a EAN pode favorecer a AC.

### 1.1 EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL DESDE A INFÂNCIA

Dentre os conteúdos trabalhados no ensino de Ciências, tomando como referência o 5º ano do Ensino Fundamental brasileiro – anos iniciais, a alimentação saudável é proposta sob a perspectiva de um ensino investigativo, pautado na construção do conhecimento com significados e partindo do que o educando já sabe. O objetivo é valorizar as interpretações dos alunos em suas ações cotidianas e seu modo de relacionar esse conhecimento com a educação científica.

Nosso ponto de partida se baseou em considerações importantes sobre a nutrição infantil, dado que a alimentação é uma das necessidades básicas de todos os seres vivos. Para tanto, recorreremos a distintos autores que abordam conceitos referentes à infância e à EAN.

Conforme é definido no minidicionário da Língua Portuguesa, o termo criança diz respeito a “[...] um ser humano de pouca idade, menino ou menina. Pessoa ingênua, infantil” (FERREIRA, 2000, p. 193), e o termo infância corresponde ao “[...] período de crescimento, no ser humano, que vai do nascimento à puberdade, puerícia, meninice [...]” (FERREIRA, 2000, p. 387). Assim, ao aludir à palavra crescimento, surge a necessidade de destacar a formação da criança. Ou seja, isso envolve a relação de hábitos e condutas que estabelecerão padrões que servirão de base para o comportamento infantil até a vida adulta.

A propósito, em meados do século XVII, a criança era idealizada como um adulto em miniatura, vestindo-se e agindo como tal. Nesse período da história, não existia o sentimento de infância. A criança, ao conquistar sua

autonomia, independente da idade, iniciava sua vida social inserida no universo adulto – formando, então, uma sociedade de adultos com indivíduos de pouca idade (DANIEL, 2010).

Já no século XVIII, a preocupação da família era com a saúde física e a higiene da criança, por conta do objetivo moral. Naquela época, um corpo que não se apresentasse adequadamente, certamente acabaria na preguiça e nos vícios.

A bem da verdade, o conceito de infância é cultural e tem relação com os momentos históricos em que possa ser discutido. Consequentemente, as mudanças na estrutura social refletem nos sentimentos relativos à criança. A cultura de um povo apresenta elementos que vem sendo modificados ao longo do tempo. A mesma coisa ocorre com o tratamento e a atenção oferecidos às crianças.

É importante considerar que a cultura alimentar é iniciada durante ou depois do desmame, no qual a família retrata o primeiro ambiente para socialização, assumindo um papel considerável na mudança de práticas alimentares. Nesse sentido, “[...] cada período do desenvolvimento humano é caracterizado por uma atividade principal, ou atividade dominante, a partir da qual se estruturam as relações do indivíduo com a realidade social” (FACCI, 2004, p. 64).

Sendo assim, é necessário que o aluno – desde a infância até a adolescência – se convença da utilidade do que está aprendendo e, por conseguinte, da sua finalidade. “É nesse período que se desenvolve a maior parte dos hábitos alimentares que carrega durante toda a vida, além de ser um período relevante para a aprendizagem e a formação de opinião” (MENON, 2019, p. 23).

Desse modo, é importante destacar que a interação social permite que se crie uma situação de ajuda na qual as crianças avançam no seu processo de aprendizagem. Em seu discurso sobre a nossa sociedade, Coll (1999) adverte que o fato de que os mais jovens aprendem aquilo que se considera necessário em uma circunstância específica faz com que eles aprendam habilidades específicas para se adaptarem a essa situação.

Além disso, as crianças garantem um papel na ação, mesmo que seja o de observadores próximos, assistindo aos acontecimentos habituais da vida de seu grupo e, também, aos mais críticos. Elas afinam seus dotes de observação,

aprendem a se fixar nas coisas e, muitas vezes, alcançam a autonomia na realização de determinadas tarefas valorizadas no seio do grupo.

No que diz respeito ao cenário atual, o trabalho, o consumo, a educação sexual, a preservação do meio ambiente, a relevância do cuidado com o corpo e com a saúde são temas que ocupam lugares importantes nos programas curriculares educacionais, como nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 1997). Essa referencial objetiva que os alunos do Ensino Fundamental sejam capazes de adotar hábitos saudáveis para melhoria da qualidade de vida, agindo com responsabilidade em relação à sua saúde e à saúde coletiva.

Nessa perspectiva, Greenwood e Fonseca (2016) esclarecem que prováveis debates relacionados à horta escolar, à alimentação servida e aos programas governamentais podem fortalecer o desenvolvimento do processo educativo de EAN, com atividades direcionadas a esses temas em livros didáticos. Dessa forma, a implementação da educação nutricional no Ensino Fundamental pode contribuir para a concretização de reflexos positivos na conduta alimentar das crianças e adolescentes (ZANCUL; VALETA, 2009).

Acerca desse debate, as orientações dos PCN (BRASIL, 1997) instituem um plano curricular oficial para o Ensino Fundamental brasileiro. Aliás, esse documento propõe inovação, flexibilidade e integração, promovendo a cidadania aos seis temas transversais: ética, pluralidade cultural, meio ambiente, saúde, orientação sexual, trabalho e consumo. Assim, a escola precisa propiciar situações de aprendizagem, fazendo com que os alunos reflitam sobre seus hábitos, valores e comportamentos.

Nesse mesmo sentido, a criança necessita ter experiências ativas de aprendizagem que promovam a competência cognitiva, além de um ambiente social que ofereça autoconfiança, que desenvolva o seu interesse em aprender. Dessa forma, é possível contribuir para que o seu desempenho seja favorável na escola e resulte positivamente no seu processo de aprendizagem. Com isso, as crianças aprendem formas de interpretar o mundo e de atuar com adultos próximos em situações habituais e durante períodos longos.

As Diretrizes Curriculares Nacionais corroboram com essa discussão ao registrarem que “[...] a escola é o lugar em que é possível ensinar e cultivar as regras do espaço público que conduzem ao convívio democrático com as diferenças, orientado pelo respeito mútuo e pelo diálogo” (BRASIL, 2013, p.

113). Por certo, é também no âmbito escolar que os educandos apresentam condições de executar a criticidade e adquirir responsabilidades.

Com efeito, a promoção da saúde no espaço educacional também está sendo inserida por meio de políticas oficiais. Em 16 de maio de 2018, foi publicada a Lei nº 13.666, que altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (LDBEN), para incluir o tema transversal da EAN no currículo escolar:

Art. 1º O art. 26 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), passa a vigorar acrescido do seguinte § 9º-A:

“Art. 26. [...] § 9º A educação alimentar e nutricional será incluída entre os temas transversais de que trata o caput” (NR) (BRASIL, 2018, p. 1).

Esse direito está intensamente incorporado ao exercício da cidadania, e aprendê-lo é necessário para que se possa contemplá-lo, afinal, temos “[...] a educação como processo de desenvolvimento do potencial humano [que] garante o exercício dos direitos civis, políticos e sociais” (BRASIL, 2010, p. 105).

Nesse aspecto, o ensino abrange decisões em cada ação e tem a função de compartilhar as experiências histórico-sociais que se modificam no decorrer dos tempos. Em outras palavras, o âmbito social oferece ocasiões únicas para elaborar estratégias de pensamento e de atuação, possibilitando a ampliação das experiências e do conhecimento das crianças.

Por conseguinte, vale dizer que a EAN é reconhecida como um relevante instrumento para adoção de hábitos alimentares saudáveis que decorre em uma estratégia recomendada pelas políticas públicas em alimentação e nutrição (RAMOS; SANTOS; REIS, 2013).

Portanto, é preciso destacar que a Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009, dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da Educação Básica; altera as Leis nºs 10.880, de 9 de junho de 2004, 11.273, de 6 de fevereiro de 2006, 11.507, de 20 de julho de 2007; revoga os dispositivos da Medida Provisória nº 2.178-36, de 24 de agosto de 2001, e a Lei nº 8.913, de 12 de julho de 1994; e dá outras providências, em seu Art. 2º:

[...] o direito à alimentação escolar, visando a garantir segurança alimentar e nutricional dos alunos, com acesso de forma igualitária, respeitando as diferenças biológicas entre idades e condições de

saúde dos alunos que necessitem de atenção específica e aqueles que se encontram em vulnerabilidade social (BRASIL, 2009, p. 2).

Assim, é imprescindível que a escola encoraje, exiba e estimule a aceitação do consumo de alimentos saudáveis (frutas, verduras, legumes, entre outros) no âmbito escolar e não comercialize alimentos prejudiciais à saúde. Da mesma forma, instigar os alunos para manipular, preparar e provar esses alimentos também contribui para a reflexão e para as mudanças de hábitos alimentares.

Nesse sentido, é preciso ressaltar que os estudantes possuem vivências, conhecimentos sobre fenômenos, interesses e curiosidades extraídos do seu cotidiano. Diante disso, as habilidades propostas na BNCC (BRASIL, 2018) podem propiciar esclarecimentos e ampliar o repertório de informações que refletirão em cada tomada de decisão dos aprendizes, para obter uma vida saudável e de qualidade. Sendo assim, espera-se que o estudante aprenda a:

- Selecionar argumentos que justifiquem por que os sistemas digestório e respiratório são considerados corresponsáveis pelo processo de nutrição do organismo, com base na identificação das funções desses sistemas.
- Justificar a relação entre o funcionamento do sistema circulatório, distribuição dos nutrientes pelo organismo e a eliminação dos resíduos produzidos.
- Organizar um cardápio equilibrado com base nas características dos grupos alimentares (nutrientes e calorias) e nas necessidades individuais (atividades realizadas, idade, sexo etc.) para a manutenção da saúde do organismo.
- Discutir a ocorrência de distúrbios nutricionais (como obesidade, subnutrição etc.) entre crianças e jovens a partir da análise de seus hábitos (tipos e quantidade de alimento ingerido, prática de atividade física etc.) (BRASIL, 2018, p. 338).

Assim, fica evidente que a escola não pode deixar de ser universalista, porque a sua especificidade é a de ensinar habilidades, divulgar saberes universais e sistematizados que viabilizem o avanço social, respeitando as diferenças. Em síntese, o universalismo e a especificidade educacional ressaltada por Charlot (2013, p. 128) “[...] são legítimas à medida que contribuem para esclarecer o mundo particular da criança singular e ampliá-lo”.

Assim como o acesso ao saber é um direito universal para o pleno desenvolvimento integral do cidadão, a Constituição Federal assegura direitos primordiais relativos à saúde:

Art. 196. A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação (BRASIL, 1988, p. 118).

Nesse aspecto, entende-se que a adoção de uma alimentação saudável desencadeia também o desenvolvimento de políticas nacionais de nutrição adequadas e prioritárias aos direitos fundamentais da população, visando apontar alternativas educacionais para a prática e a intervenção educativa, haja vista que “[...] o excesso de peso acomete um em cada dois adultos e uma em cada três crianças brasileiras” (BRASIL, 2014, p. 6).

Para tanto, é imprescindível o compromisso do setor saúde para a promoção da alimentação e da nutrição, oferecendo incentivo, apoio e proteção da saúde, bem como expressando políticas públicas saudáveis ajustadas entre a Política Nacional de Alimentação e Nutrição e o SUS. Além disso, é fundamental articular a criação de ambientes propícios para desenvolver habilidades pessoais, na reorientação de perspectivas de melhoria de qualidade de vida.

Preocupando-se com a saúde e o bem-estar da população, a Organização Mundial da Saúde (OMS), em parceria com o Ministério da Saúde brasileiro, publicou, em 2006, a primeira edição do “Guia Alimentar”, contendo as primeiras diretrizes alimentares oficiais para a população. Tal iniciativa foi de encontro ao fato de que, no Brasil, a obesidade e o sobrepeso estão expandindo expressivamente em todas as faixas etárias, inclusive, o excesso de peso manifesta-se em um a cada dois adultos, e uma a cada três crianças.

Para a elaboração do Guia, foram realizadas discussões em grupo, oficinas de escuta e avaliação, plenárias com profissionais da saúde, educação, assistência social e agricultura, professores universitários, dirigentes de conselhos profissionais e de associações profissionais e membros de organizações de controle social de políticas públicas e de defesa do consumidor (BRASIL, 2014).

Sua versão inicial, dentre outras informações, enfatiza refeições e alimentos consumidos pelas famílias brasileiras de todos os níveis socioeconômicos, preza pela utilização de rótulos como ferramenta para a seleção de alimentos mais saudáveis e apresenta dados de consumo alimentar no Brasil.

Já em 2014, foi publicada a segunda edição do Guia (Figura 1), apresentando novas recomendações perante as transformações sociais vivenciadas pela sociedade que, conseqüentemente, repercutiram sobre suas condições de saúde e nutrição. Assim, para a elaboração dessa versão, foi empreendida uma análise por parte de técnicos e pesquisadores da Coordenação-Geral de Alimentação e Nutrição, do Ministério da Saúde, da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) e do Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde da Universidade de São Paulo (NUPENS/USP). Após a avaliação e aprovação do Ministério da Saúde, no período de 10 de fevereiro a 7 de maio de 2014, foi realizada uma consulta pública por meio da *internet*, que resultou em 3.125 contribuições de 436 indivíduos e instituições, cuja implementação excedeu o setor da saúde e suplantou a parceria entre setores governamentais e não-governamentais.

Cabe ressaltar que, durante esses meses da consulta pública, visando acolher diferentes percepções e incentivar a participação da população e das instituições, ocorreram diversas reuniões: oficinas estaduais promovidas pelo Ministério da Saúde com o apoio das coordenações/referências técnicas de alimentação e nutrição das SES, encontros com conselhos regionais de nutricionistas e universidades, e outras reuniões, cujas discussões abordaram a utilização do Guia Alimentar em outros espaços e por diferentes atores sociais.

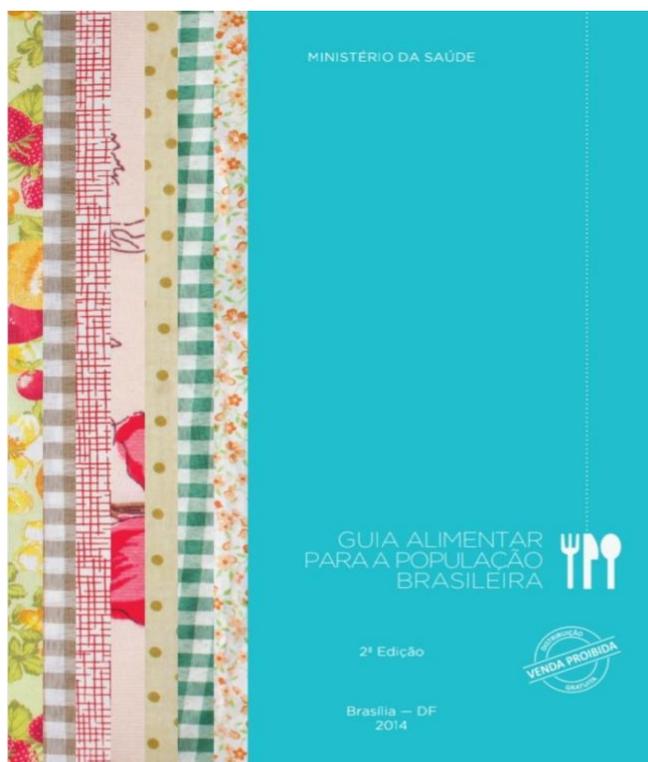
Assim, o Guia em questão é um material voltado à promoção da saúde e à prevenção de enfermidades, que traz recomendações para auxiliar as pessoas no declínio da desnutrição, revertendo as disposições desfavoráveis de aumento da obesidade e de outras doenças crônicas relacionadas à alimentação. Além dessa iniciativa, a OMS também recomenda:

[...] por meio da Estratégia Global para a Promoção da Alimentação Saudável, Atividade Física e Saúde, que os governos formulem e atualizem periodicamente diretrizes nacionais sobre alimentação e nutrição, levando em conta mudanças nos hábitos alimentares e nas condições de saúde da população e o progresso no conhecimento científico (BRASIL, 2014, p. 8).

Conforme é esclarecido pela OMS, a obesidade, o diabetes, as doenças do coração, a hipertensão arterial e certos tipos de câncer evoluem ligeiramente devido ao consumo elevado e desequilibrado de calorias e nutrientes.

Anteriormente, essas doenças eram conhecidas por atingirem pessoas com idade mais avançada, entretanto, na contemporaneidade, muitos desses problemas têm afetado também jovens, adolescentes e crianças.

**Figura 1 – Guia Alimentar**



Fonte: Brasil (2014).

O referido Guia apresenta metas do Plano Plurianual e do I Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. Sua elaboração foi pautada em uma linguagem compreensível e baseada na cultura nacional, a fim de contemplar pessoas de diferentes graus de escolaridade. Além da apresentação, do preâmbulo e da introdução, o Guia é composto por cinco capítulos.

O primeiro, intitulado “Princípios”, parte do pressuposto de que toda ação do homem é explícita ou implicitamente organizada em princípios. Nesse sentido, são elencados cinco princípios adotados para a construção do Guia:

1. Alimentação é mais que ingestão de nutrientes;
2. Recomendações sobre alimentação devem estar em sintonia com seu tempo;
3. Alimentação adequada e saudável deriva de sistema alimentar socialmente e ambientalmente sustentável;
4. Diferentes saberes geram o conhecimento para a formulação de guias alimentares;

5. Guias alimentares ampliam a autonomia nas escolhas alimentares (BRASIL, 2014, p. 15).

Nesse sentido, o Guia aborda proposições e considerações sobre a evolução da alimentação e da saúde no Brasil, levando em consideração nutrientes e combinações de alimentos, refeições e dimensões sociais e culturais das práticas alimentares.

O segundo capítulo aborda a escolha dos alimentos, instituída por orientações que compreendem alimentos *in natura* ou minimamente processados. Além disso, há a descrição de que alimentos de origem vegetal consumidos em grande variedade devem predominar na alimentação.

Em conformidade com as orientações desse capítulo, devemos nos atentar ao tipo de processamento aos quais os alimentos são submetidos antes de seu preparo e consumo, pois isso conserva os seus nutrientes, gosto e sabor, “[...] além de influenciar com quais outros alimentos serão consumidos, em quais circunstâncias (quando, onde, com quem) e, mesmo, em que quantidade” (BRASIL, 2014, p. 26).

Concomitantemente, o Guia recomenda quatro categorias de alimentos (Quadro 1), baseadas no seu processamento e produção:

**Quadro 1 – Categorias de alimentos**

<b>1. Alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados</b>	<b>2. Óleos, gorduras, sal e açúcar</b>	<b>3. Alimentos processados</b>	<b>4. Alimentos ultraprocessados</b>
Os alimentos <i>in natura</i> são obtidos diretamente das plantas e animais, sem sofrer qualquer alteração após serem retirados da natureza, como: folhas, legumes, frutas, ovos e leite. Já os alimentos minimamente processados foram submetidos a alterações mínimas, em processos de limpeza, remoção de partes não comestíveis, fracionamento,	São produtos extraídos de alimentos <i>in natura</i> ou da natureza, utilizados para temperar e cozinhar alimentos em casas, restaurantes e refeitórios para preparo de pratos variados e saborosos, os quais advêm de processos como prensagem, moagem, trituração, pulverização e refino.  <b>Exemplos:</b> Óleos de soja, de milho, de girassol ou de oliva,	São alimentos que sofrem alteração e prejudicam a composição nutricional dos alimentos dos quais derivam, para torná-los duráveis e mais agradáveis ao paladar.  <b>Exemplos:</b> cenoura, pepino, ervilhas, palmito, cebola, couve-flor preservados em salmoura ou em solução de sal e vinagre, extrato ou concentrados de tomate (com sal e ou	São alimentos nutricionalmente desbalanceados. Sua forma de produção, distribuição, comercialização e consumo prejudicam a cultura, a vida social e o meio ambiente. São formulações industriais feitas de substâncias extraídas de alimentos (óleos, açúcar, amido, proteínas, gorduras hidrogenadas, amido modificado) ou sintetizada em

<p>moagem, secagem, fermentação, pasteurização, refrigeração que não envolvam agregação de sal, açúcar, óleos, gorduras ou outras substâncias ao alimento original.</p> <p><b>Exemplos:</b> grãos secos ou moídos na forma de farinhas, raízes e tubérculos lavados, cortes de carne resfriados ou congelados e leite pasteurizado, frutas secas, sucos de frutas e cogumelos.</p>	<p>manteiga, banha de porco, gordura de coco, açúcar de mesa branco, demerara ou mascavo, sal de cozinha refinado ou grosso, conservas, frutas em calda, queijos, caldos e sopas, saladas, tortas, pães, bolos e doces.</p>	<p>açúcar), frutas em calda e frutas cristalizadas, carne seca e toucinho, sardinha e atum enlatados, queijos, e pães feitos de farinha de trigo, leveduras, água e sal.</p>	<p>laboratório com base em matérias orgânicas como petróleo e carvão (corantes, aromatizantes, realçadores de sabor e vários tipos de aditivos usados para dotar os produtos de propriedades sensoriais atraentes).</p> <p><b>Exemplos:</b> bolos e misturas para bolo, barras de cereal, biscoitos recheados, salgadinhos “de pacote”, refrescos e refrigerantes, macarrão “instantâneo” cereais matinais, bebidas energéticas, entre muitos outros.</p>
--	---	--	---

Fonte: elaborado pela autora, com base em Brasil (2014).

Por isso, devemos limitar o consumo de alimentos processados, uma vez que a perda de água ocasionada na sua fabricação e a adição de sal ou açúcar em preparações culinárias transformam o alimento original em fonte de nutrientes com alta densidade calórica, associando o seu consumo excessivo a doenças do coração, obesidade e outras doenças crônicas (BRASIL, 2014).

Em síntese, o Guia recomenda que alimentos *in natura* ou minimamente processados sejam a base da alimentação cotidiana. Também é explicitado que, para temperar ou preparar refeições, deve-se utilizar óleos, gorduras, sal e açúcar em pequenas quantidades. Do mesmo modo, é recomendado consumir alimentos processados em menores quantidades e evitar alimentos ultraprocessados.

Além dessas recomendações, o Guia traz uma “[...] regra de ouro: prefira sempre alimentos *in natura* ou minimamente processados e preparações culinárias a alimentos ultraprocessados” (BRASIL, 2014, p. 51), a qual orienta as pessoas escolherem água, leite e frutas em vez de refrigerantes, bebidas lácteas e biscoitos recheados. De modo geral, o documento aconselha que as pessoas não troquem a comida caseira por alimentos que recusem preparos culinários e, também, que optem por sobremesas feitas em casa.

As informações do terceiro capítulo, intitulado “Dos alimentos à refeição”, referem-se a resultados de análises da Pesquisa de Orçamentos Familiares, realizada pelo IBGE entre maio de 2008 e maio de 2009, para contribuir e auxiliar na elaboração do Guia.

A Pesquisa de Orçamentos Familiares foi feita com mais de 30 mil brasileiros, homens e mulheres, com 10 anos de idade ou mais, situados em áreas urbanas e rurais de todas as regiões do país. Foram descritas as variações e combinações em preparações culinárias das três principais refeições (café da manhã, almoço e jantar) da população brasileira de várias classes de renda.

Nas figuras a seguir, apresentamos as refeições de oito brasileiros envolvidos na pesquisa do IBGE. Todos utilizam alimentos *in natura* ou minimamente processados, realizam alterações e substituições alimentícias com elementos nutritivos e utilizam culinárias similares.

**Figura 2 – Café da manhã**



*Café com leite, bolo de milho e melão*



*Leite, cuscuta, ovo de galinha e banana*



*Café, pão integral com queijo e ameixa*



*Café com leite, tapioca e banana*

Fonte: Brasil (2014, p. 58).

O Guia não fornece dados sobre a quantidade de cada alimento ou as calorias nos pratos expostos, uma vez que as informações sobre as

necessidades nutricionais são variáveis, pois dependem “[...] da idade, sexo, tamanho (peso, altura) e nível de atividade física” das pessoas (BRASIL, 2014, p. 57). Ainda assim, podemos observar que as refeições mencionadas são combinações de alimentos que cumprem as recomendações do próprio documento e permitem diferenciar sabores, aromas, texturas e cores, sem se tornar um cardápio fixo ou rígido.

Por conseguinte, a composição do almoço dos brasileiros analisados privilegia a mesma perspectiva de alimentos *in natura* ou minimamente processados para basear sua alimentação. Nas figuras a seguir, percebemos a seleção de feijão com arroz na maioria das refeições elencadas.

**Figura 3 – Almoço**



Arroz, feijão, coxa de frango assada, beterraba e polenta com queijo



Arroz, feijão, omelete e jiló refogado



Feijada, arroz, vinagrete de cebola e tomate, farofa, couve refogada e laranja



Salada de tomate, arroz, feijão, bife grelhado e salada de frutas

Fonte: Brasil (2014, p. 59).

Figura 4 – Almoço



Alface, arroz, lentilha, pernil, batata, repolho e abacaxi



Alface, tomate, feijão, farinha de mandioca, peixe e cocada



Arroz, feijão, angu, abóbora, quiabo e mamão



Alface e tomate, arroz, feijão, berinjela e suco cupuaçu

Fonte: Brasil (2014, p. 59).

As variações apresentadas exemplificam a presença de verduras e legumes em todos os pratos, preparados de várias formas: refogados, cozidos e crus em saladas, mesmo que essa situação não seja comum na mesa brasileira. Para ilustrar a sobremesa, observamos a presença intercalada de frutas e doces caseiros.

Ao tratar dos alimentos que compõem o jantar dos oito brasileiros que baseiam sua alimentação em alimentos *in natura* ou minimamente processados, percebemos uma combinação de feijão com arroz na maior parte das refeições. Além disso, também incidiram legumes e verduras crus em saladas, cozidas ou refogadas, servidas com feijão e arroz ou sopas.

Figura 5 – Jantar



Arroz, feijão, fígado bovino e abobrinha refogada



Salada de folhas, arroz, feijão, ovo e maçã



Sopa de legumes, farinha de mandioca e açaí



Salada de folhas, macarrão e galetto



Arroz, feijão, coxa de frango, repolho, moranga e laranja



Alface, tomate, arroz, feijão, omelete, mandioca de forno



Arroz, feijão, peito de frango, abóbora com quiabo e compota de jenipapo



Arroz, feijão, carne moída com legumes

Fonte: Brasil (2014, p. 60-63).

Vale mencionar que as carnes de boi ou porco se restringem a um terço das refeições expostas, tanto no almoço quanto no jantar. Assim, diversas

opções de preparos de frango, peixe, ovo, legumes e verduras evidenciam a substituição de carnes vermelhas.

Por fim, esse capítulo do Guia traz sugestões de pequenas refeições com alimentos *in natura* ou minimamente processados, que pertencem ao mesmo grupo (feijões; cereais; raízes e tubérculos; legumes e verduras; frutas; castanhas e nozes; leite e queijos; carnes e ovos; água e chá), com combinações que podem ser multiplicadas e alternadas ao longo do dia. Além disso, são privilegiados alimentos que possuem elevado teor de nutrientes e poder de saciedade, e que fornecem praticidade ao transportar e consumir (BRASIL, 2014).

**Figura 6 – Pequenas refeições**



*Iogurte com frutas*



*Castanhas*



*Leite batido com frutas*



*Salada de frutas*

Fonte: Brasil (2014, p. 64).

As orientações do Guia ainda explicitam os cuidados com os alimentos consumidos, de modo a permitir que o leitor assegure a qualidade da sua alimentação e compreenda algumas formas para escolher, manipular e armazenar os alimentos adequadamente.

No quarto capítulo, “O ato de comer e a comensalidade”, são destacadas informações de tempo, foco, espaço e circunstâncias sobre o prazer

propiciado pelo ato de comer. O Guia recomenda, primordialmente, comer com regularidade e atenção, em ambientes apropriados e com companhia. Seguindo essas recomendações, as pessoas serão beneficiadas na digestão dos alimentos, e na interação e convivência com familiares e amigos.

As orientações do quinto e último capítulo, intitulado “A compreensão e a superação de obstáculos”, tratam do planejamento familiar e do exercício da cidadania para vencer barreiras cotidianas, enfatizando os seguintes aspectos:

- *Informação*: poucas informações sobre alimentação e saúde são de fontes confiáveis. Tenha o Guia em mãos e compartilhe essas informações com as pessoas que convivem com você.

- *Oferta*: evite comprar produtos ultraprocessados levado pelas propagandas, descontos e promoções. Dê preferência a alimentos orgânicos da agroecologia familiar.

- *Custo*: embora represente que legumes, verduras e frutas tenham valor elevado, o custo benefício dos alimentos *in natura* ou minimamente processados é menor que o valor dos alimentos ultraprocessados.

- *Habilidades culinárias*: é preciso fortalecer a transmissão de habilidades culinárias entre as gerações para desfavorecer o consumo de alimentos ultraprocessados. Para isso, lute pela inclusão de habilidades culinárias como parte do currículo escolar e participe de associações que visam a proteção do patrimônio cultural das tradições culinárias locais.

- *Tempo*: reavalie o uso do seu tempo, as compras, organize a despensa, decida antecipadamente o cardápio da semana, compartilhe atividades domésticas, aprimore suas habilidades culinárias para encontrar tempo para fazer suas refeições regulares.

- *Publicidade*: esclareça para crianças e jovens que a função da publicidade não é informar, nem educar, mas aumentar a venda de produtos. Por isso, veicula muitas informações incorretas e incompletas sobre alimentação. Conheça a legislação brasileira e defenda os direitos do consumidor, denunciando ilegalidades aos órgãos públicos.

Diante do exposto, o Ministério da Saúde (BRASIL, 2014) esclarece que o Guia deve ser utilizado nos lares das pessoas, nas unidades de saúde, nas escolas, nos centros comunitários e centros de assistência social, nos

sindicatos, entre outros, vislumbrando não somente a promoção da saúde, mas o acesso ao conhecimento para a prevenção de enfermidades. Para tanto, é preciso que os nutricionistas realizem adaptações necessárias às particularidades de cada sujeito, auxiliando outros profissionais e oportunizando o estímulo de práticas alimentares produtivas e adequadas.

Dessa forma, o Guia alimentar sintetiza e recomenda “Dez Passos para uma Alimentação Adequada e Saudável”:

1. Fazer de alimentos *in natura* ou minimamente processados a base da sua alimentação.
2. Utilizar óleos, gorduras, sal e açúcar em pequenas quantidades ao temperar e cozinhar alimentos e criar preparações culinárias.
3. Limitar o consumo de alimentos processados.
4. Evitar o consumo de alimentos ultraprocessados.
5. Comer com regularidade e atenção, em ambientes apropriados e sempre que possível em companhia.
6. Fazer compras em locais que ofertem variedades de alimentos *in natura* ou minimamente processados.
7. Desenvolver, exercitar e partilhar habilidades culinárias.
8. Planejar o uso do tempo para dar à alimentação o espaço que ela merece.
9. Dar preferência, quando fora de casa, a locais que servem refeições feitas na hora, evitando os alimentos servidos em *fast-food*.
10. Ser crítico quanto a informações, orientações e mensagens sobre alimentação veiculadas em propagandas comerciais (BRASIL, 2014, p. 126-128).

Dentro dessa conjuntura, o Guia Alimentar busca fornecer à população o acesso a informações sobre propriedades específicas de uma alimentação adequada e saudável, possibilitando melhores escolhas das práticas alimentares, que visem refletir sobre suas atitudes, e buscando transformações no ambiente onde vivem para contribuir com a segurança alimentar e nutricional de todos.

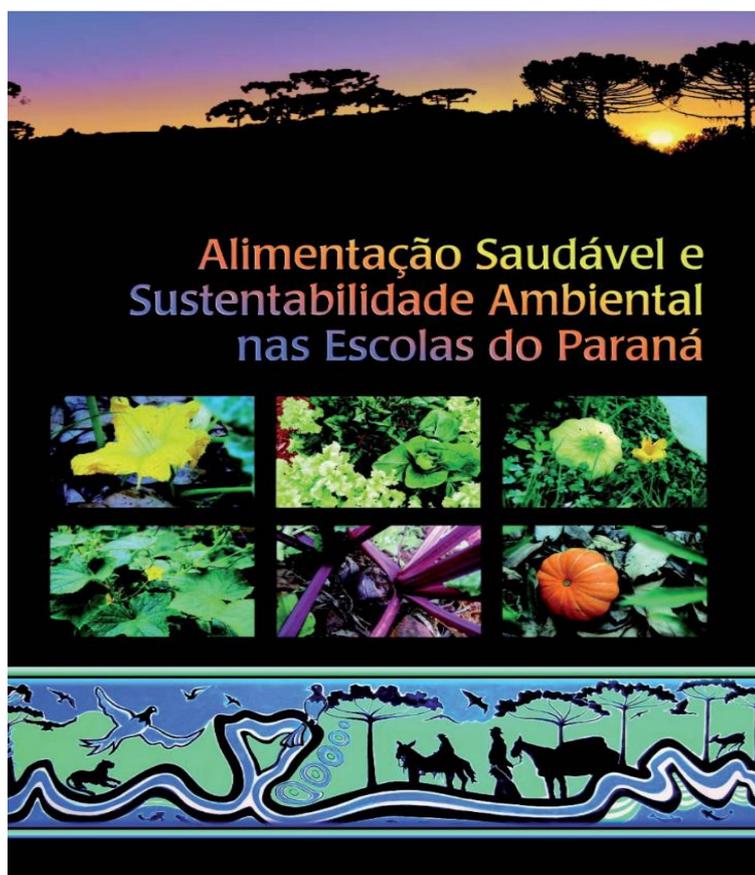
Ademais, no cenário paranaense em que desenvolvemos esta pesquisa de Mestrado, emergiu como referência o Programa Estadual de Alimentação Escolar (PEAE), que faz parte do PNAE, e beneficia diariamente mais de 1.300.000 alunos dos 399 municípios da rede pública estadual de ensino.

No âmbito desse processo, há um consenso de que o PNAE fornece às escolas, anualmente, mais de 150 alimentos em sua lista, divididos em três grupos: alimentos congelados (quinzenalmente), produtos não perecíveis (quatro a cinco vezes por ano) e alimentos da agricultura familiar (semanalmente).

Desde então, de acordo com a Resolução nº 26 de 17 de junho de 2013, o PNAE almeja buscar qualidade e diversidade na alimentação escolar, contribuir efetivamente para o crescimento, o desenvolvimento, a aprendizagem e o rendimento escolar das crianças, além de cooperar para a formação de práticas alimentares saudáveis, e elaborar ações de educação alimentar e ofertas de refeições nutricionais durante todo o processo de escolarização (BRASIL, 2013).

Dentre as publicações sobre alimentação escolar, também destacamos o livro intitulado “Alimentação Saudável e Sustentabilidade Ambiental nas Escolas do Paraná” (2014), demonstrado na Figura 2. Tal livro é fruto de uma parceria entre a Secretaria de Estado da Educação do Paraná (SEED), a Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento do Paraná (SEAB), o Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER) e a Pastoral da Criança, pressupondo uma integração de saberes alimentícios, olericultura, manejo e gastronomia para a reflexão do consumo consciente e a intervenção do indivíduo no ambiente em que está inserido.

Logo, o livro em questão contém informações pertinentes que evidenciam muito mais do que a compra e a distribuição alimentícia, mas também visa a diversidade, o resgate de hábitos e culturas alimentares, o uso de produtos da agricultura familiar, o monitoramento do estado nutricional, a olericultura, o manejo, a conservação e o aproveitamento integral dos alimentos, além da gastronomia e de ações que acrescentem o tema “alimentação e nutrição” no ambiente escolar.

**Figura 7 – Alimentação Saudável e Sustentabilidade Ambiental**

Fonte: Paraná (2014).

Na mesma vertente, o Instituto Emater acompanha os educadores das escolas paranaenses, encaminhando técnicos de campo treinados para realizar a implantação, o manejo e a colheita das hortas – atividades que visam contribuir com ações estratégicas para a segurança alimentar e para o aumento no consumo de alimentos seguros. Nesse sentido, fundamentados em uma perspectiva de reflexão de construção do sujeito, e inspirados na interdisciplinaridade e no multiculturalismo, os professores devem propagar aprendizagens relativas à EAN e estimular a multiplicação de atitudes promotoras de saúde e qualidade de vida.

Nesse material, são indicadas estratégias e ações de EAN, as quais se constituem como forma de prevenção e controle de problemas alimentares e nutricionais contemporâneos. Essas propostas atuam na promoção da integração de alunos e comunidades por meio de hortas, cuja alimentação saudável e nutritiva incorpora-se em projetos de âmbito sustentável como eixo gerador da prática pedagógica.

Uma vez que a EAN, enquanto política pública, pode incidir em diversos setores e contemplar múltiplas dimensões do conhecimento, agregando o conhecimento científico ao comum, o livro sumariza nove princípios de EAN, em conformidade com o Marco de Referência de EAN. Tais princípios podem ser consideravelmente trabalhados, implantados e integrados interdisciplinarmente no âmbito escolar, como disposto no Quadro 2.

**Quadro 2 – Princípios de Educação Alimentar e Nutricional**

<p>1 Sustentabilidade social, ambiental e econômica</p>	<p>A sustentabilidade desenvolve um papel padrão de produção, abastecimento, comercialização, distribuição e comercialização. Porém, não limita-se apenas em ênfase ambiental, uma vez que envolve concepções econômicas e sociais sem sacrificar recursos renováveis e não renováveis. Desse modo, possibilita que a EAN promova a alimentação saudável e satisfaça as necessidades alimentares das pessoas por meio de indicadores baseados em equidade, justiça, ética e soberania.</p>
<p>2 Abordagem do sistema alimentar na sua integralidade</p>	<p>Desde o contato com a terra, o uso da água para produção, o manuseio e processamento, abastecimento, comercialização, distribuição, bem como, a seleção e consumo dos alimentos, inclusive a produção e finalização de resíduos entende-se como sistema alimentar. Neste sentido, voltado à esse processo, temas e estratégias devem ser envolvidas por ações de EAN para contribuir para que as pessoas realizem escolhas conscientes, de modo a possibilitar, que possam intervir nas fases do sistema alimentar.</p>
<p>3 Valorização da cultura alimentar local e respeito à diversidade de opiniões e perspectivas, considerando a legitimidade dos saberes de diferentes naturezas</p>	<p>A nossa pátria é constituída pela diversidade de povos, os quais possui a alimentação brasileira que enaltece particularidades regionais e expressa o processo histórico e intercâmbio cultural. Por isso, deve-se respeitar e valorizar a EAN reconhecendo a sua identidade e cultura alimentar local e regional. Este princípio contempla as preparações, as práticas, as combinações, as diferentes escolhas de alimentos, enfim, as pessoas com necessidades alimentares especiais e os saberes culturais, religiosos e científicos mantidos pelos povos.</p>
<p>4 A comida e o alimento como referências - valorização da culinária enquanto prática emancipatória</p>	<p>As pessoas se alimentam de refeições preparadas combinadas, particularmente, pelo sabor, cheiro, cor, textura e temperatura, a qual demonstram valores culturais, sociais, afetivos e sensoriais por meio de seus significados e aspectos simbólicos. Ao tratar dessas dimensões, a EAN permite aproximar-se das diferentes situações das pessoas e estabelece conexões entre o processo pedagógico e a vivência das pessoas, as necessidades locais e familiares. Simultaneamente, conhecer práticas alimentares produz autonomia e possibilita ampliar a reflexão sobre a relevância do preparo de alimentos e o valor da culinária para alimentação saudável.</p>
<p>5 A Promoção do autocuidado e da autonomia</p>	<p>O autocuidado é desencadeado de atitudes focadas em viver saudável, e envolvem tomadas de decisões concebidas em relação ao ambiente ou voltadas para si. Essas ações são voluntárias, intencionais e contribuem para o bem-estar do funcionamento e desenvolvimento humano. A efetividade deste princípio ocorre quando o indivíduo reage com mudanças em seu contexto de vida, uma vez que é afetado por influências ambientais, socioculturais entre outros. Isso possibilita adquirir conhecimentos e habilidades que envolvam ações de EAN, modificando seu modo de vida, sua disponibilidade e sua necessidade de conhecer, mudar e manter comportamentos que favoreçam a sua saúde.</p>

<p>6 A Educação enquanto processo permanente e gerador de autonomia e participação ativa e informada dos sujeitos</p>	<p>As perspectivas educativas e pedagógicas instituídas em EAN devem incorporar conhecimentos e práticas contextualizadas de acordo com as vivências dos indivíduos possibilitando integrar permanentemente a teoria e a prática. É necessário que a EAN esteja presente na organização da formação de hábitos alimentares desde a primeira infância até a idade adulta. Diante de muitas possibilidades de consumismo, torna-se imprescindível, fortalecer a participação ativa do indivíduo e ampliar a capacidade de interpretação e análise sobre si e o mundo. Dessa forma, o indivíduo pode estabelecer estratégias adequadas para experimentar, decidir e, conseqüentemente, utilizando de senso crítico pode fazer escolhas governando e transformando a própria vida na busca de soluções e práticas de alternativas.</p>
<p>7 A diversidade nos cenários de prática</p>	<p>Para atingir os objetivos da EAN urge a necessidade de desenvolver estratégias e ações alinhadas harmoniosamente aos cenários de práticas. Para tanto, os conteúdos e estratégias utilizados devem ser explorados de forma sistemática e ordenada para alcançar vários ambientes sociais e distintos grupos populacionais, bem como, contribuir com efeito significativo entre as ações.</p>
<p>8 Intersetorialidade</p>	<p>Intersetorialidade constitui-se numa junção de diferentes esferas governamentais corresponsáveis pela segurança da alimentação adequada e saudável. O processo de composição de ações intersetoriais requer a troca e elaboração coletiva de saberes, linguagens e práticas envolvidos com a melhoria e qualidade da alimentação. Com isso, os setores podem ampliar sua forma de analisar e transformar sua ação partindo de vivências com outros setores propiciando criar oportunidades para novos resultados.</p>
<p>9 Planejamento, avaliação e monitoramento das ações</p>	<p>O planejamento é tratado como um processo organizado de diagnóstico, identificar prioridades, elaborar objetivos e estratégias, desenvolver instrumentos de ação, prever custos e recursos, detalhar plano de trabalho, definir responsabilidades, parcerias e indicadores e resultados. Assim, é primordial para a consumação das ações de EAN, considerando-se a qualidade do processo de planejamento e implementação das iniciativas, dado que essas dependem de indivíduos e grupos envolvidos e engajados em buscar resultados positivos e sustentáveis. Desse modo, para legitimar a participação das pessoas nos processos decisórios, deve-se partir da valorização do diagnóstico, o qual deve emergir de um planejamento específico com objetivos delineados e das reais necessidades da população.</p>

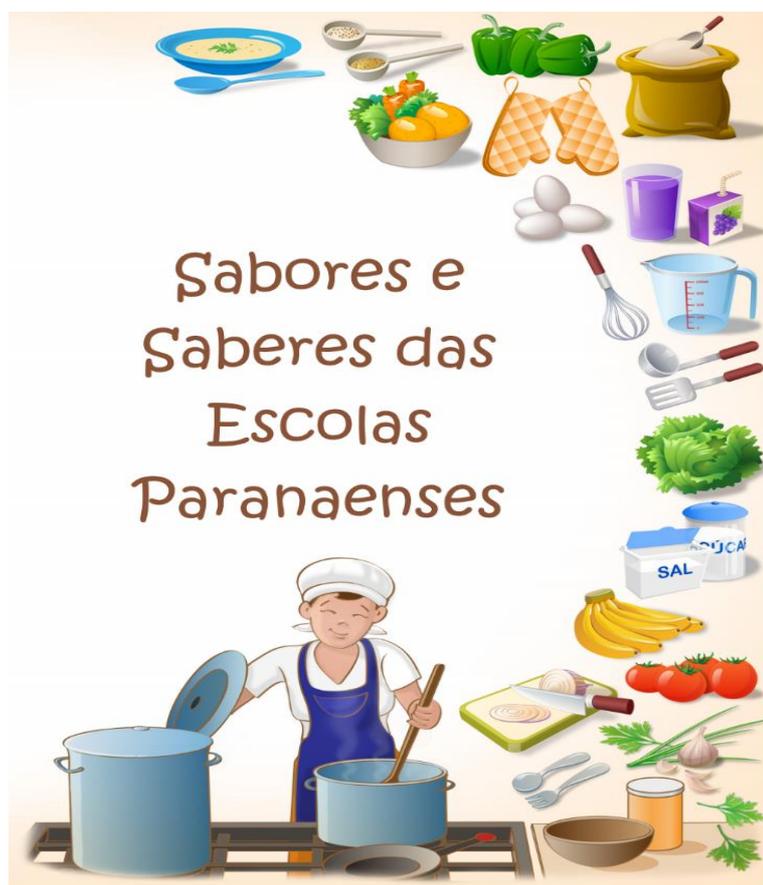
Fonte: elaborado pela autora, com base em Paraná (2014).

Para os autores do livro em questão, “[...] são vários os desafios na implantação de ações de EAN, que terão maior ou menor grau de dificuldade conforme paradigmas inerentes a cada indivíduo, decorrentes de sua formação e/ou vivência” (PARANÁ, 2014, p. 55). Essas ações exigem reflexão, no que se refere ao conhecimento sobre o processo de produção de alimentos, às questões sociais e às políticas de combate à fome, uma vez que resultados esperados, nesse sentido, podem ser de médio e longo prazo. Para tanto, é necessário planejamento para implantação de um projeto e, também, estabelecimento de mecanismos diagnósticos para focalizar as prioridades da ação e conhecer seu

público, discorrendo sobre questões relacionadas à alimentação saudável.

Outra obra relevante a ser mencionada é a “Sabores e Saberes das Escolas Paranaenses” (2013), representada na Figura 8. Trata-se de um livro que reúne receitas desenvolvidas por merendeiras de todas as regiões do Estado do Paraná, visando valorizar profissionais que transformam variados alimentos em preparações especiais, para alimentar mais de 1.300.000 estudantes diariamente. Desse modo, cabe destacar que uma boa alimentação pode interferir no aprendizado, na frequência e no rendimento escolar dos alunos, ou seja, a alimentação escolar pode atrair o aluno e motivá-lo a frequentar o ambiente escolar (PARANÁ, 2013).

**Figura 8 – Sabores e Saberes das Escolas Paranaenses**



Fonte: Paraná (2013).

O referido livro é fruto de um trabalho realizado por profissionais em escolas de todas as regiões do Paraná. Inclusive, é resultante de seis anos de análise, formatação e organização por parte de técnicos e estagiários da Coordenação de Alimentação e Nutrição Escolar do Paraná. Sua composição se

divide em dezoito seções: arroz, bebidas, bolos doces, bolos salgados, farofas, lasanhas, pães e lanches, pudins, doces, salgados, saladas, sopas, tortas doces, tortas salgadas, aproveitamento de leite, diabéticos, fenilcetonúricos, celíacos. Além disso, todas as receitas apresentam indicações nutricionais, sugestões de substituição de alimentos com o mesmo nível nutricional e legendas que alertam os leitores em relação à permissão ou proibição do consumo de pratos para diabéticos (D), celíacos (C) ou intolerantes à lactose (L). Nas figuras a seguir, exibimos algumas receitas retiradas do livro:

**Figura 9 – Exemplos de receitas do livro Sabores e Saberes das Escolas Paranaenses**

### 1.6 RISOTO DIFERENTE

Sugestão de Vera Lúcia Costa  
Colégio Estadual Presidente Kennedy  
Município de Ponta Grossa

**Rendimento médio: 100 porções**

**Ingredientes**

27 copos americanos de arroz (aproximadamente 6,750 Kg)  
1,5 kg de frango cortado em pedaços pequenos  
04 cenouras médias cortadas em cubos  
02 batatas grandes cortadas em cubos  
03 cebolas grandes picadas  
05 tomates médios picados  
03 tabletes de caldo de galinha  
02 xícaras (chá) de óleo  
sal e cheiro-verde a gosto  
04 xícaras (chá) de milho verde  
04 xícaras (chá) de ervilha  
água fervente o suficiente

**Modo de preparo**

- Refogue o frango até ficar dourado.
- Adicione o arroz, a batata, a cenoura, o tomate, o milho verde, o caldo de galinha e o sal.
- Misture tudo, adicione água fervente e deixe cozinhar.
- Refogue a cebola até dourar e junte ao risoto.
- Quando estiver quase cozido, adicione a ervilha e o cheiro-verde
- Misture e termine de cozinhar.

**Observações**

Se preferir, pode misturar tudo ao arroz já cozido. Se o caldo de galinha for retirado da receita, esta poderá ser liberada para celíacos.

Informação Nutricional da Porção:	
Calorias (kcal)	185,69
Carboidratos (g)	26,13
Proteínas (g)	7,31
Lipídios (g)	5,77
Porção por pessoa – 87,85 gramas – 4 e ½ colheres (sopa) cheias	

### 1.9 ARROZ INTEGRAL GRATINADO

Sugestão da Equipe CANE

**Rendimento médio: 12 porções**

**Ingredientes**

02 xícaras (chá) de arroz integral cozido  
04 xícaras (chá) de água  
200 g de presunto  
06 colheres (sopa) de pinhão cozido e picado  
01 e 1/2 xícara (chá) de queijo ralado  
sal e pimenta a gosto

**Modo de preparo**

- Em uma panela de pressão, frite bem o arroz e o sal no óleo, acrescente a água e ferva por alguns minutos.
- Abaixar o fogo, tampe a panela de pressão e deixe cozinhar até o ponto desejado.
- Escorra e tempere com pimenta. Acrescente o pinhão e o presunto.
- Em seguida, coloque tudo em uma travessa e salpique o queijo ralado por cima.
- Leve ao forno para gratinar.

**Observações**

A receita SEM o queijo ralado polvilhado ao final é liberada para intolerantes à lactose.

Informação Nutricional da Porção:	
Calorias (kcal)	173,12
Carboidratos (g)	19,63
Proteínas (g)	6,73
Lipídios (g)	7,52
Porção por pessoa – 108 gramas – 1 xícara (chá) cheia	

Fonte: Paraná (2013).

**Figura 10 – Exemplos de receitas do livro Sabores e Saberes das Escolas Paranaenses**

### 2.5 FANTA DE CENOURA

Sugestão da Equipe CANE

**Rendimento médio: 16 porções**

**Ingredientes**

6 cenouras médias (720 g)  
1 copo de suco de limão comum (250 ml)  
casca seca de 1 laranja (30g)  
3 xícaras rasas de açúcar cristal (600g)\*

**Modo de preparo**

- Bata tudo no liquidificador com um pouco de água filtrada.
- Coe em peneira fina.
- Acrescente água até completar 4 litros.

*Bebidas*



Informação Nutricional da Porção:	
Calorias (kcal)	63,00
Carboidratos (g)	13,27
Proteínas (g)	0,95
Lipídios (g)	0,15
Porção por pessoa – 200 ml – 1 xícara (chá)	

### 3.21 BOLO DE GRANOLA, MAÇÃ E CANELA

Sugestão de Sílvia Parra  
Colégio Estadual Leônício Correia  
Município de Curitiba

**Rendimento médio: 20 porções**

**Ingredientes**

01 tablete de margarina  
01 e 1/2 xícara (chá) de açúcar mascavo  
01 xícara (chá) de granola  
03 ovos inteiros  
03 maçãs médias  
01 e 1/2 xícara (chá) de farinha de trigo  
02 colheres (chá) de canela em pó  
01 colher (sopa) de fermento em pó

**Modo de preparo**

- Em uma tigela grande, bata o tablete de margarina com 1 xícara (chá) de açúcar mascavo até obter um creme.
- Junte os ovos inteiros e as maçãs, descascadas e cortadas em cubinhos. Misture bem.
- Misture a granola com a farinha de trigo. Continue a misturar até obter uma massa espessa.
- Acrescente uma colher de canela em pó e o fermento em pó, finalizando a massa.
- Unte com margarina uma forma com orifício central de 24 cm de diâmetro. Coloque a massa.
- Misture o restante de açúcar mascavo com 1 colher de canela em pó. Polvilhe sobre a massa do bolo ainda crua.
- Leve ao forno preaquecido (temperatura média de 180°C) para assar.
- Desenforme o bolo. Se preferir, enfeite-o com cerejas antes de servir.

*Bolos Doces*



Informação Nutricional da Porção:	
Calorias (kcal)	180,80
Carboidratos (g)	24,40
Proteínas (g)	2,80
Lipídios (g)	8,00
Porção por pessoa – 50 gramas	

\* A receita SEM o açúcar é liberada para diabéticos.



*Observações*

Fonte: Paraná (2013).

A obra também traz dicas e curiosidades sobre diabetes, instruções para uma dieta sem glúten e indicações quanto ao cozimento para o preparo de refeições. Ademais, há orientações aos leitores sobre a refrigeração, o congelamento de condimentos e o descongelamento de carnes e enlatados. Outro aspecto interessante é a sugestão de tabelas de medidas caseiras e os exemplos de cálculos per capita (gramas) dos alimentos, considerando a quantidade de alunos e as medidas caseiras observadas em cada receita.

Já no ano de 2015, houve a catalogação de um manual chamado “Boas Práticas de Manipulação de Alimentos” (Figura 11), que institui conceitos gerais e procedimentos para evitar contaminações; para a higiene pessoal, dos alimentos, do ambiente, das instalações, dos equipamentos móveis e dos utensílios; o recebimento, armazenamento e preparação dos alimentos, entre outros. Vale ressaltar que a distribuição desse material é gratuita e que cada escola

deve ter seu exemplar para possíveis consultas e esclarecimentos.

O manual descreve e explica as atividades que devem ser executadas pelos manipuladores de alimentos. Nele, há documentos anexos, como os Procedimentos Operacionais Padronizados (POP) e os Formulários de Registro (FOR), que devem ser preenchidos e atualizados por esses profissionais das escolas estaduais do Paraná em rotinas específicas, para produção, manipulação, recebimento e armazenamento de gêneros alimentícios.

**Figura 11** – Manual de Boas práticas de manipulação de alimentos



Fonte: Paraná (2015).

Diariamente, o PEAE disponibiliza uma alimentação de qualidade para 1,1 milhão de alunos, visando contribuir para o seu crescimento, desenvolvimento, aprendizagem, rendimento escolar e, também, para a formação de hábitos alimentares saudáveis (BRASIL, 2015). Dentro desse contexto, o PEAE segue normas instituídas pelo Ministério da Saúde, as quais também devem ser aderidas pelos funcionários, diretores e manipuladores de alimentos das escolas, a

fim de evitar riscos de contaminação das refeições servidas aos estudantes.

Nesse sentido, foram disponibilizados manuais e vídeos sobre o Programa Educando com a Horta Escolar e a Gastronomia no Paraná, com o intuito de propiciar uma alimentação segura e saudável que supra as necessidades nutricionais dos alunos. Assim, destacamos a importância do papel escolar no que tange às medidas de intervenção, com a implementação de políticas públicas de promoção alimentar para o Ensino Fundamental. Conforme Moreira (2018, p. 118) explicita:

O único bom ensino é aquele que está à frente do desenvolvimento cognitivo e o dirige. Analogamente, a única boa aprendizagem é aquela que está avançada em relação ao desenvolvimento. A aprendizagem orientada para níveis de desenvolvimento já alcançados não é efetiva, do ponto de vista do desenvolvimento cognitivo do aprendiz.

Portanto, torna-se primordial que o professor que convive com crianças saiba da importância do seu trabalho, pois a maneira de conduzir suas ações durante este estágio da vida delas irá influenciar na formação da sociedade futura, para transformá-la.

Sendo assim, entendemos que o ensino sobre nutrição é imprescindível para a promoção da saúde, visto que uma alimentação inadequada pode provocar problemas sérios de desenvolvimento. É fundamental conhecer e cuidar da saúde física e emocional dos estudantes e reconhecer suas emoções e as dos outros, gerando autocrítica e capacidade para lidar com elas (BRASIL, 2018).

Diante do exposto, evidenciamos que a EAN está inserida como um dos temas integradores da BNCC (BRASIL, 2018). No documento, esses temas contemporâneos são enfatizados como influenciadores da vida humana e são contemplados nas habilidades de todos os componentes curriculares. A recomendação é que os sistemas de ensino e as escolas os incorporem aos currículos e às propostas pedagógicas de modo contextualizado e transversal.

Essa contextualização das três unidades temáticas poderá ser percebida quando o educando for capaz de compreender a saúde de forma abrangente, ao tratar de temas relevantes como o ambiente, a saúde, a sustentabilidade socioambiental e a tecnologia. A partir daí, ele não pensará no

próprio corpo, mas no saneamento básico, nos impactos ambientais, na geração de energia e nos medicamentos (BRASIL, 2018).

Considerando as afirmações acima, a partir de Coll (1999), reconhecemos a importância de acompanhar o desenvolvimento das crianças desde as relações do âmbito familiar até o cotidiano da escola. Decorrentes dessas experiências, elas aprendem valores culturais, noções, maneiras de fazer e de ser, e entendem como podem aprender (perguntando, provando, participando em atividades com outras pessoas, etc.).

De forma similar, a adoção de uma alimentação saudável previne o surgimento de doenças crônicas e melhora a qualidade de vida. Frutas, verduras, leguminosas e cereais integrais possuem vitaminas, fibras e outros componentes que protegem as defesas naturais do corpo e devem ser consumidos com assiduidade.

Segundo o IBGE (2004), o sobrepeso e a obesidade no Brasil atingem 50% dos homens e 53,1% das mulheres acima de 20 anos. Isso nos leva a pensar sobre a prevenção, a reeducação alimentar e o estímulo à atividade física.

Esses dados evidenciam que a obesidade é um problema de saúde pública que necessita de intervenções, visto que acarreta um impacto marcado por sofrimento, pela imagem corpórea indesejada e por problemas psicossociais, principalmente, em crianças e adolescentes (RODRIGUES; BOOG, 2006). Muitas vezes, esses indivíduos obesos se tornam alvos de apelidos e piadas desagradáveis, e precisam da participação de outros membros da família para que haja troca de experiências e práticas responsáveis das mudanças de comportamentos, estimulando-os ao autocontrole alimentar.

Segundo as autoras, na concepção dos adolescentes, o comer certo se associa ao consumo de alimentos considerados bons, ao passo que o comer errado se relaciona aos maus. Nesse sentido, comer certo torna-se um ideal inatingível, pois é aprendido como advertência e invalidação do prazer, e implica na isenção de um número enorme de alimentos que fazem parte da cultura alimentar e social.

Frente a isso, a rede de apoio no ambiente familiar representa desamparo, uma vez que:

[...] o diálogo limitado acarreta dificuldades emocionais, impõe a problematização e a atitude reflexiva. A omissão da família em relação às mudanças de comportamento coloca o adolescente obeso em confronto com conhecimentos e práticas divergentes, o que acirra conflitos familiares (RODRIGUES; BOOG, 2006, p. 926).

Ao contrário, a escola conta com o apoio de uma equipe multidisciplinar que pode influenciar na alimentação e no comportamento dos educandos. Entre eles, destaca-se o nutricionista, que é o profissional preparado para analisar o problema alimentar em seu contexto sociocultural.

O docente, por sua vez, deve considerar a condição e a realidade em que cada educando está inserido, como também conhecer o desenvolvimento infantil para preparar atividades que contemplem os conhecimentos prévios e as reais necessidades dos alunos. Ele é o profissional potencialmente capaz de formar e compartilhar ideias, contribuindo para a construção da consciência humana, que pode favorecer reflexões e mudanças nos hábitos alimentares dos educandos.

Sendo assim, cabe ao educador realizar intervenções educativas, explicitando os conflitos que instituem os problemas alimentares, orientando e auxiliando por meio de estratégias para enfrentá-los. Também é necessário estimular as crianças numa reflexão crítica, voltada para a formação de valores, responsabilidade, ludicidade e liberdade, para que possam exercer com autonomia seu papel de sujeitos no cuidado com a saúde. De acordo com Zabala (1998, p. 29):

Tudo que fazemos em aula, por menor que seja, incide na formação de nossos alunos. A maneira de organizar a aula, o tipo de incentivos, as expectativas que depositamos, os materiais que utilizamos, cada decisão veicula propiciam determinadas experiências educativas que provavelmente não estejam em consonância com o pensamento que temos a respeito do sentido e do papel que hoje em dia tem a educação.

Desse modo, por meio da sua interferência intencional e consciente, o educador deve ter o compromisso de oferecer os elementos necessários para que seus educandos se tornem, de fato, indivíduos críticos, emancipados e emancipadores, dando possibilidades de não se entregarem à barbárie e à alienação, e não se acomodarem diante do sistema educacional

vigente.

Por fim, observamos que o desenvolvimento de produções educacionais nesta vertente é de grande relevância para a sensibilização dos professores, da escola, da comunidade e dos familiares enquanto transformadores da realidade. Também constatamos a capacidade de impactar positivamente os hábitos alimentares dos alunos por meio de ações educativas contínuas e persistentes de EAN, visto que a mudança de hábitos é um processo lento, que deve ser estimulado durante toda a vida escolar.

Face ao exposto, na seção seguinte, apresentamos a utilização dos jogos didáticos no ensino de Ciências, com intuito de favorecer a EAN de estudantes do Ensino Fundamental – anos iniciais, e contribuir positivamente para a sua formação e qualidade de vida.

## 1.2 A UTILIZAÇÃO DE JOGOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

As atividades lúdicas podem exercer influência positiva no aprendizado, favorecendo a motivação dos estudantes no contato com os conteúdos escolares. As experiências proporcionadas por meio dos jogos podem possibilitar o desenvolvimento de habilidades importantes como a atenção, a memória e a imaginação, além de proporcionar momentos de alegria, prazer e socialização com os colegas.

Kishimoto (2011, p. 18) destaca que “[...] definir jogo, brincadeira e brinquedo não é tarefa fácil, pois esses conceitos variam de acordo com o contexto em que estão inseridos”. Por isso, os professores devem potencializar as indagações dos alunos, oferecendo-lhes oportunidades diferenciadas com atividades lúdicas, provocando o seu crescimento intelectual e social, e “[...] estimulando o estudo a respeito do que querem saber ou conhecer sobre o mundo para que se tornem mais eficientes em suas ações na busca por soluções de problemas” (RIBEIRO FILHO; ZANOTELLO, 2018, p. 155).

Por conseguinte, ao procurar a definição da palavra “brincadeira” no minidicionário da Língua Portuguesa (FERREIRA, 2000, p. 109)<sup>1</sup>, encontramos como significado “[...] brinquedo, entretenimento, passatempo, divertimento”.

---

<sup>1</sup> Utilizamos o referido dicionário por considerarmos que é o mesmo material oferecido aos alunos aos quais o livro-jogo será destinado.

Assim, Kishimoto (2011, p. 26) designa a brincadeira como “[...] a ação que a criança desempenha ao concretizar as regras do jogo, ao mergulhar na ação lúdica. Pode-se dizer que é o lúdico em ação”. Desse modo, brincadeira e brinquedo fazem analogia diretamente à criança e não se confundem com o jogo.

De acordo com Nascimento, Araújo e Miguéis (2009) jogo defini-se como uma forma didática de trabalhar com conteúdos e conhecimentos específicos, de distintas áreas, viabilizando o desenvolvimento de ações pedagógicas diversificadas e culturalmente elaboradas.

Logo, entendemos que, por meio do jogo, o indivíduo pode desenvolver hábitos e exercer habilidades importantes para conviver em sociedade, como responsabilidade, cooperação e respeito mútuo. É jogando, também, que a criança aprende a obedecer regras, tomar decisões e se relacionar com o outro.

O jogo possui ferramentas que englobam atividades atraentes e envolventes, as quais enriquecem o desenvolvimento cognitivo e podem inserir os estudantes em situações de resolução de problemas, interação com a turma, trabalhos em grupo e, ainda, trocas de ideias e discussão de problemas de convivência.

Kishimoto (1998, p. 16) considera “[...] que o jogo tem um sentido dentro de um contexto significa a emissão de uma hipótese, aplicação de uma experiência ou de uma categoria fornecida pela sociedade”.

Por conseguinte, Morin (2009) afirma que é necessário ver o mundo de outra maneira e se preparar para enfrentar a crise que a sociedade atual e as futuras gerações estão inseridas, partindo para uma compreensão da extrema complexidade da realidade.

Nesse sentido, é importante destacar que utilizar jogos no ambiente escolar não é uma questão de diminuir trabalho, folgar ou gastar as energias. Essa atividade não pode ser esquecida cotidianamente, pois a criança pode compreender a Ciência, explorar a imaginação, além de interpretar e reformular sua realidade problematizada, construindo novos conhecimentos ao combinar informações e percepções durante essas atividades diversificadas. Diante do exposto, Nascimento, Araújo e Miguéis (2009, p. 300) apontam que:

As atividades lúdicas, dentre elas o jogo de papéis, são fundamentais na vida da criança por significar, dentro de suas especificidades (físicas e as relacionadas à posição social), as suas máximas possibilidades de apropriação do mundo adulto, isto é, do mundo de relações, objetos, conhecimentos e ações historicamente criados pela humanidade. O jogo é a forma principal de a criança vivenciar o seu processo de humanização, uma vez que é a atividade que melhor permite à criança apropriar-se das atividades (motivos, ações e operações) culturalmente elaboradas.

Logo, muitos docentes tentam superar o desafio da utilização de estratégias tradicionais para minimizar a dificuldade de aprendizagem dos conteúdos, já que é perceptível a desmotivação dos educandos e a falta de interesse devido à ausência de atividades mais atrativas e lúdicas.

Diante dessa perspectiva, Carvalho (2011) descreve que para desfazer a imagem da escola arcaica e tirar o peso do ensino tradicional, os jogos se apresentam como uma possibilidade de recurso pedagógico. A partir de uma boa história, brincadeiras e contos, é possível transformar o âmbito educacional em um lugar divertido e atraente para adquirir conhecimentos brincando.

Kishimoto (1998) explana que o jogo é um importante aliado para as práticas educacionais. Para a autora, colocar o educando em situações divertidas é uma boa estratégia para descontrair, desenvolver a criatividade e a capacidade de tomar decisões, bem como aproximá-lo de conteúdos culturais que possibilitarão a integração entre as matérias curriculares escolares e os diversos conteúdos contextualizados.

Nascimento, Araujo e Miguéis (2009, p. 300) também destacam que Vygotski:

[...] quando discute as relações entre as funções psicológicas superiores e o jogo, é bastante preciso ao considerar que o caminho que vai do jogo aos processos internos, na idade escolar, é a fala interna, a integração, a memória lógica, o pensamento abstrato (sem coisas, mas com conceitos). É necessário entender esta conexão para compreender o principal na transição da idade pré-escolar para a escolar.

Portanto, diferentemente da realidade, o jogo possibilita a repetição de lances, jogadas ou ações de acordo com a necessidade do jogador, fazendo-o aprender e evoluir a cada atividade executada e objetivo alcançado, em ambiente

seguro, no qual é possível testar hipóteses sem receios das consequências não reais.

Decerto, a notoriedade na participação dos professores na utilização de diferentes estratégias instiga os educandos à reflexão, na medida em que são fundamentadas na construção de conhecimentos estimulados de forma divertida e desafiadora, intervindo de forma ativa em seu comportamento.

Assim, diante do avanço da tecnologia e das transformações da sociedade, atividades puramente mecânicas se apresentam distantes e descontextualizadas da realidade dos educandos. Nesse sentido, surge a necessidade de inserção e manipulação de objetos, brinquedos, instrumentos e, sobretudo, da utilização de jogos criativos e inovadores no cotidiano escolar.

Podemos constatar, nesse viés, que o uso de jogos nos processos educacionais terá significado quando forem imersos como instrumentos estratégicos para favorecer a aprendizagem, uma vez que é explícita a importância dos jogos como recursos didáticos nas práticas pedagógicas.

Nessa mesma direção, Miranda (2002) destaca a inserção dos jogos no âmbito educacional como um apoio educativo diretamente relacionado à aprendizagem, que pode afetar beneficentemente a cognição, a socialização, a afeição, a motivação e a criatividade.

O jogo, enquanto fato social, possui um significado contextual que a sociedade lhe atribui, pois tem formas distintas, regras explícitas ou implícitas, e depende do lugar e da época. Kishimoto (1998, p. 108) argumenta que “[...] se em tempos passados, o jogo era visto como inútil, como coisa não séria, depois do romantismo, a partir do século XVIII, o jogo aparece como algo sério e destinado a educar a criança”. Em adição, Nascimento, Araujo e Miguéis (2009, p. 300) descrevem que:

A finalidade e a organização do jogo como ação é a aprendizagem de hábitos ou conteúdos específicos, ao passo que o jogo como atividade da criança tem como finalidade a apropriação e o desenvolvimento de certas formas culturais de comportamentos.

Sendo assim, ainda que muitos professores encontrem dificuldades em utilizar jogos e brincadeiras como recursos pedagógicos, “[...] o que a ludicidade traz de novo é o fato de que quando o ser humano age de forma lúdica

vivencia uma experiência plena” (LUCKESI, 2000, p. 2).

Concomitantemente, essas atividades diferenciadas podem favorecer o planejamento de aulas mais atrativas, fazendo com que os estudantes se envolvam por mais tempo nas propostas.

No âmbito do ensino de Ciências, no contexto do Ensino Fundamental – anos iniciais, Melo, Ávila e Santos (2017) tiveram resultados interessantes ao utilizarem o jogo “BioTrilha” como ferramenta didática. Embora o jogo estivesse relacionado à temática do Meio Ambiente, os autores puderam explorar distintos conteúdos em ecologia e aquecimento global.

O referido jogo é composto por um tabuleiro, um dado e cartas com perguntas. Todos os elementos são constituídos com material reciclado, para que o aluno possa fazer parte do jogo, sendo ele mesmo o responsável por se movimentar no tabuleiro. Os autores consideraram que o “BioTrilha” pode favorecer a aprendizagem, não somente na disciplina de Ciências, mas como meio para provocar novas práticas e utilidades para os professores.

Já Ribeiro Filho e Zanotello (2018) realizaram uma atividade envolvendo o tema “cadeias alimentares” em uma escola pública paulista, com 27 estudantes do Ensino Fundamental – anos iniciais, com idades entre 9 e 12 anos. A atividade incidiu na efetivação de um jogo denominado “jogo da presa e do predador”. Posteriormente, foi realizada a socialização de ideias entre os estudantes, por meio da aplicação de questões de natureza aberta e da organização de grupos de discussão; a gravação em áudio e transcrição das falas; o registro da produção por escrito e o pesquisador presente na condição de observador participante. Como resultado, os autores evidenciaram que:

As crianças expuseram suas ideias e conhecimentos prévios revelando aspectos de seus imaginários sobre o tema abordado. O “faz-de-conta” no jogo foi estímulo para um processo de construção de novos conhecimentos, conduzido pela mediação da professora. O jogo como elemento da atividade lúdica fez com que a rotina das crianças na escola mudasse, proporcionando diversão e reflexão, oferecendo novas oportunidades de aprendizagens diferentes das que elas costumam ter em aulas de Ciências tradicionais. (RIBEIRO FILHO; ZANOTELLO, 2018, p. 159).

Nesse caso, os autores completaram arrazoando que o jogo contribuiu para estimular o interesse dos alunos pelas atividades, realizando-as de

forma comprometida e prazerosa. O jogo ainda instigou a curiosidade dos estudantes em se aprofundarem no assunto envolvendo os seres vivos e suas relações com a natureza. Além disso, possibilitou a elaboração de tabelas e gráficos que, juntamente com as ilustrações, foram utilizados para explicitarem a tarefa à sua interpretação.

Em suma, o professor pode utilizar diversas ferramentas pedagógicas para estimular o entendimento do conteúdo pelo estudante. É importante que ele auxilie na formulação e reformulação de conceitos para intensificar o conhecimento prévio dos alunos, articulando essas informações aos novos conceitos que são elaborados (POZO, 1998). Assim, o jogo didático pode desenvolver habilidades de resolução de problemas, aperfeiçoar conceitos científicos e constituir um relevante recurso para o educador.

Na seção seguinte, realçamos a importância de um tipo específico de jogo pedagógico, o *Role-Playing Game* (RPG). Trata-se de uma ferramenta interativa, que contribui para a resolução de problemas e desafios propostos aos participantes, e incentiva a criatividade, a participação, a leitura e a pesquisa dos conteúdos didáticos relacionados ao nosso interesse.

### 1.3 O LIVRO-JOGO COMO ESTRATÉGIA PARA O REFORÇO DOS CONTEÚDOS ESCOLARES

Nesta pesquisa, buscamos promover a construção do conhecimento em EAN por meio de um recurso lúdico denominado RPG, o qual significa “jogo de representação” (SCHMIT, 2008) ou “jogo de interpretação de personagem” (ROSA, 2004). Sua utilização e funcionalidade abrange e desenvolve a criatividade, a interpretação e a imaginação do jogador, entre outros aspectos.

Nesse tipo de livro-jogo, para fins educativos, é necessário que o participante tenha um nível básico em leitura para interpretar situações e reagir aos acontecimentos propostos. O conhecimento prévio sobre a abordagem temática (conteúdo) também é indispensável para que o jogador passe por todas as páginas que contenham as informações científicas e chegue ao percurso desejado. O assunto explanado no livro-jogo ainda propicia um enriquecimento vocabular e cultural, gerando um ambiente favorável ao reforço dos conteúdos trabalhados.

No artigo “On the Role of the Die: A brief ludologic study of pen-and-paper roleplaying games and their rules”, Dormans (2006) entrevistou

jogadores de RPG. Para o autor, os jogos de interpretação são simulações fictícias e suas regras são projetadas com um tipo específico de atividade de jogo em mente, ao passo que as regras são determinantes nas habilidades de caráter e eficácia das ações do personagem.

Dormans (2006) também corrobora que o jogador executa aventuras emocionantes que será incapaz de viver na vida real. Essas experiências que o personagem interpreta lhe fornecem espaço para vivenciar simulações.

Schmit (2008) menciona que os livros-jogos, também denominados de “aventura-solo”, contêm vários elementos de RPG de mesa, em que o participante segue as regras de um livro especial que o conduz a uma aventura de acordo com a sua pretensão. Nesse aspecto, a performance do jogador se inicia por meio da apresentação do cenário e da situação problema, na qual o personagem deve seguir regras e tomar decisões para solucionar ações.

Assim, o participante pode encontrar e percorrer vários caminhos e finais. Cada escolha realizada afeta o resultado do jogo, fazendo-o trilhar diversos caminhos e conhecer o maior número de histórias possíveis. Porém, é primordial que as cenas não sejam lidas em ordem consecutiva, pois elas não terão sentido e diminuirão a emoção do jogo.

Com efeito, Dormans (2006) enfatiza que para obter o sucesso de um jogo é necessário equilibrar a projeção de regras relativamente simples para maximizar o nível de combate do jogador. O *design* inteligente da jogabilidade, as regras de interação, o lançamento de dados e a forma como esses elementos são representados dentro de um jogo é mais importante do que qualquer tentativa de realismo.

Para o autor, os melhores jogos de RPG exibem regras relativamente simples, que entram numa interação complexa e transformam jogabilidade com profundidade e variação surpreendentes. Ou seja, se as regras forem óbvias e imediatas, isso fará com que a rolagem dos dados interfira insuficientemente na interpretação real. Do mesmo modo, se forem muito simples, prejudicarão o resultado do jogo. Na figura a seguir, apresentamos uma situação retirada do livro-jogo “A Cidadela do Caos”, elaborado por Steve Jackson, co-fundador da *Games Workshop*.

**Figura 12 – Livro-jogo “A Cidadela do Caos”**



**10**

Você tateia pela rocha e acaba por encontrar uma pequena alavanca. Ao puxar esta alavanca, a face da rocha esfarela um pouco e aparece uma pequena abertura. Você sobe por esta abertura e chega a uma passagem. Descendo a passagem para a esquerda, você pode ver uma porta e resolve investigar. Vá para **249**.

**11**

Você pode usar:

Um Encanto do Ouro dos Tolos	Vá para <b>36</b>
Um Encanto de Cópia de Criatura	Vá para <b>262</b>
Um Encanto da Percepção Extra-Sensorial	Vá para <b>128</b>
Um Encanto da Fraqueza	Vá para <b>152</b>

Se você não tiver nenhum desses encantos, terá que desembainhar a sua espada e lutar (vá para **16**).

Fonte: Jackson (1989).

A história concebida por Steve Jackson (1989) aborda uma aventura motivadora e emocionante de espada e feitiçaria, baseada em um sistema de combate no qual o jogador necessita somente de dois dados, um lápis e um papel para registrar seus ganhos e perdas.

Assim, ao presumir a contribuição do uso de jogos em sala de aula, supõe-se a aventura-solo (RPG) e suas características estimulantes de interdisciplinaridade, raciocínio e cooperação que, dentre outras vantagens, também propicia a leitura e a interpretação de textos, tornando-se uma ferramenta educacional que pode ser adaptada a qualquer tipo de temática.

De modo equivalente, o jogo de interpretação vem sendo muito utilizado no campo pedagógico por promover novas práticas de leitura e escrita com caráter lúdico, dinâmico e ativo entre os alunos (SALDANHA; BATISTA, 2009), uma vez que já existem sugestões com orientações promovendo oficinas e técnicas de ensino. Entretanto, no ambiente escolar, os estudantes que são estimulados a interpretar as atividades não encontram abundância de cenários e diálogos proporcionados pelo RPG, restringindo-se a eventos específicos.

Rodrigues (2004) defende o uso do RPG de modo real e ficcional,

como um instrumento para orientar docentes e estudantes. O autor destaca três passos essenciais para auxiliar no desenvolvimento da leitura e escrita: 1º) um acervo básico de histórias que sejam utilizadas como exemplos e modelos de narrativa; 2º) a ideia de compartilhar as produções do aprendiz com espectadores que sejam críticos e honestos e promovam discussões das histórias com protuberância; 3º) princípios competentes mais trabalhosos, pois propõem a necessidade de um indivíduo qualificado que apresente entendimento do funcionamento do instrumento narrativo para orientar o aprendiz.

Parafraseando Carvalho (2011), o livro-jogo possibilita a elaboração de conceitos e a interação entre os alunos, além de permitir que educandos inseguros, tímidos, autoritários ou impulsivos cheguem à resolução de problemas pessoais, desencadeados de vivências instituídas por esse modelo de jogo.

O autor propõe a realização de uma adaptação dos contos fantasiosos para histórias interativas, integrando os meros ouvintes em personagens atuantes e participativos em sala de aula. Para ele, uma alternativa seria a prática dos jogos de RPG, precisamente, o uso da aventura-solo, em que cada participante faz o papel de um personagem, tornando-se parte de uma aventura imaginária que contempla um tipo de estudo dirigido, buscando reforçar a temática abordada pelo educador.

Diante do explicitado, vale lembrar que o RPG tradicional é interativo e requer a presença dos participantes no ambiente físico, enquanto o jogo realizado em campo virtual leva o jogador ao isolamento físico. Também é relevante destacar que esse tipo de isolamento ocasionou polêmica em um congresso em Utrecht, na Holanda, quando cientistas reunidos ressaltaram que o videogame é viciante e causa dependências, como de álcool ou de outras drogas (FOLHA ONLINE, 2003). Segundo os cientistas, centenas de jogadores frequentes apresentaram problemas amorosos ou familiares devido ao hábito indeterminado de horas dedicadas ao RPG.

Cabe ressaltar, ainda, que pesquisas nessa área têm aumentado substancialmente devido à quantidade de casos de mortes vinculadas a uma rotina compulsiva por jogos virtuais violentos. Saldanha e Batista (2009) também alertam para o sedentarismo dos jogadores, visto que o jogo tem influenciado negativamente na convivência dos *gamers*, ocasionando a diminuição de tempo

destinado às outras atividades consideradas essenciais.

Consecutivamente, a vontade de esquecer os problemas cotidianos leva à fuga da realidade em excesso, provocando estímulos semelhantes ao uso de entorpecentes. Desse modo, diversos governantes pressionam a indústria de *games* para inserir alertas de risco à saúde nas embalagens de jogos.

Diante desse aspecto, a OMS lançou, em 2018, uma nova Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, a CID 11. Nessa publicação, há a inclusão do *gaming disorder*, entendido como distúrbio do *game*, que se caracteriza por um padrão de comportamento persistente ou recorrente do jogo, seja digital ou videogame, *online* ou *offline*. O efeito desse distúrbio resulta em sofrimento acentuado ou comprometimento significativo nas áreas pessoais, familiares, sociais, educacionais, ocupacionais ou em outras áreas importantes do funcionamento (BRASIL, 2018).

No entanto, percebemos que o jogo tem muitos aspectos positivos e a diferença está na forma como ele é utilizado. De toda sorte, as estatísticas da OMS apontam que apenas 3% dos jogadores apresentam vícios em jogos eletrônicos. Assim, sendo com tempo controlado, com conteúdos adequados, sem violência e desempenhando funções pedagógicas, os jogos se tornam contributivos à aprendizagem dos indivíduos.

O RPG adquire cada vez mais adeptos devido às suas inúmeras vantagens, como o desenvolvimento de habilidades estratégicas, o raciocínio, a lógica, a noção espacial e a persistência. Quem perde no jogo de RPG, pode começar tudo de novo, com o intuito de aprender a reconstruir e atingir o objetivo.

Para Dormans (2006), o RPG é uma experiência que agrupa o lúdico, o narrativo e o social. Alguns jogam pelo prazer de estar entre amigos, e outros pelos prazeres narrativos ou pelos desafios ofertados. O autor também pontua que regras incoerentes e mal projetadas podem frustrar a interpretação da narrativa, porém, são importantes para facilitar e inspirar na interpretação de papéis e das informações.

No Quadro 3, é possível observar o ensino do conteúdo Análise Combinatória (CARVALHO, 2011), visando a retomada dos conhecimentos dos alunos por meio da inserção de personagens famosos da história da Matemática, retratando a vida e obra de cada um deles.

**Quadro 3 – Cena de livro jogo sobre Análise combinatória**

25

Mais à frente, você ouve gritos chamando por você. Olhando para trás, você se felicita ao ver que é o Cemm. Quando você o pergunta por onde andou, ele responde euforicamente:

- Estava pesquisando e adivinha o que descobri?
- Nem imagino o que deve ser! Vamos, diga logo, o que descobriu?
- Nada!

Após empurrá-lo fortemente, você o pergunta:

- Sabe, ao menos, para onde iremos agora?
- Que tal para a América do Norte? Mais precisamente Estados Unidos?
- Pode ser, mas quem encontraremos lá?

- O maior matemático da atualidade: John Nash, o grande decifrador de códigos que trabalhou até mesmo no Pentágono!

Após se concentrar, você se consegue chegar na América

Vá para a p. 29

Fonte: Carvalho (2011).

Carvalho (2011) e Chagas (2015) afirmam que o livro-jogo fornece informações científicas relevantes de forma lúdica e prazerosa. Esse tipo de jogo “[...] é instigante, permite a troca de informações com outros alunos, incentiva a disciplina durante o jogo e pressupõe uma reflexão sobre o tema proposto” (CARVALHO, 2011, p. 5).

É importante salientar que, embora o livro-jogo apresente um papel importante para a aquisição de informações e a construção de conhecimentos, esse recurso deve ser agregado juntamente com outros estímulos pelo professor, que é o principal mediador dessa relação.

Nesse sentido, ao mesmo tempo em que o livro-jogo busca atingir resultados específicos de determinado conteúdo durante a efetivação do percurso, a aventura constitui satisfatoriamente um papel fundamental de auxílio ao estudo, já que o texto abordado oferece direcionamento aos estudantes, elucidando o que se espera que eles executem.

Nessa perspectiva, Sebastiany (2013) relata que diversos estudos análogos aos jogos de RPG têm sido realizados com componentes curriculares e temas transversais, visando a elaboração de conceitos e atitudes. Isso ocorre

devido à facilidade de aplicação dos jogos e à possibilidade de utilização de vários conteúdos em qualquer disciplina para crianças, jovens e adultos.

Cabe destacar que o jogo estratégico de interpretações é muito encontrado em literaturas inglesas. Por outro lado, para o desenvolvimento desta dissertação, não encontramos nenhum material relacionado ao livro-jogo e à EAN no contexto do Ensino Fundamental - anos iniciais.

A partir dessa realidade, buscamos trabalhos publicados envolvendo o livro-jogo como instrumento didático para reforçar conteúdos escolares. Chagas (2015) desenvolveu um livro-jogo para explorar a temática de ecossistemas recifais com alunos de uma escola pública.

O autor destaca que obteve resultados positivos com a aventura-solo abordando informações de cunho científico e que esse tipo de jogo “[...] tem se mostrado uma eficiente estratégia no processo de aprendizagem” (CHAGAS, 2015, p. 79). O autor também aponta que ao mesmo tempo em que esse material didático estimulou o aprendizado de forma lúdica e prazerosa dos participantes de sua pesquisa, despertou o senso crítico deles para debater assuntos referentes à preservação ambiental.

De forma similar, Wagner (2018) utilizou as potencialidades do jogo com alunos do Ensino Fundamental, visando a participação dos mesmos em uma oficina introdutória de jogo e produção textual no contraturno das aulas. Em sua pesquisa, o autor aponta que o jogo de RPG utilizado como estratégia, com o devido preparo e adequação, auxiliou no desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita, permitindo que os estudantes pudessem agir com autonomia e protagonismo, vencendo os desafios e dificuldades encontrados.

Já Silva (2016), numa atividade intertextual de História, produziu um curto livro-jogo coletivo inspirado na versão infanto-juvenil da “Odisseia”, de Homero, o qual também foi utilizado na disciplina de Língua Portuguesa para leitura e revisão dos elementos narrativos e ortográficos. Posteriormente, para a criação de uma “narrativa-jogo”, a turma utilizou como base teórica a Guerra de Troia. Segundo o autor, a experiência foi bem trabalhosa, pois a produção textual foi coletiva. Ao final do projeto, os alunos envolvidos haviam criado três “textos-jogos”, os quais foram analisados juntamente com os *feedbacks* colhidos a respeito de suas experiências e relatos. Diante do exposto, o autor destaca:

Quando os jovens entram em contato com tal leitura, nasce uma grande curiosidade por uma leitura diferente das demais já vistas. Ao jogar pela primeira vez, dificilmente o leitor chegará ao fim com sucesso e, não satisfeito, jogará (lerá) várias vezes até que seja o grande vencedor. Ou seja, na pior das hipóteses, está sendo estimulado a ler e reler (SILVA, 2016, p. 11).

Vale dizer que, para o aluno aprender e progredir nos estudos, é necessário o inverso da avaliação por nota de boletim (SILVA, 2016), pois utilizar o livro-jogo em sala pode transformar o aprendizado em diversão, de modo que ele interprete diversas situações de forma lúdica. Para tanto, o autor defende que “[...] o livro-jogo pode ajudar a desenvolver a criatividade e imaginação de quem o consome” (SILVA, 2016, p. 15), possibilitando que o aluno assimile o conteúdo prazerosamente e se apodere dele.

No âmbito educacional, muitas pesquisas evidenciam as contribuições dos jogos para o processo de aprendizagem dos alunos. Quando articulados a uma prática docente eficaz, eles podem melhorar a sequência das aulas, alterando a rotina demasiadamente monótona e cansativa, e tornando o ensino mais dinâmico, descontraído e socializador. Além de ser uma atividade que proporciona muitos benefícios para o ensino, trata-se de uma necessidade do ser humano, independente da faixa etária (SEBASTIANY, 2013).

Diante desse contexto, vale ressaltar que a atividade lúdica deve possuir regras claras e que o educador precisa conceber embasamento teórico apropriado ao conteúdo abordado para obter resultados satisfatórios. Não é, simplesmente, ostentar o jogo pelo jogo. Se pedagogicamente adequado, “[...] o livro-jogo pode agir como auxiliar ao estudo. No entanto, esse instrumento deve ser acompanhado por outros estímulos ao aprendizado, em que o principal mediador dessa relação deve ser o professor” (CHAGAS, 2015, p. 85).

Assim, o professor precisa ter seu papel bem delimitado nesse processo: orientar, supervisionar, esclarecer os objetivos, conduzir a realização do jogo, promover a interação, a participação e não focar na competição pura e simples, mas propiciar um ambiente agradável e favorável à aprendizagem.

Em continuidade, na próxima subseção, abordamos o ensino de Ciências e o processo de AC, associando a EAN de estudantes a essa perspectiva teórica. Trata-se da fundamentação teórica que subsidiou a sistematização do nosso livro-jogo enquanto PTT.

#### 1.4 ENSINO DE CIÊNCIAS E O PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA

Na década de 1950, o cenário mundial foi marcado por movimentos da industrialização e do desenvolvimento científico-tecnológico, instituídos após a Segunda Guerra Mundial. Nesse período, no âmbito educacional brasileiro, surgiram vozes que criticaram o método tradicional de ensino (sendo ele o único), pleiteando novas abordagens relacionadas ao movimento da Escola Nova<sup>2</sup>, buscando combater o ensino puramente mecânico e memorístico, a fim de propiciar liberdade e autonomia aos estudantes (PORTO; RAMOS; GOULART, 2009).

Um pouco mais tarde, na década de 1960, se observou que o método científico<sup>3</sup> exercia uma forte influência no ensino de Ciências, priorizando o pensamento lógico e racional e estimulando a participação do aluno nas diferentes etapas envolvidas (PORTO; RAMOS; GOULART, 2009). Assim, o ensino de Ciências havia integrado as experiências do método científico com suas etapas sistematizadas: observação, formulação de hipóteses, realização de experimentação, interpretação dos resultados e, obviamente, obtenção de uma conclusão.

De modo equivalente, nessa época, a democratização do ensino estava sendo iniciada. A formação da cidadania era primordial, pois o indivíduo necessitava tomar decisões e resolver problemas. Por conta disso, “[...] psicólogos, especialistas em currículo e avaliação passaram a integrar equipe de autores de projetos curriculares subsidiando informações relativas a processos de aprendizagem” (PORTO; RAMOS; GOULART, 2009, p. 17).

Também foi nesse período que ocorreu a aprovação da LDB – Lei nº 4.024, de 21 de dezembro de 1961 – provocando algumas mudanças no sistema

---

<sup>2</sup> De acordo com Silva e Boutin (2015), a perspectiva escolanovista difundida no Brasil por John Dewey (1859-1952) propôs a renovação de um ensino fundamentado em ideais de liberdade e democracia, a qual apontava críticas à pedagogia tradicional, pois este tipo de ensino deixava de estimular a criatividade e as descobertas dos alunos impossibilitando-os de compartilhar novas experiências.

<sup>3</sup> Moreira e Ostermann (1993) enfatizam que a concepção de método científico utilizada dentro e fora da escola é errônea, pois limita a ciência à uma sequência de etapas que a caracteriza como uma visão leiga de método científico. Para estes autores, a atividade científica não é uma receita infalível como sugerem alguns livros didáticos e os professores. Ou seja, a produção do conhecimento científico é caracterizada como uma atividade essencialmente humanizada pela interação permanente entre o pensar, o sentir e o fazer.

educacional brasileiro, dentre as quais destacamos a atribuição de mais espaço à Ciência no ensino.

Em seu Art. 1º, a LDB atribuía relevância ao conhecimento científico configurado ao contexto social do educando, pois uma das finalidades preponderantes da educação nacional era “[...] o preparo do indivíduo e da sociedade para o domínio dos recursos científicos e tecnológicos que lhes permitam utilizar as possibilidades e vencer as dificuldades do meio”. Além disso, a Lei determinava, no Art. 93, entre outras prioridades, que “[...] os recursos financeiros destinados ao sistema de ensino público deveriam assegurar o desenvolvimento do ensino técnico-científico”.

Todavia, apesar da ampliação do ensino de Ciências e de sua instituição no currículo escolar, com o Golpe Militar de 1964, a escola modificou seu papel de formadora da cidadania, passando para a formação de mão de obra qualificada e barata, a fim de promover o desenvolvimento econômico do país (KRASILCHIK, 2000).

Por outro lado, na década de 1970, intensificaram-se os debates acerca da relação entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), pois os estudos realizados nesse período mostravam prejuízos ambientais causados pelo desenvolvimento científico-tecnológico realizado de forma irresponsável. Lorenzetti e Delizoicov (2001, p. 52) corroboram que “[...] pensar e transformar o mundo que nos rodeia tem como pressuposto conhecer os aportes científicos, tecnológicos, assim como a realidade social e política”. No mesmo sentido, Krasilchik (2000, p. 89) comenta que:

À medida que se avolumaram os problemas sociais no mundo, outros valores e outras temáticas foram incorporadas aos currículos, sendo que mudanças substantivas tiveram repercussões nos programas vigentes. Entre 1960 e 1980, as crises ambientais, o aumento da poluição, a crise energética e a efervescência social manifestada em movimentos como a revolta estudantil e as lutas anti-segregação racial determinaram profundas transformações nas propostas das disciplinas científicas em todos os níveis do ensino.

Já na década de 1980, levando em consideração o crescimento da informatização e o surgimento de novas propostas de reforma em educação para inserir os educandos em inovações tecnológicas, houve uma ampliação relevante do número de escolas para atender a população (PORTO; RAMOS; GOULART,

2009). No entanto, o excesso de alunos em salas de aula e de docentes despreparados ocasionou uma acentuada diminuição na qualidade do ensino.

Por conseguinte, de 1980 até o início de 1990, o ensino foi exclusivamente pautado pela transmissão de conhecimentos científicos. Durante esse período, “[...] pesquisadores do ensino de ciências Naturais puderam demonstrar o que professores já reconheciam, o simples experimentar não garantia a aquisição do conhecimento científico” (BRASIL, 1997, p. 20).

Nesse cenário, o professor era considerado eficiente devido à quantidade de páginas dos conteúdos que eram repassados aos educandos. Os alunos deviam estar familiarizados apenas com conceitos, fatos, teorias e processos científicos (CHASSOT, 2003). Diante disso:

[...] as concepções de produção do conhecimento científico e de aprendizagem das Ciências subjacentes a essa tendência eram de cunho empirista/indutivista: a partir da experiência direta com os fenômenos naturais, seria possível descobrir as leis da natureza. (BRASIL, 1997, p. 20).

Frente a essa trajetória temporal, e pensando nas pesquisas escolares, é imprescindível destacar a relevância social do ensino de Ciências. Conforme apresentamos, esse tipo de ensino precisa ser contextualizado e estar alinhado às mudanças sociais. Sasseron (2015, p. 52) evidencia que ensinar Ciências implica em:

[...] dar atenção a seus produtos e a seus processos. Implica oportunizar o contato com um corpo de conhecimentos que integra uma maneira de construir entendimento sobre o mundo, os fenômenos naturais e os impactos destes em nossas vidas.

Simultaneamente, ao observarmos o Projeto Político Pedagógico (PPP) da instituição escolar designada para a implementação de nosso PTT, constatamos a abordagem do ensino de Ciências embasado em conteúdos e metodologias que consideram o sujeito da aprendizagem como um indivíduo que pensa e busca compreender a realidade do mundo, das coisas, da sua vivência e dos fenômenos naturais. Ou seja, um indivíduo que constrói seu conhecimento interagindo com o mundo e com a natureza, procurando compreender suas relações e ressignificá-las. Soma-se ao exposto, no decorrer da fundamentação do

ensino de Ciências, as reflexões de autores como Delizoicov (2008), Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), Saviani (2008), El-Hani e Sepúlveda (2006), além de documentos oficiais.

De forma global, entre os objetivos destacados no PPP da escola estão o conhecimento científico, a produção de tecnologia, a preservação da saúde, os cuidados com a alimentação, a nutrição como conjunto de transformações sofridas pelos alimentos no corpo humano: a digestão, a absorção e o transporte de substâncias, a eliminação dos resíduos, dentre outros.

Quanto aos conteúdos delineados, o documento contempla maior ênfase e analogia ao tema da EAN no 5º ano. Ainda assim, as três unidades temáticas designadas na BNCC são apresentadas em todas as etapas de escolarização dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Nesse sentido, estudar Ciências proporciona conhecimentos de si mesmo, dos processos de evolução e manutenção da vida, do mundo material, do nosso planeta e de conhecimentos científicos nas várias esferas da vida humana. Além disso, esses saberes fornecem subsídios para que os educandos compreendam, elucidem e transformem o ambiente em que habitam.

Na BNCC (BRASIL, 2018), as aprendizagens necessárias para orientação e elaboração dos currículos de Ciências foram organizadas em três unidades temáticas durante o Ensino Fundamental, sendo elas: Matéria e Energia; Vida e Evolução; Terra e Universo. Dessa forma, para o 5º ano do Ensino Fundamental – anos iniciais, os estudos voltados à saúde destacam-se na unidade Vida e Evolução.

Também cabe destacar que os objetos de conhecimento evidenciados nesse processo de escolarização são: Nutrição do organismo; Hábitos alimentares; Integração entre os sistemas digestório, respiratório e circulatório. O documento ainda apresenta um conjunto de habilidades no qual sua complexidade evolui gradativamente, com o intuito de “[...] mobilizar conhecimentos conceituais, linguagens e alguns dos principais processos, práticas e procedimentos de investigação envolvidos na dinâmica da construção de conhecimentos na ciência” (BRASIL, 2018, p. 328).

Como ponto positivo nas pesquisas que tratam do ensino de Ciências, acrescenta-se um campo de destaque mundial correspondente à temática da AC, o qual tem suscitado vários estudos realizados em diferentes

países (BYBEE; DEBOER, 1994; FOUREZ, 1994; NORRIS; PHILLIPS, 2003, entre outros). No cenário brasileiro e mundial, vários são os termos utilizados para se reportar a esse campo de investigação, por exemplo, Alfabetização Científica, Letramento Científico e Enculturação Científica. Utilizamos, neste trabalho, a expressão AC, acompanhando muitas publicações nacionais<sup>4</sup>.

Em discussões desenvolvidas por pesquisadores desse referencial (BRANDI; GURGEL, 2002; AULER; DELIZOICOV, 2001; LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001; CHASSOT, 2000), a AC visa a formação de cidadãos que utilizem seus conhecimentos de Ciências em diferentes situações de sua vida cotidiana.

Com efeito, a proposta defendida por Lorenzetti e Delizoicov (2001, p. 57) nas séries iniciais do Ensino Fundamental se preocupa com “[...] a premissa de que a AC pode e deve ser desenvolvida desde o início do processo de escolarização, mesmo antes que a criança saiba ler e escrever”. Para os autores, conhecer aportes científicos e tecnológicos possibilita atribuir sentido e significado às palavras. Tal conhecimento se constitui “[...] num aliado para que o aluno possa ler e compreender o seu universo” (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001, p. 52), permitindo que ele pense e transforme a sua realidade social e política.

Nesse sentido, a AC é decorrente da aplicabilidade de conhecimento sistematizado de forma crítica ao longo de toda a vida das pessoas e favorece a compreensão de fenômenos que ocorrem em seu entorno, propiciando ressignificação dos conteúdos científicos abordados (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001).

Vale ressaltar que alguns pesquisadores brasileiros (MAMEDE; ZIMMERMANN, 2005; SANTOS; MORTIMER, 2001) utilizam o termo “Letramento Científico”, com base em autoras conceituadas no campo da Linguística: Ângela Kleiman e Magda Soares.

Soares e Batista (2005, p. 50) enfatizam que Letramento implica “[...] o conjunto de conhecimentos, atitudes e capacidades envolvidos no uso da língua em práticas sociais e necessários para uma participação ativa e competente na cultura escrita”. Desse modo, quando uma pessoa sabe ler e escrever, porém, não desenvolve habilidades práticas de leitura e escrita em diversas ocasiões,

---

<sup>4</sup> Para maiores esclarecimentos, consultar Sasseron e Carvalho (2008) e Sasseron e Carvalho (2011b).

pode-se considerar que ela é alfabetizada, mas não letrada.

De forma similar, em uma publicação voltada para a linguagem nas séries iniciais, Kleiman (2005) destaca que letramento é um conceito criado para se referir aos usos da língua escrita não somente na escola, mas em todo o lugar. Para a autora, a escrita está por todos os lados, fazendo parte da paisagem cotidiana.

Em outras palavras, ser letrado refere-se a um conjunto de práticas que refletem modificações no desenvolvimento histórico, social e tecnológico. Ainda assim, vale salientar que ambas as autoras relatam que a alfabetização e o letramento são indissociáveis.

Por outro lado, Carvalho e Tinoco (2006) e Mortimer e Machado (1996) usam a expressão “Enculturação Científica”, alicerçados na ideia de que o ensino de Ciências promove condições para os estudantes fazerem parte de uma cultura, discutindo ideias, conceitos científicos e adquirindo informações para dialogarem além dos contextos culturais em que se inserem.

Assim, a partir de uma compreensão mais aprofundada, distintos estudos demonstram essa variação terminológica que demarca o ensino de Ciências, sempre envolvendo a preocupação com o desenvolvimento dos estudantes e suas capacidades de construir conhecimentos benéficos que influenciarão na sua atuação social.

Norris e Phillips (2003) destacam a importância e a necessidade de se ter habilidades de leitura e escrita para que haja a AC, contudo, os autores enfatizam que saber ler e escrever são condições necessárias do ser humano e que são insuficientes para a AC.

De acordo com Sasseron (2015), a AC é um processo contínuo que não se encerra no tempo e nem em si mesma. A autora pontua que a Ciência e a AC:

[...] devem estar sempre em construção, englobando novos conhecimentos pela análise e em decorrência de novas situações; de mesmo modo, são essas situações e esses novos conhecimentos que impactam os processos de construção de entendimento e de tomada de decisões e posicionamentos e que evidenciam as relações entre as ciências, a sociedade e as distintas áreas de conhecimento, ampliando os âmbitos e as perspectivas associadas à Alfabetização Científica (SASSERON, 2015, p. 56).

Outra questão importante é que Sasseron e Carvalho (2011a, p. 61) defendem:

[...] uma concepção de ensino de Ciências que pode ser vista como um processo de 'enculturação científica' dos alunos, no qual esperaríamos promover condições para que os alunos fossem inseridos em mais uma cultura, a cultura científica. Tal concepção também poderia ser entendida como um 'letramento científico', se a consideramos como o conjunto de práticas às quais uma pessoa lança mão para interagir com seu mundo e os conhecimentos dele.

Além disso, as autoras acrescentam que usam o termo "Alfabetização Científica" para designar:

[...] as ideias que temos em mente e que objetivamos ao planejar um ensino que permita aos alunos interagir com uma nova cultura, com uma nova forma de ver o mundo e seus acontecimentos, podendo modifica-los e a si próprio através da prática consciente propiciada por sua interação cerceada de saberes de noções e conhecimentos científicos, bem como das habilidades associadas ao fazer científico (SASSERON; CARVALHO, 2011a, p. 61).

Nesse sentido, a AC delinea a necessidade de organização do pensamento para compreender as diferentes ideias divulgadas pela Ciência e suas especificidades. Ela pode, assim, auxiliar na construção da criticidade, integrar valores e contribuir para tomada de decisões responsáveis no dia a dia.

Diante do explicitado e manifestando concordância com as argumentações e proposições apresentadas, retomamos o contexto educacional brasileiro da década de 1990, mais especificamente o ano de 1997, no qual foram publicados os PCN com 10 volumes e com os indicadores para o Ensino Fundamental. Os PCN de Ciências Naturais foram propostos com intuito de situar o homem como sujeito participativo e integrado ao universo, para facilitar a compreensão do mundo e suas transformações. De acordo com esse documento:

Durante os últimos séculos, o ser humano foi considerado o centro do Universo. O homem acreditou que a natureza estava à sua disposição. Apropriou-se de seus processos, alterou seus ciclos, redefiniu seus espaços. Hoje, quando se depara com uma crise ambiental que coloca em risco a vida do planeta, inclusive a humana, o ensino de Ciências Naturais pode contribuir para uma reconstrução da relação homem-natureza em outros termos. O

conhecimento sobre como a natureza se comporta e a vida se processa contribui para o aluno se posicionar com fundamentos acerca de questões bastante polêmicas e orientar suas ações de forma mais consciente. Nessa perspectiva, a área de Ciências pode contribuir para a formação da integridade pessoal e da autoestima, da postura de respeito ao próprio corpo e ao dos outros, para o entendimento da saúde como um valor pessoal e social, e para a compreensão da sexualidade humana sem preconceitos (BRASIL, 1997, p. 22).

Cabe destacar que os PCN evidenciam que o ensino de Ciências precisa colaborar para “[...] a compreensão do mundo e suas transformações, para reconhecer o homem como parte do universo e como indivíduo” (BRASIL, 1998, p. 21).

Outro aspecto importante se configura na ação docente, a qual incide na formação do homem como ser que se desenvolve e se humaniza. Nesse sentido, a atuação docente implica na formação de conceitos, de manifestações culturais e de intervenções sobre os alunos, com o intuito de consolidar o pensamento e suas ações.

Nesse aspecto, o aprendizado no âmbito escolar requer atividades bem elaboradas que visem desafiar as concepções prévias do aluno, encorajando-o a reorganizar suas teorias pessoais. Assim, Driver *et al.* (1999, p. 32) destacam o papel do professor de Ciências nesse processo:

O papel do professor de ciências, mais do que organizar o processo pelo qual os indivíduos geram significados sobre o mundo natural, é o de atuar como mediador entre o conhecimento científico e os aprendizes, ajudando-os a conferir sentido pessoal à maneira como as asserções do conhecimento são geradas e validadas. Portanto, essa perspectiva pedagógica difere fundamentalmente da perspectiva empirista.

Todavia, as experiências científicas escolares e as práticas dos cientistas apresentam muito pouco em comum, o que evidencia suas diferenças nos próprios conteúdos estudados (MUNFORD; LIMA, 2007). Por essa afirmação, é possível perceber que há um imenso distanciamento entre a Ciência ensinada nas escolas e a Ciência exercida em universidades, laboratórios e outras instituições de pesquisa. Isso ocorre porque os objetivos da Ciência enquanto área de conhecimento são diferentes da Ciência escolar – o que não significa que essa última tem menos valor.

Lorenzetti e Delizoicov (2001) defendem a proposição de que a AC precisa ser explorada desde o princípio do processo de escolarização. De tal modo, o ensino de Ciências pressupõe organizar um forte aliado ao desenvolvimento da leitura e escrita. Para os autores:

Pode-se dizer que o letramento é o uso que as pessoas fazem da leitura e da escrita em seu contexto social. Convivendo com uma variedade muito grande de informações, almeja-se que as pessoas saibam compreender os significados que os textos propiciam, incorporando-os na sua prática social. O indivíduo poderá fazer uso competente e frequente da leitura e da escrita em seu trabalho, em casa, no seu lazer, etc. É nossa compreensão que esta conceituação de letramento, transcendendo a de alfabetização, será de fundamental importância para o entendimento da alfabetização científica para as Séries Iniciais. A categoria letramento em Ciências refere-se à forma como as pessoas utilizarão os conhecimentos científicos, seja no seu trabalho ou na sua vida pessoal e social, melhorando a sua vida ou auxiliando na tomada de decisões frente a um mundo em constante mudança (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001, p. 52).

Dessa forma, para favorecer a AC dos estudantes, além de oportunizar a aprendizagem de conceitos e vocabulários pertinentes à Ciência, a escola precisa propiciar debates e reflexões sobre questões envolvendo a realidade, e também, proporcionar um processo de enculturação científica e tecnológica (COSTA; RIBEIRO; ZOMPERO, 2015).

Portanto, percebemos que o entendimento científico é consolidado quando os indivíduos se engajam socialmente em diálogos e atividades sobre problemas e tarefas comuns que desempenham, bem como quando internalizam o processo e os convertem em ferramentas conscientes.

Entre os profissionais da Educação, é reconhecido que o ensino de Ciências objetiva a formação de um indivíduo cientificamente alfabetizado, ou seja, capaz de identificar, compreender e utilizar fatos, conceitos e situações para superar os desafios de seu cenário.

Chassot (2003) aponta para a insuficiência em saber ler e escrever. Além de noções básicas, é necessário que a escola possibilite o conhecimento de Ciências para que o cidadão tenha pensamentos e atitudes críticas e racionais. Segundo o autor, para evitar o analfabetismo científico, é primordial que a AC faça parte da proposta escolar.

Krasilchik e Marandino (2007) comungam da ideia de que a educação é uma ferramenta poderosa, capaz de impedir a exclusão dos educandos de qualquer faixa etária, além de permitir o enfrentamento de obstáculos e diminuir o analfabetismo em vários níveis. O professor, por sua vez, é responsável pelo processo de escolarização e necessita propiciar o desenvolvimento do aluno na escola por meio de conhecimentos teóricos e práticos, a fim de ampliar suas capacidades e habilidades intelectuais.

No que se refere à relevância da Ciência para os estudantes ao longo da Educação Básica, a implementação da BNCC nas redes de ensino e instituições escolares, em 2018, reafirmou o comprometimento alinhado à AC para reduzir as desigualdades e promover a equidade e a qualidade do ensino brasileiro. As competências gerais preponderaram, impreterivelmente, na construção do conhecimento que mutuamente destaca em sua segunda competência.

Desse modo, com o intuito de fortalecer o sistema educacional e promover uma educação integral de qualidade nas etapas da Educação Infantil e Ensino Fundamental, o documento expressa acolhimento e respeito às diferenças, como também enfrentamento à discriminação e ao preconceito. Uma vez que o documento oficial assegura dez competências gerais que devem figurar no âmbito pedagógico, os direitos de aprendizagem e desenvolvimento de um ensino atrelado à Ciência deve desencadear nos educandos “[...] mobilização de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho” (BRASIL, 2014, p. 8).

Assim, os alunos devem ser capazes de:

Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas (BRASIL, 2018, p. 9).

Na mesma vertente, Chassot (2000) afirma que para alfabetizar cientificamente é necessário incluir os alunos como parte do processo em uma relação proximal com a realidade. Para facilitar uma melhor leitura do mundo, é preciso ensiná-los um conjunto de conhecimentos com linguagem acessível e,

também, ajudá-los a trabalhar com incertezas. Dessa maneira, é possível formar cidadãos críticos, capazes de atuar, transformar e melhorar o mundo.

Lorenzetti e Delizoicov (2001, p. 53) destacam algumas atividades possíveis de serem desenvolvidas para tal, a saber:

[...] o uso sistemático da literatura infantil, da música, do teatro e de vídeos educativos reforçando a necessidade de que o professor pode, através de escolha apropriada, ir trabalhando os significados da conceituação científica veiculada pelos discursos contidos nestes meios de comunicação; explorar didaticamente artigos e demais seções da revista *Ciência hoje das Crianças*, articulando-os com aulas práticas; visitas a museus; zoológicos, indústrias, estações de tratamento de águas e demais órgãos públicos; organização e participação em saídas a campo e feiras de Ciências; uso do computador da Internet no ambiente escolar.

Essa aproximação da vida dos estudantes à realidade implicará em sucesso na aprendizagem a partir do momento em que forem plurais, pois “[...] os conteúdos próprios do Ensino Fundamental estão articulados aos conteúdos de outros níveis de ensino e se ampliam gradualmente, conforme as possibilidades de compreensão dos alunos” (PARANÁ, 2010, p. 13).

Dentro desse contexto, é válido ressaltar que a prática docente é uma atividade que mobiliza vários saberes e acontece na integração desses saberes com as diversas relações que mantêm com o corpo docente, não se reduzindo à função de transmissão dos conhecimentos já estabelecidos (TARDIF, 2014).

Assim, é importante que o professor tenha definida a concepção que pode nortear seu trabalho, uma vez que a sistematização dos conhecimentos é uma das tarefas primordiais da escola e da atuação docente para que o processo de AC ocorra (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001). Fundamentado por sua perspectiva teórica, o professor deve organizar o trabalho pedagógico, analisar a melhor maneira de realizar sua prática, bem como organizar didaticamente os conteúdos a serem trabalhados com os alunos.

Além disso, “[...] é preciso atenção aos processos de desenvolvimento e aprendizagem das crianças, o que implica conhecimento e respeito às suas características etárias, sociais, psicológicas e cognitivas” (BRASIL, 2007, p. 6). A inserção da criança na escola representa uma grande mudança em seu modo de vida, portanto, é necessário que haja uma preparação

psicológica, desde a idade pré-escolar, para a passagem de diversas etapas e faixas etárias.

Segundo Mukhina (1996, p. 297), quanto mais a idade escolar avança, mais se exige da criança, pois “[...] situa-a numa nova posição social e lhe possibilita novas relações com o adulto e com seus coetâneos”.

Com base nos conhecimentos adquiridos pelo ensino de Ciências, Lorenzetti e Delizoicov (2001, p. 51-52) explicitam que:

A alfabetização científica no ensino de Ciências Naturais nas Séries Iniciais é aqui compreendida como o processo pelo qual a linguagem das Ciências Naturais adquire significados, constituindo-se um meio para o indivíduo ampliar o seu universo de conhecimento, a sua cultura, como cidadão inserido na sociedade.

Considerando esses esclarecimentos, cabe ao professor conduzir os educandos nesse processo, de maneira gradativa e respeitando as especificidades de cada um. Logo, “[...] ao cumprir a especificidade própria da educação, reafirma-se o compromisso político-pedagógico necessário ao desenvolvimento de um trabalho qualitativo na escola, com todos os alunos” (SAVIANI, 1985 *apud* PARANÁ, 2010).

Munford e Lima (2007) apontam que, na escola, os conceitos são apresentados de forma abstrata e desconectados dos contextos de origem. Todavia, as atividades dos estudantes possuem raciocínio estruturado a partir de leis e manipulação de símbolos para resolução de problemas bem definidos, produzindo significados fixos e conceitos imutáveis.

As autoras destacam que os cientistas executam seu trabalho como autênticos praticantes da Ciência, pois raciocinam baseados em modelos causais, examinam situações para resolver problemas menos definidos e produzem significados negociáveis, gerando uma compreensão socialmente construída.

Nesse sentido, outros pesquisadores do campo educacional designam que aprender Ciências implica um elemento essencial do contexto de produção do conhecimento científico. Ou seja, constitui necessariamente a participação de algumas práticas dos cientistas. Driver *et al.* (1999, p. 36) defendem que:

Aprender ciências não é uma questão de simplesmente ampliar o conhecimento dos jovens sobre os fenômenos – uma prática talvez mais apropriadamente denominada estudo da natureza – nem de desenvolver e organizar o raciocínio do senso comum dos jovens. Aprender ciências requer mais do que desafiar as ideias anteriores dos alunos mediante eventos discrepantes. Aprender ciências envolve a introdução das crianças e adolescentes a uma forma diferente de pensar sobre o mundo natural e de explicá-lo; é tornar-se socializado, em maior ou menor grau, nas práticas da comunidade científica, com seus objetivos específicos, suas maneiras de ver o mundo e suas formas de dar suporte às assertivas do conhecimento.

Em adição, os mesmo autores acrescentam que “[...] as formas de senso comum e o científico se distanciam nas entidades ontológicas que contêm” (DRIVER *et al.*, 1999, p. 35). O primeiro representa o conhecimento de mundo estabelecido na cultura do dia a dia, nas práticas tidas como reais. Já o raciocínio científico não é satisfeito por fenômenos específicos, mas é caracterizado pela formulação explícita de teorias que podem ser comunicadas e inspecionadas à luz da evidência.

Para Cachapuz *et al.* (2006, p. 95), é fundamental dominar os conteúdos científicos para haver a mobilização de competências, capacidades e atitudes com eficiência:

O conhecimento científico é um constante jogo de hipóteses e expectativas lógicas, um constante vaivém entre o que pode ser e o que ‘é’, uma permanente discussão e argumentação/contrargumentação entre a teoria e as observações e as experimentações realizadas.

Nesse sentido, o grande desafio dos educadores envolve “[...] criar, entre os alunos, uma perspectiva crítica sobre a cultura científica” (DRIVER *et al.*, 1999, p. 39), já que o conhecimento cotidiano e o científico se distinguem em termos epistemológicos e ontológicos.

De modo semelhante, Chassot (2003) destaca a importância da AC e atribui uma crítica ao ensino científico, que não favorece ao estudante responsabilidade e criticidade para lidar com os acontecimentos do seu dia a dia. Para o autor:

[...] seria desejável que os alfabetizados cientificamente não apenas tivessem facilitada leitura do mundo em que vivem, mas entendessem as necessidades de transformá-lo – e, preferencialmente, transformá-lo em algo melhor. Tenho sido recorrente na defesa da exigência de com a ciência melhorarmos a vida no planeta, e não torná-la mais perigosa, como ocorre, às vezes, com maus usos de algumas tecnologias (CHASSOT, 2003, p. 94).

O autor ainda aponta que não basta aprender cientificamente. Também é necessário saber se posicionar perante as situações vivenciadas. Assim, “[...] a Alfabetização Científica é fundamental na inserção do indivíduo em uma sociedade que está avançando rapidamente no campo científico e tecnológico como sujeito pensante e atuante” (SANTOS; NOVAIS; HALMANN, 2015, p. 4).

Diante desse contexto, entendemos que a escola exerce um papel imprescindível no trabalho com o ensino de Ciências. Segundo Cachapuz *et al.* (2006, p. 45), “[...] toda a investigação, e a mesma procura de dados, vêm marcadas por paradigmas teóricos, ou seja, por visões coerentes, articuladas que orientam a dita investigação”. Em suma, é necessário levar o aluno a compreender a função da Ciência na sociedade e os aspectos envolvidos na elaboração de conhecimento significativo para tal.

Por fim, na educação contemporânea, o educador precisa identificar a necessidade de inserção da linguagem científica desde os primeiros anos escolares. Além disso, ele necessita de uma percepção formativa do contexto abordado, reconstruindo relações entre o homem e a natureza, para desenvolver no cidadão uma consciência social que possibilite uma postura crítica e ativa diante da sociedade.

É isso que esperamos com esta pesquisa, ou seja, que nosso livro-jogo sobre EAN possa favorecer a aprendizagem da linguagem científica e seus significados de forma lúdica.

Na próxima seção, apresentamos os subsídios teórico-metodológicos que fundamentaram a pesquisa.

## 2 ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

Nesta seção, apresentamos os aspectos teórico-metodológicos utilizados na dissertação, destacando o tipo de pesquisa realizada, o perfil dos participantes e as especificações dos processos de coleta e análise de dados.

### 2.1 TIPO DE PESQUISA

Considerando as exigências estabelecidas no Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGEN) da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), que visa qualificar profissionais para a docência mediante a pesquisa em Ensino, partimos da nossa realidade enquanto professores da Educação Básica, que também atuam na AC de estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Assim, nossa pesquisa foi configurada na perspectiva qualitativa, a qual permite discussões e práticas que se desdobram de interpretações geradas a partir do ambiente e dos dados coletados em toda a sua riqueza descritiva.

Flick (2009, p. 23) argumenta que há aspectos essenciais da pesquisa qualitativa, como:

[...] escolha adequada de métodos e teorias convenientes; no reconhecimento e na análise de diferentes perspectivas; nas reflexões dos pesquisadores a respeito de suas pesquisas como parte do processo de produção de conhecimento; e na variedade de abordagens e métodos.

Logo, as pesquisas desse tipo consideram os diferentes pontos de vista e práticas do campo relacionados às suas perspectivas e contextos sociais. Nesse sentido, “[...] a pesquisa qualitativa dirige-se à análise de casos concretos em suas particularidades locais e temporais, partindo das expressões e atividades das pessoas em seus contextos locais” (FLICK, 2009, p. 37).

Neste estudo, estabelecemos uma análise teórica do contexto e dos dados obtidos, realizando uma investigação empírica e demonstrando a variação de especificidades dos participantes. Assim, “[...] ao apreender as perspectivas dos participantes, a investigação qualitativa faz luz sobre a dinâmica interna das situações, dinâmica esta que é frequentemente invisível para o observador exterior” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 51).

A pesquisa qualitativa também é conhecida como naturalista, ponderada em sua interação entre o pesquisador e o contexto de realização, uma vez que parte da compreensão de um método que valoriza a produção do conhecimento por meio das percepções dos indivíduos e suas analogias.

Bogdan e Biklen (1994, p. 17) esclarecem que nesse tipo de abordagem “[...] 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”. De acordo com os autores, o foco do investigador é a compreensão do processo no qual os participantes constroem significações sobre a temática analisada.

Ademais, esse excerto refere-se às caracterizações do estudo qualitativo que propomos: 1) levantamento de livros, artigos científicos, dissertações e teses relacionadas ao tema de pesquisa; 2) revisão bibliográfica pertinente em documentos oficiais e institucionais; 3) sistematização e implementação de um livro-jogo como proposta estratégica de ensino; 4) análise dos resultados obtidos.

Desse modo, as alternativas de coleta de dados especificadas nesta seção correspondem a excertos textuais obtidos por meio da transcrição de respostas dos participantes, alusivas a um roteiro analítico sobre o livro-jogo que elaboramos.

Devido à pandemia da COVID-19 e ao fechamento das escolas, optamos pela implementação do livro-jogo de forma indireta, ou seja, não com os próprios alunos, e sim com professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental e nutricionistas ligados à realidade escolar. Assim que possível, com o retorno das atividades presenciais, haverá a aplicação do material em salas regulares.

Diante desse contexto, desenvolvemos um roteiro de análise do livro-jogo, a fim de que os nutricionistas e professores que atuam na mesma série para a qual o material foi destinado pudessem avaliá-lo, indicando possíveis adequações e limitações.

## 2.2 PERFIL DOS PARTICIPANTES

O PTT desenvolvido nesta pesquisa é destinado a estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental – anos iniciais, os quais possuem a idade variada entre nove e onze anos. Porém, como realizamos a aplicação indireta, as participantes da

pesquisa foram quatro professoras que atuam em uma escola municipal do Norte Pioneiro do Paraná. Todas cursaram Magistério, sendo duas licenciadas em Pedagogia e duas em Ciências. Ademais, todas possuem algum curso de Especialização na área da Educação.

Quanto ao tempo de experiência na docência, as participantes possuem entre 20 e 29 anos. Três delas trabalham na instituição escolar nos períodos matutino e vespertino, e uma apenas no matutino. Com relação à idade das docentes, há uma variação entre 46 e 52 anos.

Além das quatro docentes, duas nutricionistas também analisaram o livro-jogo. Uma delas também é licenciada em Ciências Biológicas e possui Mestrado. Ambas atuam como nutricionistas da Alimentação Escolar em municípios do Norte Pioneiro paranaense desde 2012.

Todas as participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) que segue no Apêndice B desta dissertação.

### 2.3 PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Para a aplicação indireta do livro-jogo, elaboramos um roteiro analítico (Apêndice C), adaptado de Santos (2020), que foi preenchido pelas participantes da pesquisa. O *corpus* de dados, portanto, compreendeu as respostas dessas participantes ao roteiro proposto.

Adicionalmente, questões de uma entrevista inicial (Apêndice A), realizada com as professoras e nutricionistas antes da análise do livro-jogo também foram consideradas no processo analítico.

### 2.4 SELEÇÃO E CODIFICAÇÃO DE DADOS PARA A ANÁLISE

As unidades de análise foram realizadas por meio de leituras, reflexão e revisão criteriosa do material escrito coletado. Conforme Moraes e Galiuzzi (2011) sinalizam, para realizar a fragmentação dos textos, são necessárias várias leituras para identificar e codificar cada fragmento textual separado, gerando as unidades de análise.

Assim, para organizar e pormenorizar as respostas dos roteiros de análise, além de preservar a identidade das participantes, utilizamos os seguintes indicadores simbólicos:

- D1, D2, D3 e D4: para destacar os excertos das quatro docentes.
- N1 e N2: para distinguir as respostas das duas nutricionistas.
- Q1, Q2, Q3...Q22: para especificar as questões reportadas no roteiro de análise.

## 2.5 REFERENCIAL PARA ANÁLISE DE DADOS

Para a interpretação dos dados qualitativos, nos apoiamos no referencial da Análise Textual Discursiva (ATD), segundo os pressupostos de Moraes (2003) e Moraes e Galiazzi (2006).

De acordo com Moraes e Galiazzi (2006), a ATD parte da reorganização coexistente da compreensão científica e de seus objetos de pesquisa, criando espaços de reconstruções de significados dos fenômenos investigados. Ou seja, alude numa análise rigorosa e criteriosa de informações, possibilitando o aprofundamento da compreensão sobre os fenômenos e discursos de um determinado texto.

Moraes (2003), por sua vez, elucida que a ATD é organizada em quatro etapas:

1. *Desmontagem dos textos*: processo identificado também como unitarização, no qual os textos são fragmentados por unidades que se referem aos enunciados dos fenômenos estudados.

2. *Estabelecimento de relações*: etapa definida também como categorização, pois constrói relações com as unidades, reunindo aquelas que possuem semelhanças e gerando diversos níveis de categorias.

3. *Captando o novo emergente*: componente resultante da análise realizada pelos dois estágios anteriores, promovendo emergenciais entendimentos de renovação de tudo. Sua crítica e validação dá origem ao metatexto.

4. *Um processo auto-organizado*: embora o ciclo seja uma composição de etapas planejadas e racionalizadas, constitui um processo com

resultados imprevisíveis, surgindo novas percepções baseadas na auto-organização.

O ciclo da análise textual como um todo constitui um processo do qual derivam resultados originais e criativos voltado à novas compreensões. Portanto, a análise qualitativa atua com significados estabelecidos de um conjunto de textos, aos quais o pesquisador atribui sentidos e significados com base em seus conhecimentos e teorias.

A partir de uma compreensão mais aprofundada, entendemos que “[...] toda leitura é feita a partir de alguma perspectiva teórica, seja esta consciente ou não” (MORAES, 2003, p. 193). Sendo assim, a leitura de um texto implica em interpretações com múltiplos sentidos e expressa a concretização de algum tipo de teoria que possa modificar-se de acordo com as diferentes etapas de análise.

Em outras palavras, Moraes e Galiuzzi (2006, p. 192) destacam a importância da utilização da ATD como uma ferramenta aberta, pois “[...] exige dos usuários aprender a conviver com uma abordagem que exige constantemente a (re)construção de caminhos”.

Ao tratarmos de abordagens ou tendências metodológicas do ensino, Lucas (2015) destaca tarefas próprias dos educadores, numa perspectiva plural da prática docente em diversos campos educacionais, visando a aprendizagem dos estudantes. Para o autor, os docentes devem elaborar sua prática pedagógica de forma intencional, conduzindo os processos de ensino e de aprendizagem didaticamente, selecionando os conteúdos empreendidos, estabelecendo objetivos de ensino, atentando para o tempo estipulado para a execução das tarefas, utilizando técnicas e procedimentos que satisfaçam o ensino de temas específicos, entre outros.

Dessa forma, é importante salientar que as atividades desenvolvidas pelo educador podem ser fundamentadas em três eixos atinentes à ação docente:

I- Gestão de conteúdo: constitui em práticas pedagógicas basilares a qual envolve os conteúdos propostos aos alunos (planejamento, atividades avaliativas, recursos, experimentações, exposições, entre outras);

II- Gestão de classe: refere-se às normas, regras e acordos estipulados com os estudantes formalizados por meio de contratos didáticos-pedagógicos vislumbrando um espaço propício ao ensino;

III- Gestão da aprendizagem da docência: repercute na experiência do professor e seu envolvimento com a profissão. É um processo de criação de sua identidade com a docência quando atribui juízos de valor em suas peculiares escolhas, tarefas desenvolvidas, duração de aulas relacionadas a execução das atividades, reações às atitudes indisciplinadas (LUCAS, 2015).

Sendo assim, todos esses aspectos foram pensados para a sistematização do nosso livro-jogo. Em nossa proposta, ele pode ser implementado após o trabalho com diferentes conteúdos de Ciências, como “propriedade nutricional dos alimentos”, “digestão” e “alimentação saudável”, na perspectiva da saúde e da qualidade de vida dos estudantes. O PTT, portanto, foi pensado para favorecer as gestões do conteúdo e da classe no âmbito dos processos de ensino e de aprendizagem.

Mesmo dando importância a esse conjunto de pressupostos, não podemos deixar de mencionar que é perceptível que os docentes não cumprem rigorosamente seus planejamentos de ensino, pois inúmeras variáveis emergem no campo educacional, sendo constantemente necessário fazer ajustes e alterações em todas as fases do processo de ensino.

Outro aspecto a destacar, segundo Lucas (2015), é que muitos professores não reconhecem que utilizam em suas aulas abordagens/tendências metodológicas específicas de ensino, porém, as aplicam sem intencionalidade. Assim, ajuizando numa condição plural de aprendizagem dos educandos, caberá sempre ao professor adotar como estratégia de ensino uma abordagem específica. Nesse sentido, o livro-jogo pode auxiliar o docente em sua estratégia metodológica de reforço ou revisão aos conteúdos trabalhados.

Diante do exposto, no quadro a seguir, elencamos as quatro categorias prévias de análise dos dados, as quais sistematizamos com base no referencial teórico da pesquisa. Também incluímos uma quinta categoria, que emergiu do processo de análise do material textual coletado.

**Quadro 4 – Categorias de análise**

TÍTULO DA CATEGORIA	JUSTIFICATIVA TEÓRICA
<b>Categoria I</b> Potencialidades do livro-jogo para AC dos estudantes	Evidenciamos, nesta categoria, a possibilidade de excertos dos participantes acerca das noções sobre AC. Sasseron e Carvalho (2008) mencionam três eixos estruturantes para identificar uma pessoa alfabetizada cientificamente:

	compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais; compreensão da natureza da Ciência e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática; entendimento das relações existentes entre a CTS e o meio-ambiente. Com efeito, almeja-se que as pessoas alfabetizadas cientificamente sejam capazes de discutir temáticas diferenciadas e situações do dia a dia, refletindo e analisando as circunstâncias e o contexto, para se posicionarem criticamente na sociedade.
<b>Categoria II</b> Potencialidades do livro-jogo para EAN dos estudantes	Nesta categoria, reunimos informações relacionadas à EAN, pois “[...] é por meio da alimentação que os seres vivos absorvem os nutrientes necessários para a construção do corpo e manutenção da vida, portanto, o ato de comer não se resume apenas em ingerir nutrientes” (MENON, 2019, p. 20). Em outras palavras, a alimentação decorre de manifestações culturais influenciadas por padrões sociais adquiridos e consolidados durante a infância e a adolescência. Assim, hábitos inadequados poderão ocasionar problemas de saúde ao longo da vida.
<b>Categoria III</b> O livro-jogo enquanto recurso para o ensino para o ensino e aprendizagem de Ciências	Nesta categoria, recolhemos excertos que evidenciam a importância pedagógica do livro-jogo, legitimando “[...] o fortalecimento de ações que assegurem as aprendizagens essenciais definidas na BNCC” (BRASIL, 2018, p. 15). Além disso, a área de Ciências da Natureza visa “[...] assegurar aos alunos do Ensino Fundamental o acesso à diversidade de conhecimentos científicos produzidos ao longo da história, bem como a aproximação gradativa aos principais processos, práticas e procedimentos da investigação científica” (BRASIL, 2018, p. 323).
<b>Categoria IV</b> Estrutura e organização do livro-jogo	Com base na BNCC, que indica a relevância de se “[...] organizar as situações de aprendizagem partindo de questões que sejam desafiadoras e, reconhecendo a diversidade cultural, estimulem o interesse e a curiosidade científica dos alunos e possibilitem definir problemas, levantar, analisar e representar resultados; comunicar conclusões e propor intervenções” (BRASIL, 2018, p. 324), elencamos esta categoria a fim de evidenciar a coerência e a organização estrutural do livro-jogo.
<b>Categoria V</b> (emergente) Sugestões/Implicações para uma nova versão do livro-jogo	Nesta categoria, apresentamos excertos contributivos para a melhoria do PTT, visando possibilitar que os estudantes tenham um olhar diferenciado, saibam fazer escolhas e adotem decisões conscientes baseadas em uma alimentação saudável e na melhoria da qualidade de vida.

Fonte: autoria própria (2020).

A partir disso, na próxima seção, apresentamos os dados categorizados e analisados à luz do referencial teórico da pesquisa.

### 3 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Nesta seção, apresentamos as categorias de análise com suas respectivas subcategorias. Ressaltamos que, após a fragmentação, classificamos os dados conforme quatro categorias prévias e uma emergente.

#### 3.1 CATEGORIAS DE ANÁLISE

Para apresentar as categorias de análise dos dados, elaboramos quadros e, abaixo deles, trazemos análises descritivas baseadas no referencial teórico que fundamentou a pesquisa.

**Quadro 5 – Categorias de análise I**

<b>Categoria I: Potencialidades do livro-jogo para AC dos estudantes</b>	
<p><b>Subcategoria:</b> Vantagens do livro-jogo sobre outros materiais didáticos</p>	<p><i>Da forma como está apresentado faz a criança ficar curiosa para a próxima etapa. (Q6D1)</i></p> <p><i>Sim. As vantagens é que ele traz o conteúdo em forma de um jogo e as crianças gostam desse tipo de atividades. (Q6D2)</i></p> <p><i>Sim. (Q6D3)</i></p> <p><i>Sim, por ser uma abordagem diferente, que o aluno não está acostumado, e com isso realiza a leitura do livro todo sem se cansar, sempre querendo saber qual será a nova pista, ou seja, vai se informando sem ter aquela preocupação (obrigatoriedade) de aprender aquele conteúdo. (Q6D4)</i></p> <p><i>Acho que funcionará muito bem como complemento ao livro didático, pois crianças adoram jogos. (Q6N1)</i></p> <p><i>Sim, da maneira que o assunto é abordado, através do livro-jogo, chama mais atenção de quem está lendo despertando maior interesse. (Q6N2)</i></p>
<p><b>Subcategoria:</b> Desvantagens do livro-jogo sobre outros materiais didáticos</p>	<p><i>Deparar com a dificuldade econômica. (Q18D1)</i></p> <p><i>Não. (Q7D2)</i></p> <p><i>Não. (Q7D3)</i></p> <p><i>Não, pelo contrário, acho que desperta a curiosidade e o interesse do aluno, transmitindo as informações de forma mais leve e prazerosa. (Q7D4)</i></p> <p><i>Nenhuma desvantagem me veio à mente. (Q7N1)</i></p>

	Não. (Q7N2)
--	-------------

Fonte: autoria própria (2020).

Nesta categoria, constituímos duas subcategorias, cujos aspectos desvelam um olhar atento para uma compreensão mais aprofundada, vislumbrando o texto em sua totalidade. Uma vez que tais excertos constituem significantes e que o analista deve atribuir significado e sentido ao material textual (MORAES; GALIAZZI, 2016). Assim, na subcategoria “Vantagens do livro-jogo sobre outros materiais didáticos”, trazemos excertos de Q6D1, Q6D2, Q6D4, Q6N1 e Q6N2, que destacam que o livro-jogo é diferente dos outros materiais, uma vez que aborda os conteúdos em forma de jogo, despertando o gosto, o interesse e a curiosidade dos estudantes para esse tipo de atividade.

Já na subcategoria “Desvantagens do livro-jogo sobre outros materiais didáticos”, prevalece que cinco participantes não percebem desvantagens do livro-jogo: *“pelo contrário, acho que desperta a curiosidade e o interesse do aluno, transmitindo as informações de forma mais leve e prazerosa (Q7D4)*. Todavia, Q18D1 enfatiza a limitação de se *“Deparar com a dificuldade econômica”*. Com efeito, “fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais” [...], a BNCC (BRASIL, 2018), propõe a mobilização de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores voltados à resolução de questões complexas de situações cotidianas, em sensibilidade à sua realidade de vida. Nesse sentido, considerando o contexto de aplicação direta (sala de aula), o material proposto seria entregue gratuitamente aos aprendizes.

**Quadro 6 –** Categorias de análise II

<b>Categoria II: Potencialidades do livro-jogo para EAN dos estudantes</b>	
<b>Subcategoria:</b> Adequação do livro-jogo para a EAN	<i>Interação, conhecimento. (Q18D1)</i>  <i>Sim. A criança irá aprender de uma maneira diferente. (Q4D2)</i>  <i>O modo como este conteúdo foi apresentado desperta a curiosidade do leitor, levando-o a se inteirar do conteúdo de forma lúdica e prazerosa diferenciando da maneira como realiza a leitura de um livro no seu dia a dia. (Q4D4)</i>

	<p><i>Sim, achei o produto encantador, criativo, interessante para as crianças, consegue contemplar muito bem diversos assuntos relacionados à EAN. Quero utilizá-lo com meus alunos, parabéns! (Q4N1)</i></p> <p><i>Sim, está adequado para a faixa etária. (Q4N2)</i></p>
<p><b>Subcategoria:</b> Contribuições do livro-jogo para a EAN</p>	<p><i>Na forma como está apresentado está bem incentivador para a leitura. (Q11D1)</i></p> <p><i>A facilidade está em ensinar através do jogo. (Q11D2)</i></p> <p><i>Para que através deste livro-jogo fica mais fácil o aluno conhecer o assunto a ser estudado. (Q11D3)</i></p> <p><i>Como se trata de um livro diferente e que instiga a curiosidade dos alunos, eles conseguem assimilar o conteúdo de forma rápida, e com mais espontaneidade, e com certeza, o resultado final será mais satisfatório. (Q11D4)</i></p> <p><i>A disposição do conteúdo de forma criativa e interessante. (Q11N1)</i></p> <p><i>Por sua linguagem simples e didática. (Q11N2)</i></p> <p><i>[...] seria mais uma ferramenta para ajudar as crianças na compreensão do tema. (Q18D2)</i></p> <p><i>Através do jogo se aprende e assimila o conteúdo. (Q18D3)</i></p> <p><i>[...] o aluno fica curioso para saber qual a próxima cena, e com isso se prende à leitura do livro, se apropriando dos conteúdos com maior facilidade e eficácia. (Q19D4)</i></p>
<p><b>Subcategoria:</b> Dificuldades do livro-jogo para a EAN</p>	<p><i>Como já mencionei se bem direcionado acredito que seria pouca a dificuldade, claro que varia de turma/aluno. (Q10D1)</i></p> <p><i>Nenhuma. (Q10D2)</i></p> <p><i>Não encontrei dificuldades. (Q10D3)</i></p> <p><i>Não encontrei dificuldades na utilização desse livro-jogo. Há apenas a necessidade de orientar os alunos em relação ao manuseio, e conseqüentemente, à leitura deste livro. (Q10D4)</i></p> <p><i>Tempo disponível para realizar o jogo por completo, pois vai depender do ritmo e interesse da turma. (Q10N1)</i></p> <p><i>Não há dificuldades. (Q10N2)</i></p> <p><i>A criança precisa ter o domínio da leitura, ler fluentemente, caso contrário, não haverá compreensão do conteúdo, e até mesmo no manuseio do livro. [...] Os alunos podem querer pular partes do livro para chegar logo ao final. (Q18D4)</i></p>

	<i>Ponto negativo são dos alunos que acham que já sabem tudo sobre o assunto. (Q18N2)</i>
--	---

Fonte: autoria própria (2020).

De acordo com Moraes e Galiazzi (2016), toda leitura de texto é subjetiva e pode apreender significações que nem o próprio autor percebeu. Assim, subdividimos os excertos da segunda categoria de análise em três subcategorias. Na subcategoria “Adequação do livro-jogo para a EAN”, percebemos que o conteúdo do PTT foi apresentado “[...] *de uma maneira diferente*” (Q4D2), “[...] *adequado para a faixa etária* (Q4N2) promovendo a “*interação, conhecimento*” (Q18D1). Assim, “*a criança irá aprender de uma maneira diferente*” (Q4D2), já que será levada “[...] *a se inteirar do conteúdo de forma lúdica e prazerosa diferenciando da maneira como realiza a leitura de um livro no seu dia a dia*” (Q4D4), pois “*consegue contemplar muito bem diversos assuntos relacionados à EAN*” (Q4N1).

Na subcategoria “Contribuições do livro-jogo para a EAN”, nos excertos de Q11D4, Q19D4, Q11N1 e Q11N2, houve a indicação dos termos “*incentivador*”, “*diferente*”, “*satisfatório*”, “*forma criativa e interessante*”, “*linguagem simples e didática*”, “*facilidade e eficácia*”, ressaltando a importância do material para apropriação e assimilação do conteúdo. Também “[...] *seria mais uma ferramenta para ajudar as crianças na compreensão do tema*” (Q18D2).

Desse modo, ao selecionar os conteúdos que irá trabalhar, é necessário que o docente analise os textos, verifique os assuntos abordados, compare fatos e problemas, ou seja, realize um estudo crítico dos temas de estudo com a realidade vivenciada pelos estudantes para acrescentar sua própria contribuição em sua prática pedagógica (LIBÂNEO, 2006).

Na subcategoria “Dificuldades do livro-jogo para a EAN”, incluímos o excerto de Q10N1, que se refere ao “*Tempo disponível para realizar o jogo por completo, pois vai depender do ritmo e interesse da turma*”. Em outro discurso, Q18D4 aponta que “*A criança precisa ter o domínio da leitura, ler fluentemente, caso contrário, não haverá compreensão do conteúdo, e até mesmo no manuseio do livro. [...] Os alunos podem querer pular partes do livro para chegar logo ao final*”. Outro fator destacado diz respeito aos “*alunos que acham que já sabem tudo sobre o assunto*” (Q18N2). Assim, se os conteúdos são acessíveis e organizados,

sem perder a característica do conhecimento científico e sistematizado, haverá mais uma possibilidade de assimilação efetiva, tendo em vista sua aplicação em outras situações (LIBÂNEO, 2006).

Nesse sentido, é preciso observar a complexidade do conteúdo trabalhado: se estiver acima da atividade mental dos alunos, leva-os a desanimar e perder a confiança em si, comprometendo o aprendizado; por outro lado, um conteúdo muito simples e fácil não desperta o desejo de vencer, tampouco provoca o interesse do estudante (LIBÂNEO, 2006).

**Quadro 7 –** Categorias de análise III

<b>Categoria III: O livro-jogo enquanto recurso para o ensino e aprendizagem de Ciências</b>	
<p><b>Subcategoria:</b> Utilização do livro-jogo como recurso de aprendizagem</p>	<p><i>Leitura e pesquisa no livro didático e sites referentes. (Q9D1)</i></p> <p><i>Ter conhecimento do assunto a ser trabalhado. (Q9D3)</i></p> <p><i>Preciso conhecer um pouco sobre os alimentos e seus nutrientes, os benefícios desses nutrientes para o nosso organismo, as porções que devem ser consumidas de acordo com cada nutriente, etc. E também sobre os alimentos industrializados, e as consequências destes no nosso organismo. (Q9D4)</i></p> <p><i>É necessário ter pouca noção científica, uma vez que o livro é bem didático e contém uma linguagem simples. (Q9N2)</i></p> <p><i>Seria legal utilizá-lo em parceria com a professora regente da turma, ao final de um semestre em que os nutrientes foram estudados previamente por ela. (Q12N1)</i></p> <p><i>Provavelmente no fim da aula, como conclusão. (Q13D1)</i></p> <p><i>Desde o início da aula pois ele contém todo conteúdo necessário para o tema a ser estudado. (Q13D2)</i></p> <p><i>Início da aula, meio e fim. (Q13D3)</i></p> <p><i>No início, justamente por estar abordando o conteúdo, e assim me proporcionar caminhos e direcionamento na minha aula em relação às próximas atividades que vou desenvolver com os alunos. (Q13D4)</i></p> <p><i>Poderia conhecer a condição socioeconômica, e também saberia quem usufrui da merenda ofertada na escola, muito nutritiva e balanceada, procuraria incentivar a deixar o industrializado que traz de casa. (Q15D1)</i></p>

	<p><i>[...] prende a atenção a buscar o próximo item. (Q17D1)</i></p> <p><i>Ele apresenta uma boa explicação do conteúdo em questão. (Q17D2)</i></p> <p><i>[...] Pois através deste livro-jogo acredito que facilita muito ensinar o conteúdo a ser trabalhado. (Q17D3)</i></p> <p><i>[...] Um excelente recurso! Uma forma diferenciada de promover a assimilação do conteúdo pelo aluno de maneira descontraída e eficaz. (Q17D4)</i></p> <p><i>[...] O professor precisa estar preparado para os questionamentos dos alunos [...]. Os alunos podem fazer comparações entre as informações do livro e sua alimentação diária, percebendo o que está certo ou errado. Os alunos podem discutir com o colega sobre o que estão lendo e sua alimentação no seu dia a dia. (Q18D4)</i></p> <p><i>Como ponto positivo pode surgir o interesse e aprendizagem. (Q18N2)</i></p>
<p><b>Subcategoria:</b> Utilização do livro-jogo para facilitar a interação dos estudantes</p>	<p><i>Utilizaria em grupo. (Q12D2)</i></p> <p><i>Em uma aula inteira sobre o assunto, pois chama a atenção, de forma descontraída está ensinando os alunos. (Q13N2)</i></p> <p><i>Duplas ou trios. Além dos alunos gostarem de juntar aos amigos, assim trocariam ideias. (Q14D1)</i></p> <p><i>Em grupo, na forma teatral. (Q14D2)</i></p> <p><i>Como conclusão de atividades escritas e troca de alunos, por grupos caso quiserem participar novamente do jogo. (Q16D1)</i></p> <p><i>Utilizaria o livro didático, vídeos explicativos. (Q16D2)</i></p> <p><i>Vídeo aulas; Pesquisas. (Q16D3)</i></p> <p><i>Instigando a curiosidade dos alunos. (Q16D4)</i></p> <p><i>Associá-lo com noções dos benefícios que a EAN traz para a vida deles; integração da família para hábitos de vida melhores; comparação com personagens de desenho (ex: força do Hulk quando explicamos que os alimentos nos fornecem energia). (Q16N1)</i></p>
<p><b>Subcategoria:</b> Utilização do livro-jogo na motivação dos alunos para a aprendizagem da EAN</p>	<p><i>Como complemento das atividades escritas. (Q12D1)</i></p> <p><i>Primeiramente explicar o conteúdo a ser trabalhado e para melhor compreensão trabalhar com o livro-jogo. (Q14D3)</i></p> <p><i>Iniciaria uma conversa sobre o assunto, ouvindo a opinião dos alunos. Em seguida utilizaria o livro-jogo, e depois</i></p>

	<p><i>trabalharia as outras atividades relacionadas a este conteúdo. (Q14D4)</i></p> <p><i>Pontuando situações decorrentes, trazendo a realidade de momentos vividos em conjunto, atividades relacionadas, frases de interesse deles. (Q15N1)</i></p> <p><i>Sim. Por avançar etapas para conclusão. (Q20D1)</i></p> <p><i>Sim. Porque eles aprenderão o conteúdo através do jogo. (Q20D2)</i></p> <p><i>Sim. Pois através do livro-jogo o aluno sente mais motivado a aprender. (Q20D3)</i></p> <p><i>Sim, podemos utilizá-lo para explorar outros conteúdos em outras disciplinas, favorecendo a melhor aprendizagem dos alunos. (Q20D4)</i></p> <p><i>Sim. (Q20N1)</i></p> <p><i>Sim, porque é diferente dos outros livros. (Q20N2)</i></p>
--	---

Fonte: autoria própria (2020).

Da categoria “O livro-jogo enquanto recurso para o ensino e aprendizagem de Ciências”, elencamos três subcategorias. Logo, discorreremos sobre as aprendizagens fundamentais definidas para a Educação Básica pela BNCC, que vislumbra, dentre outras ações, “selecionar, produzir, aplicar e avaliar recursos didáticos e tecnológicos para apoiar o processo de ensinar e aprender” (BRASIL, 2018, p. 17).

Sendo assim, na subcategoria “Utilização do livro-jogo como recurso de aprendizagem”, podemos perceber que “[...] *ele apresenta uma boa explicação do conteúdo em questão*” (Q17D2). Para D4, trata-se de “[...] *um excelente recurso! Uma forma diferenciada de promover a assimilação do conteúdo pelo aluno de maneira descontraída e eficaz*”. Q13D2, por sua vez, aponta que o PTT pode ser trabalhado “*desde o início da aula, pois ele contém todo conteúdo necessário para o tema ser estudado*”. Já N2 destaca que “*é necessário ter pouca noção científica, uma vez que o livro é bem didático e contém uma linguagem simples*”.

Em contrapartida, D1 e D3 ressaltam que é preciso “*ter conhecimento do assunto a ser trabalhado*”, e também, “*leitura e pesquisa no livro didático e sites referentes*” para maior aprofundamento da temática abordada.

Simultaneamente, D4 corrobora que é *“preciso conhecer um pouco sobre os alimentos e seus nutrientes, os benefícios desses nutrientes para o nosso organismo, as porções que devem ser consumidas de acordo com cada nutriente, etc. E também sobre os alimentos industrializados, e as consequências destes no nosso organismo”*.

Há um consenso de que as recomendações expostas pela BNCC (BRASIL, 2018) consideram o ambiente das instituições escolares e as características dos estudantes. D1 menciona que *“poderia conhecer a condição socioeconômica, e também saberia quem usufrui da merenda ofertada na escola, muito nutritiva e balanceada, procuraria incentivar a deixar o industrializado que traz de casa”*. Nesse sentido, Libâneo (2006, p. 133) esclarece que “[...] na medida em que o saber é colocado em confronto com a prática de vida real, possibilita-se o alargamento dos conhecimentos e uma visão mais científica e crítica da realidade”.

Portanto, *“o professor precisa estar preparado para os questionamentos dos alunos [...]. Os alunos podem fazer comparações entre as informações do livro-jogo e sua alimentação diária, percebendo o que está certo ou errado. Os alunos podem discutir com o colega sobre o que estão lendo e sua alimentação no seu dia a dia”* (Q18D4). Sendo assim, espera-se que os estudantes “[...] façam escolhas e intervenções conscientes e pautadas nos princípios da sustentabilidade e do bem comum” (BRASIL, 2018, p. 321).

Na subcategoria “Utilização do livro-jogo para facilitar a interação dos estudantes”, quatro excertos evidenciam que os docentes realizariam o trabalho com o tema abordado em duplas, trios ou grupos, possibilitando a troca de ideias de forma descontraída e *“instigando a curiosidade dos alunos”* (Q16D4). Além disso, vemos o uso de *“vídeo aulas; pesquisas”* (Q16D3), “[...] *livro didático, vídeos explicativos*” (Q16D2) e “[...] *forma teatral*” (Q14D2).

Ademais, N1 destacou que outra forma de trabalho seria associar o livro-jogo a *“noções dos benefícios que a EAN traz para a vida deles; integração da família para hábitos de vida melhores; comparação com personagens de desenho (ex: força do Hulk quando explicamos que os alimentos nos fornecem energia)”*.

Na última subcategoria, intitulada “Utilização do livro-jogo na motivação dos alunos para a aprendizagem da EAN”, os excertos de Q20D2, Q20D3 e Q14D3 demonstram o empenho dos docentes em instigar o aprendizado do conteúdo por meio do jogo. Também vemos a recomendação de que, ao

discorrer sobre o assunto, o docente siga “pontuando situações decorrentes, trazendo a realidade de momentos vividos em conjunto, atividades relacionadas, frases de interesse deles” (Q15N1). Outro excerto explicita que “podemos utilizá-lo para explorar outros conteúdos em outras disciplinas, favorecendo a melhor aprendizagem dos alunos” (Q20D4). Nessa perspectiva, devemos levar em consideração que “através do livro-jogo o aluno sente mais motivado a aprender” (Q20D3).

**Quadro 8 –** Categorias de análise IV

<b>Categoria IV: Estrutura e organização do livro-jogo</b>	
<p><b>Subcategoria:</b> Presença de erros conceituais</p>	<p><i>Se for bem conduzido e realizado passo a passo com acompanhamento, não. (Q1D1)</i></p> <p><i>Não. (Q1D3)</i></p> <p><i>Não, achei que as informações estão bem claras, bem explicadas, com orientações precisas, e de acordo com o tema abordado pelo livro-jogo. (Q1D4)</i></p> <p><i>Cena 9: Acho que o algodão sobrou no contexto dos outros itens, que são todos alimentos (aparece no caça – palavras da cena 17 também). Pode confundir o aluno. (Q1N1)</i></p> <p><i>Cena 30: Eu retiraria o termo “completo”, pois acho pouco realista nos mantermos o tempo todo em estado absoluto de bem-estar. Talvez seja cansaço ou outro sentimento momentâneo e não necessariamente ausência de saúde. (Q1N1)</i></p> <p><i>As gorduras são essenciais para a absorção dos nutrientes... Esse conceito seria melhor colocado: Os lipídios também auxiliam na absorção dos nutrientes... (Q1N2)</i></p>
<p><b>Subcategoria:</b> Ausência de aspectos importantes sobre o conteúdo EAN</p>	<p><i>Não identifiquei. (Q2D1)</i></p> <p><i>Não. (Q2D2)</i></p> <p><i>Não. (Q2D3)</i></p> <p><i>Não. (Q2D4)</i></p> <p><i>Eu gostaria de ver maior ênfase em relação ao consumo de água, a importância da hidratação. Poderia ser melhor abordado o tema nas atividades que falam sobre a pirâmide, por exemplo, nas cenas 6, 10, 18 e 30. (Q2N1)</i></p> <p><i>Não, porém é importante dar continuidade ao trabalho de EAN. (Q2N2)</i></p>

<p><b>Subcategoria:</b> Adequação da linguagem</p>	<p><i>Sim.</i> (Q4D1)</p> <p><i>Sim. Em cada cena traz uma informação referente ao conteúdo: Educação Alimentar e Nutricional.</i> (Q4D3)</p> <p><i>O modo como este conteúdo foi apresentado desperta a curiosidade do leitor, levando-o a se inteirar do conteúdo de forma lúdica e prazerosa, diferenciando da maneira como realiza a leitura de um livro no seu dia a dia.</i> (Q4D4)</p> <p><i>[...] é adequado para a faixa etária.</i> (Q4N2)</p> <p><i>[...] ele aborda os temas necessários para que os alunos entendam sobre os alimentos.</i> (Q5D2)</p> <p><i>[...] de fácil compreensão e as cenas se complementam.</i> (Q5N1)</p> <p><i>[...] o livro é bem didático e contém uma linguagem simples.</i> (Q9N2)</p> <p><i>[...] Uma linguagem escrita de fácil assimilação.</i> (Q21D1)</p> <p><i>[...] porque aborda o assunto de maneira fácil e divertida.</i> (Q21D2)</p> <p><i>Sim. Está bem apropriado ao nível cognitivo dos alunos.</i> (Q21D3)</p> <p><i>[...] possui uma boa linguagem [...]</i> (Q21D4)</p>
<p><b>Subcategoria:</b> Pertinência de figuras, textos e atividades</p>	<p><i>Sim, colorido e ilustrado.</i> (Q5D1)</p> <p><i>Sim, está bem especificado o conteúdo a ser trabalhado.</i> (Q5D3)</p> <p><i>Sim, justamente pela forma como apresenta o conteúdo, despertando o interesse do aluno pelo assunto e estimulando-o a buscar mais conhecimentos sobre o tema.</i> (Q5D4)</p> <p><i>Sim, está apropriado para ensinar o conteúdo.</i> (Q5N2)</p> <p><i>Sim. Rico em imagens, colorido e prende a atenção a buscar o próximo item.</i> (Q17D1)</p> <p><i>Ele traz o conteúdo de uma forma simples e dinâmica.</i> (Q19D2)</p> <p><i>Sim, por ser bem abrangente e possível de ser utilizado sempre.</i> (Q19N1)</p> <p><i>[...] apresenta de forma simples e descontraída o assunto.</i> (Q19N2)</p> <p><i>[...] possui uma boa linguagem, imagens relacionadas ao</i></p>

	<p><i>conteúdo e que chama a atenção dos alunos. (Q21D4)</i></p> <p><i>Sim, apresenta tudo o que os alunos estão acostumados a fazer. (Q21N2)</i></p>
--	---

Fonte: autoria própria (2020).

Na quarta categoria de análise, denominada “Estrutura e organização do livro-jogo”, subdividimos os excertos em quatro subcategorias. Na subcategoria “Presença de erros conceituais”, percebemos que *“as informações estão bem claras, bem explicadas, com orientações precisas, e de acordo com o tema abordado pelo livro-jogo”* (Q1D4). De modo equivalente, é importante uma compreensão de termos básicos e conceitos científicos essenciais em situações cotidianas, ou seja, entender pequenas informações e circunstâncias que demandam reflexões antes de agir (SASSERON; CARVALHO, 2008).

Ademais, os fragmentos de Q1N1 e Q1N2 demonstram que os participantes consideram importante realizar alteração e substituição de palavras que fornecem a sensação utopista e podem confundir o estudante, já que AC compreende o entendimento das relações existentes e transcorre do “reconhecimento de que quase todo fato da vida de alguém tem sido influenciado, de alguma maneira, pelas ciências e tecnologias” (SASSERON; CARVALHO, 2008, p. 335).

Na subcategoria “Ausência de aspectos importantes sobre o conteúdo EAN”, quatro excertos não identificam a falta de aspectos relevantes ao tema explorado. Na mesma direção, o excerto Q2N2 procede de maneira satisfatória quanto à importância em dar continuidade ao trabalho da EAN. Entretanto, Q2N1 destaca que *“[...] gostaria de ver maior ênfase em relação ao consumo de água, a importância da hidratação. Poderia ser melhor abordado o tema nas atividades que falam sobre a pirâmide, por exemplo, nas cenas 6, 10, 18 e 30”*. Diante do exposto, é importante salientar a importância de cotidianas e situações, bem como discutir razões que contribuam para o desenvolvimento de hábitos saudáveis e a manutenção da saúde (BRASIL, 2018).

Ao tratar da terceira subcategoria, intitulada “Adequação da linguagem”, a maior ênfase dada nos excertos Q5N1, Q9N2, Q21D1, Q21D2 e Q21D4 repercute numa abordagem simples e de fácil compreensão e assimilação.

Conforme esclarecem Q4N2 e Q21D3, respectivamente, o livro-jogo “é adequado para a faixa etária” e “está bem apropriado ao nível cognitivo dos alunos”.

Por último, a subcategoria “Pertinência de figuras, textos e atividades” diz respeito à concepção que os professores pesquisados possuem em relação à forma pedagógica como as figuras, textos e atividades são apresentados no livro-jogo. Observamos que, de acordo com os participantes Q5D1, Q5D3, Q5N2, Q17D1, Q19D2, Q19N2 e Q21D4, o conteúdo é apropriado, colorido e ilustrado para prender a atenção do leitor, apresentando o assunto de forma simples e descontraída. Assim, a proposta do livro-jogo apresenta pertinência pedagógica suficiente para estimular os estudantes a buscar mais conhecimento sobre o tema.

**Quadro 9 – Categorias de análise V**

<b>Categoria emergente: Sugestões/Implicações para uma nova versão do livro-jogo</b>
<i>Dependendo das condições sociais/econômicas da turma [...]. Fazer uma investigação antes da elaboração. (Q3D1)</i>
<i>Não. As informações apresentam-se de forma ideal para que o aluno possa obter o conhecimento sobre o assunto abordado. (Q3D3)</i>
<i>Cena 16: Eu considero mais válido utilizar uma mensagem conscientizadora do que punitiva ao aluno, demonstrando que ele poderia se beneficiar das informações do material e se divertir se caso escolhesse outro caminho, sugerindo para ele repensar na escolha. (Q3N1)</i>
<i>Poderia ser feito alguns exemplares, resguardando os direitos, para distribuição nas escolas ou deixar o site disponível para impressão. (Q22D1)</i>
<i>Gostaria de propor este livro-jogo em todos os anos iniciais adaptando o livro de acordo com o ano e com a turma. Este livro é uma proposta inovadora para ser trabalhada em todas as turmas. (Q22D3)</i>
<i>É um livro bacana, diferente, estimulador, muito sugestivo. Pode ser utilizado em outras disciplinas, em momentos diferenciados nas aulas, com objetivos diferenciados também. (Q22D4)</i>
<i>Cena 2: “Frutas são ricas em vitaminas”; ou “são fontes de vitaminas”.</i> <i>Cena 4: alimentos in natura escritos planetas ao invés de plantas.</i> <i>Cena 17: Fruta também é alimento; eu retiraria a palavra, pois encontrei menos frutas na atividade do que o restante dos alimentos.</i> <i>Cena 21: Tem um V antes de “pato”.</i> <i>Cena 22: Falta A em alimentos. Achei a frase repetitiva, seria melhor “mas, preparar alimentos requer alguns cuidados para serem consumidos”</i> <i>A cena 33 está identificada como cena 32. (Q22N1)</i>
<i>Esse livro-jogo é uma excelente iniciativa, merece atenção e continuidade através do</i>

*desenvolvimento e aplicação em turmas de diversas idades. (Q22N2)*

Fonte: autoria própria (2020).

Em nossa última categoria de análise, nomeada “Sugestões/Implicações para uma nova versão do livro-jogo”, a participante Q22N1 propõe alterações e correções para melhoria do material analisado.

Já Q22D1, Q22D3, Q22D4 e Q22N2 explicitam que a utilização do livro-jogo proposto pode favorecer o desenvolvimento de habilidades e competências dos estudantes, tornando o trabalho pedagógico dinâmico, envolvente e eficaz. Para tanto, são propostas adaptações do conteúdo mencionado para aplicação do material em turmas de diversas idades.

Em geral, de acordo com os participantes, o conteúdo de EAN apresentado no livro-jogo foi considerado apropriado, sendo destacado que pode ser utilizado em outras disciplinas, com objetivos diferenciados, e também em momentos distintos ao longo de todo o processo de ensino e aprendizagem.

Sendo assim, o livro-jogo se apresenta como um recurso pedagógico relevante por reunir características especiais como “[...] interdisciplinaridade; incentivo à leitura e interpretação de textos; estímulo ao raciocínio e à criatividade; trabalho da interação social; fonte de entrosamento, cooperação e descobertas” (CARVALHO, 2011, p. 4-5).

Sob esse panorama, a utilização do livro-jogo estabelece que o professor constitua um objetivo e uma técnica, a fim de alinhar sua prática aos conteúdos programáticos dos estudantes, uma vez que possibilita a troca de experiências e incentiva a disciplina durante o jogo, preponderando na reflexão da temática proposta.

### 3.2 METATEXTO: UMA COMPREENSÃO DOS DADOS CATEGORIZADOS

De modo geral, ao analisarmos a percepção dos participantes sobre a utilização do livro-jogo proposto para a prática pedagógica, percebemos que há aproximação das ideias com o produto elencado, uma vez que evidenciam possíveis benefícios, limitações e sugestões para o material.

De acordo com as professoras e as nutricionistas que analisaram o livro-jogo sistematizado, o conteúdo de EAN foi apresentado de forma apropriada e

satisfatória, induzindo o estudante a ter curiosidade para a realização das etapas do jogo e, com isso, a revisitar os conteúdos trabalhados em aulas anteriores.

Embora as participantes considerem o livro-jogo uma ferramenta pedagógica motivadora e eficaz, outro fator importante a ser mencionado diz respeito ao tempo destinado para realizar o jogo por completo, haja vista que cada estudante tem seu próprio ritmo e aptidões, bem como sua forma de compreender o conteúdo e manusear o livro. “No jogo, nunca se sabem os rumos da ação do jogador, que dependerá, sempre, de fatores internos, de motivações pessoais e de estímulos externos, como a conduta de outros parceiros” (KISHIMOTO, 1998, p. 31). Sendo assim, torna-se necessário dedicar um tempo maior para a apropriação do conteúdo e a retomada das temáticas abordadas.

Ao promover o *feedback* dos conteúdos, o material proposto pode contribuir para que os alunos atribuam valor à EAN, pois apresenta uma forma diferenciada de promover a conscientização deles em relação à alimentação saudável, dialogando sobre bons e maus hábitos alimentares e suas consequências para nossa saúde.

Nesse sentido, procuramos sistematizar as atividades contextualizadas no livro-jogo de acordo com o currículo e a proposta pedagógica escolar. Já que, segundo Kishimoto (1998, p. 49), “[...] ideias e ações adquiridas pelas crianças provêm do mundo social, incluindo a família e o seu círculo de relacionamento, o currículo apresentado pela escola, as ideias discutidas em classe, os materiais e os pares”, possibilitando interações sociais e conceitos interdisciplinares de maneira adequada, informativa, investigativa e lúdica.

Em suma, de acordo com as análises dos participantes da pesquisa, evidenciamos que o livro-jogo proposto pode favorecer a educação científica dos alunos. Assim, retomamos as reflexões de Sasseron (2015, p. 56), visto que [...] “a Alfabetização Científica, ao fim, revela-se como a capacidade construída para a análise e a avaliação de situações que permitam ou culminem com a tomada de decisões e o posicionamento”. A bem da verdade, o material propõe sugestivamente ao leitor/jogador a tomada de atitude crítica a fim de que repense suas escolhas.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração, a implementação e a análise da aplicação indireta do livro-jogo proposto nesta pesquisa de Mestrado nos possibilitaram chegar a importantes resultados acerca da questão de pesquisa delineada: “De que forma um livro-jogo pode contribuir para a EAN de estudantes do Ensino Fundamental – anos iniciais?”.

Aprendemos, no processo de revisão teórica realizado, que bons e maus hábitos alimentares decorrem de situações cotidianas e de convívios desde a infância. Conseqüentemente, incorporamos ao nosso livro-jogo algumas atividades contextuais e situações que valorizam condutas alimentares benéficas aos alunos, estando elas alinhadas às orientações, aos manuais e aos documentos oficiais (nacionais e estaduais) de EAN.

Sob esse foco, a fim de atingir o objetivo geral de nossa pesquisa de “Desenvolver e implementar um livro-jogo sobre EAN com alunos do 5º ano do Ensino Fundamental (anos iniciais) de uma escola pública da região Norte Pioneira do Paraná”, partimos da perspectiva da AC enquanto fundamentação teórica para os processos de ensino e de aprendizagem, no âmbito dos conteúdos Ciências, para sistematizar um PTT pautado nas contribuições dos jogos com fins didáticos.

Seguindo o pressuposto de que as atividades apresentadas no livro-jogo foram planejadas e desenvolvidas de acordo com a realidade da escola de aplicação, em coerência com o conteúdo programático do 5º ano do Ensino Fundamental – anos iniciais, inferimos, a partir da análise de quatro professoras e duas nutricionistas que atuam nesse nível educacional, que ele pode favorecer diretamente a aprendizagem dos alunos, no domínio do conteúdo proposto.

Segundo a análise dessas profissionais, o material é diferenciado, organizado, motivador e capaz de favorecer os processos de ensino e de aprendizagem relacionados à EAN de forma lúdica, aproveitando características positivas dos jogos didáticos. Não obstante, como qualquer produção didática, algumas limitações e sugestões foram evidenciadas no sentido de aprimorar o livro-jogo. Todas elas foram analisadas, acatadas e incorporadas em uma nova e

melhor versão do material, a qual será implementada diretamente com alunos, de forma presencial, tão logo as aulas sejam retomadas nesse formato.

Dentro desse contexto, vislumbrando possíveis desdobramentos, desvelados em tomadas de decisões conscientes, e refletindo sobre a resistência de alguns estudantes em se alimentar da merenda ofertada pela escola ao considerar o alimento que traz de casa (bolachas recheadas, biscoitos, sucos industrializados etc.), preponderamos a implementação e a aplicação do livro-jogo, assim que possível, para consolidar o ensino voltado à EAN na escola participante.

De acordo com as categorias de análise geradas a partir dos dados da pesquisa, o livro-jogo elaborado se destaca como recurso de aprendizagem. Todas as participantes disseram que utilizariam o livro-jogo, uma vez que consideraram que ele tem o potencial de aproximar o conhecimento científico do dia a dia dos estudantes, a partir das situações e do contexto do jogo, incentivando a leitura, a troca de experiências, a curiosidade pela temática e por temas relacionados. Vale ressaltar que todos esses elementos são próprios do processo contínuo da AC. Por esses motivos, reconhecemos que o objetivo de nossa pesquisa foi atingido.

Dessa forma, constatamos que o tipo de jogo estabelecido no material proposto possibilita diversas contribuições à educação científica, já que pode desenvolver aspectos relevantes e atualmente demandados pela sociedade, como a capacidade de representação, a imaginação, a criatividade, o senso crítico, entre outros.

No entanto, toda pesquisa implica em contribuições e limitações, e durante o nosso percurso não foi diferente. Houve a necessidade de troca de orientador, a redefinição da pesquisa e o contato com novos referenciais. Tudo isso implicou em mais tempo para sua integralização, bem como em incertezas e desafios.

A pandemia da COVID-19 também foi uma grande adversidade, que resultou no fechamento das escolas e nos impossibilitou de implementar o livro-jogo com os estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental – nosso público-alvo. Assim, nossa pesquisa avançou para a possibilidade de uma aplicação indireta, ou seja, alicerçou-se em uma análise criteriosa do material

elaborado por meio de um roteiro analítico que foi preenchido por quatro docentes e duas nutricionistas atuantes em instituições escolares.

Mesmo com a aplicação indireta, as análises foram riquíssimas e, apesar da frustração da impossibilidade de aplicação com os alunos, colhemos bons frutos desse outro tipo de implementação, pois os dados reforçaram nossas ideias iniciais quanto à relevância do material e indicaram limitações e sugestões que resultaram numa versão revisada e aprimorada.

Outro fator que merece destaque está relacionado à baixa quantidade de materiais desse tipo destinados à aplicação sala de aula – fato que põe nosso livro-jogo em evidência no contexto do ensino de Ciências nacional.

Por fim, alicerçados na elaboração e na implementação de um PTT com fins educativos, sob o respaldo de referenciais da AC e de documentos oficiais da EAN, acreditamos que diversas ações devem ser tomadas na escola. Tais ações são fundamentais para a melhoria da qualidade de vida dos estudantes, a fim de que eles tenha uma educação científica de qualidade que os capacite a agir criticamente em diferentes segmentos da sociedade.

Assim, finalizamos esta dissertação com a certeza de que muito ainda precisa ser feito, mas com a sensação de dever cumprido, pois demos nossa contribuição para que essa educação científica, tão necessária, seja efetivamente promovida e impacte na vida dos alunos.

## REFERÊNCIAS

AULER, Décio; DELIZOICOV, Demétrio. Alfabetização Científico-Tecnológica Para Quê? **Ensaio**, Belo Horizonte, v. 3, n. 2, p. 122-134, jul./dez. 2001.

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/epec/a/XvnmrWLgL4qqN9SzHjNq7Db/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 18 set. 2021.

BOGDAN, Robert C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação**. Tradução de Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Porto: Porto Editora, 1994.

BRANDI, Arlete Terezinha Esteves; GURGEL, Célia Margutti do Amaral. A alfabetização científica e o processo de ler e escrever em series iniciais: emergências de um estudo de investigação-ação. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 8, n. 1, p. 113-125, 2002. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/G8X4LjgpH7GTyTFZv5pHZDg/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 18 set. 2021.

BRASIL. Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 11429, 27 dez. 1961. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4024-20-dezembro-1961-353722-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília: Presidência da República, [2016]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. Lei nº 8.913, de 12 de julho de 1994. Dispõe sobre a municipalização da merenda escolar. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 131, n. 132, p. 1, 13 jul. 1994. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=1&data=13/07/1994&totalArquivos=104>. Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 134, n. 248, p. 1-9, 23 dez. 1996. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=1&data=23/12/1996&totalArquivos=289>. Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>. Acesso em: 19 set. 2021.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Ciências Naturais. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>. Acesso em: 19 set. 2021.

BRASIL. Medida Provisória nº 2.178-36, de 24 de agosto de 2001. Dispõe sobre o repasse de recursos financeiros do Programa Nacional de Alimentação Escolar, institui o Programa Dinheiro Direto na Escola, altera a Lei nº 9.533, de 10 de dezembro de 1997, que dispõe sobre programa de garantia de renda mínima, institui programas de apoio da União às ações dos Estados e Municípios, voltadas para o atendimento educacional, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1 - edição extra, Brasília, DF, ano 138, n. 163, p. 6-9, 25 ago. 2001. Disponível em:

<https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=25/08/2001&jornal=1000&pagina=9&totalArquivos=20>. Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. Lei nº 10.880, de 9 de junho de 2004. Institui o Programa Nacional de Apoio ao Transporte do Escolar - PNATE e o Programa de Apoio aos Sistemas de Ensino para Atendimento à Educação de Jovens e Adultos, dispõe sobre o repasse de recursos financeiros do Programa Brasil Alfabetizado, altera o art. 4º da Lei nº 9.424, de 24 de dezembro de 1996, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 141, n. 111, p. 1-2, 11 jun. 2004. Disponível em:

<https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=11/06/2004&jornal=1&pagina=1&totalArquivos=192>. Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. Lei nº 11.273, de 6 de fevereiro de 2006. Autoriza a concessão de bolsas de estudo e de pesquisa a participantes de programas de formação inicial e continuada de professores para a educação básica. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 143, n. 27, p. 1, 07 fev. 2006a. Disponível em:

<https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=1&data=07/02/2006&totalArquivos=64>. Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. Lei nº 11.507, de 20 de julho de 2007. Institui o Auxílio de Avaliação Educacional - AAE para os servidores que participarem de processos de avaliação realizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP ou pela Fundação CAPES; altera as Leis nºs 10.880, de 9 de junho de 2004, 11.273, de 6 de fevereiro de 2006, 11.357, de 19 de outubro de 2006, e 11.458, de 19 de março de 2007; cria cargos em comissão do Grupo-Direção e Assessoramento Superiores - DAS; cria, em caráter temporário, funções de confiança denominadas Funções Comissionadas dos Jogos Pan-americanos - FCPAN; trata de cargos de reitor e vice-reitor das Universidades Federais; revoga dispositivo da Lei nº 10.558, de 13 de novembro de 2002; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 144, n. 140, p. 1-2, 23 jul. 2007a. Disponível em:

<https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=23/07/2007&jornal=1&pagina=2&totalArquivos=96>. Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica; altera as Leis nºs 10.880, de 9 de junho de 2004, 11.273, de 6 de fevereiro de 2006, 11.507, de 20 de julho de 2007; revoga dispositivos da Medida Provisória nº 2.178-36, de 24 de agosto de 2001, e a Lei nº 8.913, de 12

de julho de 1994; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 146, n. 113, p. 2-4, 17 jun. 2009. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=17/06/2009&jornal=1&pagina=1&totalArquivos=72> Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação para Educação Básica**. Brasília: MEC/SEB/DICEI, 2013. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 29 maio 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução nº 26, de 17 de junho de 2013**. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. Brasília: MEC/FNDE, 2013. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/aceso-a-informacao/institucional/legislacao/item/4620-resolu%C3%A7%C3%A3o-cd-fnde-n%C2%BA-26,-de-17-de-junho-de-2013>. Acesso em: 27 jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2. ed. 1. reimpr. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_alimentar\\_populacao\\_brasileira\\_2ed.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf). Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: educação é a base**. Brasília: MEC, 2018a. Disponível em: [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: 07 out. 2019.

BRASIL. Lei nº 13.666, de 16 de maio de 2018. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para incluir o tema transversal da educação alimentar e nutricional no currículo escolar. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 155, n. 94, p. 1, 17 maio 2018b. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=515&pagina=1&data=17/05/2018&totalArquivos=120>. Acesso em: 16 set. 2021.

BYBEE, Rodger W.; DEBOER, G. E. Research on Goals for the Science Curriculum. *In*: GABEL, Dorothy L. (Ed.). **Handbook of Research in Science Teaching and Learning**. New York: McMillan, 1994.

CACHAPUZ, António; GIL-PEREZ, Daniel; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; PRAIA, João; VILCHES, Amparo. **A Necessária Renovação do Ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 2006.

CARVALHO, Wellington Tatagiba de. **Uso de uma aventura-solo como ferramenta didática para o ensino de análise combinatória**. 2011. 83 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, Rio de Janeiro, 2011.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa; TINOCO, Sandra Carpinetti. O ensino de ciências como “enculturação”. In: CATANI, Denice Barbara; VICENTINI, Paula Perin. (Orgs.). **Formação e autoformação: saberes e práticas nas experiências dos professores**. São Paulo: Escrituras, 2006. p. 251-255.

CHAGAS, José Jamerson Teles. **Ensino de Ciências e aprendizagem significativa sobre ecossistemas recifais**. 2015. 145 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2015.

CHARLOT, Bernard. **Da relação com o saber as práticas educativas**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. Ijuí: Unijuí, 2000.

CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Rev Bras de Educação**, n. 22, p. 89-100, jan./fev./mar./abr. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/%0D/rbedu/n22/n22a09>. Acesso em: 16 jul. 2019.

COLL, César *et al.* **Psicologia da Educação**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

COSTA, Washington Luiz da; RIBEIRO, Robson Fleming; ZOMPERO, Andreia de Freitas. Alfabetização Científica: diferentes abordagens e alguns direcionamentos para o Ensino de Ciências. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, Londrina, v. 16, n. 5, p. 528-532, 2015. Disponível em: <https://revista.pgsskroton.com/index.php/ensino/article/view/3868>. Acesso em: 18 set. 2021.

DANIEL, Camila Matos de Oliveira. **Literatura Infantil e Ludicidade no Livro Didático para as crianças do primeiro ano do Ensino Fundamental**. 2010. 126 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2010.

DELIZOICOV, Demétrio. La educación em Ciencias y la perspectiva de Paulo Freire. **Alexandria**, Florianópolis, v. 1, n. 2, p. 37-62, 2008. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/37486>. Acesso em: 18 set. 2021.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DORMANS, Joris. On the Role of the Die: A brief ludologic study of pen-and-paper roleplaying games and their rules. **Games Studies**, v. 6, n. 1, dez. 2006. Disponível em: <http://gamestudies.org/0601/articles/dormans>. Acesso em: 21 set. 2019.

DRIVER, Rosalind; ASOKO, Hilary; LEACH, John; MORTIMER, Eduardo; SCOTT, Philip. Construindo conhecimento científico na sala de aula. **Química Nova na Escola**, n. 9, maio 1999. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc09/aluno.pdf> Acesso em: 18 set. 2021.

EL-HANI, Charbel Niño; SEPÚLVEDA, Claudia. Referenciais teóricos e subsídios metodológicos para a pesquisa sobre as relações entre educação científica e cultura. *In*: SANTOS, Flávia Maria Teixeira dos; GRECA, Ileana Maria. (Orgs.). **A Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias**. Ijuí: Unijuí, 2007. p. 161-212.

FACCI, Marilda Gonçalves Dias. A periodização do desenvolvimento psicológico individual na perspectiva de Leontiev, Elkonin e Vygotsky. **Cad. CEDES**, Campinas, v. 24, n. 62, p. 64-81, abr. 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccedes/a/3Nc5fBqVp6SXzD396YVbMgQ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 16 set. 2021.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Miniaurélio: O minidicionário da Língua Portuguesa**. 4. ed. ver. ampliada. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2000.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Tradução de Joice Elias Costa. São Paulo: Artmed, 2009.

FOLHA ONLINE. **Games viciam assim como outras drogas, dizem cientistas**. 2003. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/folha/informatica/ult124u14376.shtml>. Acesso em: 19 set. 2021.

FOUREZ, Gérard. **Alphabétisation Scientifique et Technique** – Essai sur les finalités de l'enseignement des sciences. Bruxelas: DeBoeck-Wesmael, 1994.

GREENWOOD, Suzana de Azevedo; FONSECA, Alexandre Brasil. Espaços e caminhos da educação alimentar e nutricional no livro didático. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 22, n. 1, p. 201-218, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v22n1/1516-7313-ciedu-22-01-0201.pdf>. Acesso em: 26 out. 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003**: análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2004. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv4472.pdf>. Acesso em: 19 set. 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saúde 2019**: informações sobre domicílios, acesso e utilização de serviços de saúde. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101748.pdf>. Acesso em: 19 set. 2021.

JACKSON, Steve. **A Cidadela do Caos: aventuras fantásticas**. São Paulo: Marques Saraiva, 1989.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Jogo, brinquedo, brincadeira e educação**. São Paulo: Cortez, 1998.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Jogo, brinquedo, brincadeira e educação**. São Paulo. Editora Cortez, 2001.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. O jogo e a educação infantil. *In*: KISHIMOTO, Tizuko Morchida (Org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 14ª ed. São Paulo: Cortez, 2011. p. 15-48.

KLEIMAN, Ângela B. **Preciso “ensinar” o letramento? Não basta ensinar a ler e a escrever?** Campinas: CEFIEL/IEL/UNICAMP, 2005.

KRASILCHIK, Myriam. Reformas e Realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo em Perspectiva**, v. 14, n. 1, p. 85-93, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n1/9805.pdf>. Acesso em: 08 dez. 2019.

KRASILCHIK, Myriam; MARANDINO, Martha. **Ensino de Ciências e Cidadania**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2007.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2006.

LORENZETTI, Leonir; DELIZOICOV, Demétrio. Alfabetização Científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio**, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, p. 45-61, jan./jun, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/epec/v3n1/1983-2117-epec-3-01-00045.pdf>. Acesso em: 08 dez. 2019.

LUCAS, Lucken Bueno. Da didática geral aos procedimentos de ensino: uma visão sistematizada dos componentes da prática docente. *In*: ROCHA, Zenaide de Fátima Dante Correia *et al.* (Org.). **Propostas didáticas inovadoras: produtos educacionais para o ensino de ciências e humanidades**. Maringá, PR: Gráfica Editora Almeida, 2015. p. 7-26.

LUCKESI, Cipriano. **Ludicidade e atividades lúdicas: uma abordagem a partir da experiência interna**. Disponível em: [www.luckesi.com.br](http://www.luckesi.com.br). Acesso em: 26 mar. 2021.

MAMEDE, Maíra; ZIMMERMANN, Erika. Letramento Científico e CTS na Formação de Professores para o Ensino de Física. *In*: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA, 16, 2005, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: CEFET, 2005. p. 1-4. Disponível em: <https://sec.sbfisica.org.br/eventos/snef/xvi/cd/resumos/T0264-1.pdf>. Acesso em: 18 set. 2021.

MELO, Ana Carolina Ataidés; ÁVILA, Thiago Medeiros; SANTOS, Daniel Medina Corrêa. Utilização de jogos didáticos no ensino de ciências: um relato de caso. **Ciência Atual**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 2-14, 2017. Disponível em:

<http://www.cnad.edu.br/revista-ciencia-atual/index.php/cafsj/article/view/170/145>. Acesso em: 28 jun. 2020.

MENON, Amanda Magnago. **Sequência didática interdisciplinar de educação alimentar e nutricional na perspectiva da aprendizagem significativa e dos saberes docentes**. 2019. 159 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino) – Universidade Estadual do Norte do Paraná, Cornélio Procópio, 2019.

MIRANDA, Simão de. No fascínio do jogo, a alegria de aprender. **Linhas Críticas**, Brasília, v. 8, n. 14, p. 21-34, jan./jun. 2002. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/2989/2688>. Acesso em: 16 set. 2021.

MORAES, Roque. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/SJKF5m97DHykhL5pM5tXzdj/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 18 set. 2021.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. Análise Textual Discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/wvLhSxkz3JRgv3mcXHBWSXB/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 18 set. 2021.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise Textual Discursiva**. 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2011.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise Textual Discursiva**. 3. ed. Ijuí: Unijuí, 2016.

MOREIRA, Marco Antônio; OSTERMANN, Fernanda. Sobre o ensino do método científico. **Cad. Cat. Ens. Fís.**, Santa Catarina, v. 10, n. 2, p. 108-117, ago. 1993. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/85011/000220127.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 17 set. 2021.

MOREIRA, Marco Antonio. **Teorias de aprendizagem**. 2. ed. São Paulo: E.P.U., 2018.

MORIN, Edgar. **Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios**. São Paulo, Cortez, 2009.

MORTIMER, Eduardo Fleury; MACHADO, Andréa Horta. A linguagem em uma aula de ciências. **Presença Pedagógica**, Belo Horizonte, v. 2, n. 11, p. 49-57, 1996.

MUKHINA, Valéria. **Psicologia da idade pré-escolar**. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

MUNFORD, Danusa; LIMA, Maria Emília Caixeta de Castro e. Ensinar ciências por investigação: em quê estamos de acordo? **Ensaio**, Belo Horizonte, v. 9, n. 1, p. 89-111, jan./jun. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/epec/v9n1/1983-2117-epec-9-01-00089.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2019.

NASCIMENTO, Carolina Picchetti; ARAUJO, Elaine Sampaio; MIGUÉIS, Marlene da Rocha. O jogo como atividade: contribuições da teoria histórico-cultural. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional (ABRAPEE)**, Campinas, v. 13, n. 2, p. 293-302, jul./dez. 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pee/a/gYnJQxRNNNm7y8zXDn8wPS/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 jul. 2020.

NORRIS, Stephen P.; PHILLIPS, Linda M. How Literacy in Its Fundamental Sense is Central to Scientific Literacy. **Science Education**, New Jersey, v. 87, n. 2, p. 224-240, mar. 2003. Disponível em: [https://literacy473.weebly.com/uploads/9/1/6/7/9167715/science\\_and\\_literacy.pdf](https://literacy473.weebly.com/uploads/9/1/6/7/9167715/science_and_literacy.pdf). Acesso em: 16 set. 2021.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Departamento de Educação Básica. **Ensino Fundamental de nove anos: orientações pedagógicas para os anos iniciais**. Curitiba: SEED/PR, 2010.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Desenvolvimento. **Sabores e Saberes das Escolas Paranaenses**. Curitiba: SEED/PR, 2013a.

PARANÁ. Instituto Emater. **Alimentação Saudável e Sustentabilidade Ambiental nas Escolas do Paraná**. Organizado por Iniberto Hamerschmidt e Stela de Oliveira. Curitiba: Instituto Emater, 2014.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Boas Práticas de Manipulação de Alimentos**. Organizado por Márcia Cristina Stolarski, Andréa Bruginski Dorigo, Fernanda Brzezinski da Cunha e Stela de Oliveira. Curitiba: SEED/PR, 2015.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Referencial Curricular do Paraná: princípios, direitos e orientações – Educação Infantil e componentes curriculares do Ensino Fundamental**. Curitiba: SEED/CONSED/UNDIME, 2018. Disponível em: [http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/bncc/2018/referencial\\_curricular\\_parana\\_cee.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/bncc/2018/referencial_curricular_parana_cee.pdf). Acesso em: 28 jan. 2020.

PORTO, Amélia; RAMOS, Lizia; GOULART, Sheila. **Um olhar comprometido com o Ensino de Ciências**. 1. ed. Belo Horizonte: FAPI, 2009.

POZO, Juan Ignacio. **A solução de Problemas: aprender a resolver, resolver para aprender**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

RAMOS, Flavia Pascoal; SANTOS, Ligia Amparo da Silva; REIS, Amélia Borba Costa. Educação alimentar e nutricional em escolares: uma revisão de literatura.

**Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 11, p. 2147-2161, nov. 2013.

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/csp/a/YXdL5MRGSTSFZsrKJV3FxcT/?lang=pt&format=pdf>.

Acesso em: 16 set. 2021.

RIBEIRO FILHO, Orcenil; ZANOTELLO, Marcelo. A ludicidade na construção do conhecimento em aulas de ciências nas séries iniciais da educação básica. **Experiências em Ensino de Ciências**, Mato Grosso, v. 13, n. 2, p. 144-161, 2018. Disponível em:

[https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo\\_ID487/v13\\_n2\\_a2018.pdf](https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID487/v13_n2_a2018.pdf). Acesso em: 16

set. 2021.

RODRIGUES, Sônia. **Roleplaying game e a pedagogia da imaginação no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

RODRIGUES, Érica Marafon; BOOG, Maria Cristina Faber. Problematização como estratégia de educação nutricional com adolescentes obesos. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 5, p. 923-931, maio 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v22n5/05.pdf>. Acesso em: 10 set. 2019.

ROSA, Maurício. **Role playing game eletrônico: uma tecnologia lúdica para aprender e ensinar matemática**. 2004. 184 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2004.

SALDANHA, Ana Alayde; BATISTA, José Roniere Moraes. A Concepção do Role-Playing Game (RPG) em Jogadores Sistemáticos. **Psicologia, Ciência e Profissão**, Brasília, v. 29, n. 4, p. 700-717, 2009. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/pcp/a/S5ZVpXPhDD7nCsrJW4sTC8G/?lang=pt&format=pdf> f. Acesso em: 20 jul. 2020.

SANTOS, Harley Lucas dos. **Uma investigação com o uso do TPACK no Ensino de Ciências: análise de um vídeo educacional sobre as estações do ano**. 2020. 154 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino) – Universidade Estadual do Norte do Paraná, Cornélio Procópio, 2019.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; MORTIMER, Eduardo Fleury. Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de Ciências. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 7, n. 1, p. 95-111, 2001. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/QHLvwCg6RFVtKMJbwTZLYjD/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 18 set. 2021.

SANTOS, Roziane Aguiar dos; NOVAIS, Edcleide da Silva Pereira; HALMANN, Adriane Lizbehd. Alfabetização Científica nos anos iniciais: novas linguagens e possibilidades para o Ensino de Ciências. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS, 10, 2015, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: ENPEC, 2015. p. 1-8. Disponível em:

<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/resumos/R1185-1.PDF>.

Acesso em: 18 set. 2021.

SASSERON, Lúcia Helena. Alfabetização Científica, Ensino por Investigação e Argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Ensaio**, Belo Horizonte, v. 17, n. especial, p. 49-67, nov. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/K556Lc5V7Lnh8QcckBTTMcq/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 16 set. 2021.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO Anna Maria Pessoa de. Almejando a alfabetização científica no Ensino Fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 13, n. 3, p. 333-352, 2008. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/445/263>. Acesso em: 16 set. 2021.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Ana Maria Pessoa de. Construindo argumentação na sala de aula: a presença do ciclo argumentativo, os indicadores de Alfabetização Científica e o padrão de Toulmin. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 17, n. 1, p. 97-114, 2011a. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/CyDQN97T7XBKkMtNfrXMwbC/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 16 set. 2021.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Ana Maria Pessoa de. Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011b. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/246/172>. Acesso em: 16 set. 2021.

SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia Histórico-Crítica**: primeiras aproximações. 10. ed. Campinas: Autores Associados, 2008.

SCHMIT, Wagner Luiz. **RPG e educação**: alguns apontamentos teóricos. 2008. 268 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2008.

SEBASTIANY, Ana Paula. **Desenvolvimento de atitude investigativa em um ambiente interativo de aprendizagem para o ensino informal de Ciências**. 2013. 247 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

SILVA, Pedro Panhoca da. O livro-jogo no ensino de História. *In*: ENCONTRO ESTADUAL DE HISTÓRIA, 23, 2016, São Paulo. **Anais** [...]. São Paulo: ANPUH, 2016. Disponível em: [http://www.encontro2016.sp.anpuh.org/resources/anais/48/1469468106\\_ARQUIV\\_O\\_trabalho\\_pedro\\_completo.pdf](http://www.encontro2016.sp.anpuh.org/resources/anais/48/1469468106_ARQUIV_O_trabalho_pedro_completo.pdf). Acesso em: 18 set. 2021.

SILVA, Karen Cristina Jensen Ruppel da.; BOUTIN, Aldimara Catarina Brito Delabona. A influência do escolanovismo nas propostas de educação em tempo integral no Brasil. *In*: Congresso Nacional de Educação, 12, 2015, Curitiba. **Anais** [...]. Curitiba: EDUCERE, 2015. Disponível em: [https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/21788\\_10708.pdf](https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/21788_10708.pdf). Acesso em: 18 set. 2021.

SOARES, Magda; BATISTA, Antônio Augusto Gomes. **Alfabetização e letramento**: caderno do professor. Coleção Alfabetização e Letramento. Belo Horizonte: Ceale/FaE/UFMG, 2005.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

WAGNER, Altamir Guilherme. **O jogo de interpretação de personagens (RPG) como estratégia pedagógica para a promoção de escrita e autoria na escola**. 2018. 108 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Planalto Catarinense, Lages, 2018.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa**: como ensinar. Tradução de Ernani F. da Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ZANCUL, Mariana de Senzi; VALETA, Leandro Neves. Educação nutricional no Ensino Fundamental: resultados de um estudo de intervenção. **Rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.**, São Paulo, v. 34, n. 3, p. 125-140, 2009. Disponível em: [http://sban.cloudpainel.com.br/files/revistas\\_publicacoes/256.pdf](http://sban.cloudpainel.com.br/files/revistas_publicacoes/256.pdf). Acesso em: 19 jun. 2019.

## APÊNDICE A

### Roteiro de entrevistas com os docentes

<b>1- Dados pessoais</b> (Não serão divulgados. Servem apenas para esclarecimento de dúvidas por parte do pesquisador).	
Nome:	
Endereço:	
Telefone:	E-mail:
Data de nascimento: ____/____/____	Sexo: ( <input type="checkbox"/> ) Feminino ( <input type="checkbox"/> ) Masculino
<b>2 – Outras informações</b>	
<b>3 – Questionário inicial para delineamento do perfil dos participantes</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Qual é a sua formação inicial?</li> <li>2) Há quanto tempo atua no Ensino Fundamental – anos iniciais?</li> <li>3) Em sua opinião, é importante ensinar conteúdos de Educação Alimentar e Nutricional em sala de aula? Justifique.</li> <li>4) Os alunos trazem para as suas aulas algumas dúvidas sobre assuntos relacionados a conteúdos de Educação Alimentar e Nutricional? Se sim, como você inclui essa demanda em suas aulas e de que forma responde a tais manifestações?</li> <li>5) Como você vê o Ensino de Educação Alimentar e Nutricional no contexto do Ensino Fundamental – anos iniciais, segundo sua experiência profissional?</li> <li>6) Você poderia destacar dificuldades em ensinar Educação Alimentar e Nutricional na disciplina de Ciências?</li> <li>7) Você considera que a abordagem temática Educação Alimentar e Nutricional, sob perspectiva alfabetização científica, é importante para o desenvolvimento desse conteúdo em sala de aula com seus alunos? Por quê?</li> <li>8) Quais estratégias você utiliza em suas aulas para ensinar o conteúdo envolvendo a Educação Alimentar e Nutricional?</li> <li>9) Você costuma utilizar jogos educativos em suas aulas? Se sim, quais?</li> <li>10) Encontra dificuldades em utilizar jogos em suas aulas? Justifique.</li> </ol>	
<b>4 – Para uso do pesquisador</b>	
Local e data:	Código do respondente:

## APÊNDICE B

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos o(a) Sr(a) para participar da Pesquisa: EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS, sob a responsabilidade da pesquisadora **Andréia Regina Franco de Oliveira**, estudante regular do Mestrado Profissional em Ensino da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), *Campus Cornélio Procópio*.

A referida pesquisa tem por objetivo desenvolver e implementar um livro-jogo sobre Educação Alimentar e Nutricional voltado a alunos do 5º ano do Ensino Fundamental (anos iniciais).

Sua participação consistirá em analisar o livro-jogo elaborado, por meio de um roteiro estruturado contendo perguntas que versam sobre diferentes aspectos desse material. Sua análise, bem como respostas de uma entrevista inicial que será realizada, serão analisadas ao longo da pesquisa.

Se durante sua participação o Sr(a) desejar desistir, terá o direito e a liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo. O(a) Sr(a) não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração. Os riscos são mínimos. De todo modo, terá garantido o direito de indenização e assistência no caso de eventual prejuízo que possa ser gerado em função de sua participação.

Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, pois estará sob sigilo ético. Para qualquer outra informação, o(a) Sr(a) poderá entrar em contato com a pesquisadora pelo E-mail: andreiarfol@hotmail.com e telefone 43) 98830-6115

#### Consentimento Pós-Informação

Eu, \_\_\_\_\_, fui informado(a) sobre o que a pesquisadora quer investigar e os motivos pelos quais precisa de meu auxílio, e entendi a explicação. Assim, registro que li este Termo e concordo em participar da pesquisa.

*Este documento é emitido em duas vias, ambas assinadas pelo participante e pela pesquisadora, ficando cada um com uma via.*

\_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
Assinatura ou Digital do(a) participante

\_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
Assinatura da Pesquisadora

## APÊNDICE C

### ROTEIRO DE ANÁLISE DA PRODUÇÃO TÉCNICA EDUCACIONAL

Seções de Análise	Questões
Questão geral	1) Você já teve contato com algum livro-jogo? Se sim, justifique.
Conhecimento do Conteúdo	2) Em sua opinião, existem erros conceituais no livro-jogo em questão? Justifique. 3) Existem aspectos importantes do conteúdo Educação Alimentar e Nutricional que NÃO são abordados no livro-jogo? Se sim, qual (is)? 4) Existem informações excessivas no livro-jogo às quais indicaria supressão/alteração? Se sim, qual(is)? 5) O modo como o conteúdo “Educação Alimentar e Nutricional” está apresentado no livro-jogo é adequado? Sim ou não? Especifique.
Conhecimento Pedagógico	6) Em sua opinião o livro-jogo está apropriado para ensinar o conteúdo da “Educação Alimentar e Nutricional”? Sim ou não? Comente. 7) Você vê vantagens no livro-jogo em relação ao modo como os livros didáticos (que você conhece) apresentam o mesmo conteúdo? Se sim, que vantagens são essas? 8) Você vê desvantagens no livro-jogo em relação ao modo como os livros didáticos (que você conhece) apresentam o mesmo conteúdo? Se sim, que desvantagens são essas? 9) Se você é professor(a), com que frequência você utiliza jogos em suas aulas? 10) Quais as dificuldades de se utilizar esse livro-jogo para o ensino da Educação Alimentar e Nutricional? 11) Quais as facilidades de se utilizar esse livro-jogo para o ensino da Educação Alimentar e Nutricional?

<p>Conhecimento Pedagógico do Conteúdo</p>	<p>12) De que forma você utilizaria este livro-jogo em suas aulas?</p> <p>13) Em que momento da(s) aula(s) você utilizaria o livro-jogo (início, meio, fim)? Justifique.</p> <p>14) Ao se trabalhar o conteúdo da “Educação Alimentar e Nutricional” por meio deste livro-jogo, como você organizaria sua aula?</p> <p>15) Como você incorporaria a vivência cotidiana dos seus alunos nas aulas, por meio do uso do livro-jogo?</p> <p>16) Que estratégias você utilizaria para facilitar a interação do livro-jogo com os alunos? Explique</p> <p>17) Você acredita na utilização desse livro-jogo como recurso de aprendizagem? Comente.</p> <p>18) Na utilização do livro-jogo, em aula, quais pontos positivos e negativos poderão surgir?</p> <p>19) Em sua opinião, o livro-jogo em questão favorece o aprendizado do conteúdo da Educação Alimentar e Nutricional? Por quê?</p> <p>20) O livro-jogo pode ser considerado um elemento motivador da aprendizagem nas aulas? Por quê?</p> <p>21) O livro-jogo apresenta os conteúdos de maneira apropriada, adequados ao nível cognitivo dos alunos? Comente.</p>
	<p>22) Sugestões, críticas e outros comentários relacionados ao livro-jogo proposto.</p>