

MINISTÉRIO DA SAÚDE  
FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ  
INSTITUTO OSWALDO CRUZ

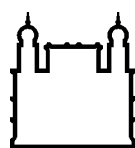
Doutorado em Ensino em Biociências e Saúde

**INVESTIGAÇÃO SOBRE A TEMÁTICA ALIMENTAÇÃO:  
PERCEPÇÕES DE DOCENTES EM FORMAÇÃO CONTINUADA**

**GEORGIANNA SILVA DOS SANTOS**

RIO DE JANEIRO

Março/2020



Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**

**Fundação Oswaldo Cruz**

## **INSTITUTO OSWALDO CRUZ**

**Programa de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde**

***Georgianna Silva dos Santos***

Investigação sobre a Temática Alimentação: Percepções de Docentes em  
Formação Continuada

Tese apresentada ao Instituto  
Oswaldo Cruz como requisito para  
obtenção do título de Doutor em  
Ensino em Biociências e Saúde

**Orientadora:** Prof. Dra. Maria de Fátima Alves de Oliveira

RIO DE JANEIRO

Março/ 2020

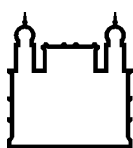
II

Silva dos Santos, Georgianna.

Investigação sobre a Temática Alimentação: Percepções de Docentes em Formação Continuada / Georgianna Silva dos Santos. - Rio de Janeiro, 2020.

178 f.; il.

Tese (Doutorado) – Instituto Oswaldo Cruz, Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde, 2020.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

## **INSTITUTO OSWALDO CRUZ**

### **Programa de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde**

**AUTOR: GEORGIANNA SILVA DOS SANTOS**

Investigação sobre a Temática Alimentação: Percepções de Docentes em Formação Continuada

**ORIENTADORA: Prof. Dra. Maria de Fátima Alves de Oliveira**

Aprovada em: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

#### **EXAMINADORES:**

**Prof. Dr<sup>a</sup>.** Helena Amaral da Fontoura - **Presidente** (IOC/Fiocruz)

**Prof. Dr<sup>a</sup>.** Cátia Lacerda Sodré - **1º Membro** (UFF/RJ)

**Prof. Dr<sup>a</sup>.** Grazielle Rodrigues Pereira - **2º Membro** (IFRJ/RJ)

**Prof. Dr<sup>a</sup>.** Isabela Cabral Félix de Sousa – **1º Suplente** (EPSJV/FIOCRUZ)

**Prof. Dr<sup>a</sup>.** Cristiane Pereira Ferreira – **2ª Suplente** (IFRJ/RJ)

Rio de Janeiro, 30 de março de 2020.

**“Um bom problema não é aquele que se resolve depressa. É aquele que nos resolve (nos transforma) na procura de uma solução.”**

**(António Nóvoa)**

## **Agradecimentos**

Em especial a DEUS, ser supremo, que está sempre ao meu lado, me apoiando para que eu não desistisse, mesmo nos momentos adversos. Revelando-se muitas vezes no amor incondicional, na coragem e determinação com que meus pais lutaram para me propiciar condições para que eu pudesse crescer como pessoa e profissional.

No apoio mesmo que distante da minha mãe Raimunda Santos, das minhas irmãs Giovanna Sales e Giordanna Gomes.

Na parceria e compreensão do meu companheiro Odilon Cesar durante minha trajetória na Pós-Graduação.

No sorriso inocente dos meus filhos, Victor Cesar, Isabella e Pietro Cesar pela compreensão nas ausências necessárias para dar conta das atividades pertinentes ao curso.

À Fundação Oswaldo Cruz pelo acolhimento nestes 11 anos de pesquisa, agradeço a oportunidade, encerro minha trajetória neste espaço pronta para novos desafios.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde, que contribuíram na minha formação profissional e oportunizaram momentos para que eu pudesse desenvolver a pesquisa.

Aos colegas e amigos que fiz durante a caminhada acadêmica e tive a oportunidade de conviver, da especialização até o doutorado, contribuindo com sugestões sobre a temática abordada, falando sobre nossas angústias e nas diversas gargalhadas, que amenizavam as situações mais estressantes. Vocês estão em um lugar especial na minha vida.

Às docentes que compõem a Banca Examinadora e a revisora Prof.<sup>a</sup> Dra. Isabela Cabral Félix de Sousa, sempre solícitas aos convites das avaliações, obrigada pelas contribuições sugeridas ao texto.

À direção e coordenação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro-IFRJ (Campus Mesquita) pela parceria ao longo desses anos, nos dando a oportunidade de desenvolver a pesquisa.

À minha orientadora Dra. Maria de Fátima Alves de Oliveira, pelo voto de

confiança e contínua motivação, em todos os momentos da pesquisa. Fica aqui a minha grande admiração pela pessoa que você representa para mim e para nosso grupo de pesquisa.

Agradeço a todas as pessoas, que estão próximas e, que de alguma forma contribuíram para a realização deste estudo.

## INSTITUTO OSWALDO CRUZ

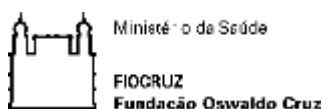
### RESUMO

#### INVESTIGAÇÃO SOBRE A TEMÁTICA ALIMENTAÇÃO: PERCEPÇÕES DE DOCENTES EM FORMAÇÃO CONTINUADA

O tema Educação Alimentar e Nutricional vem sendo discutido com frequência nas áreas de Educação, Ensino de Ciências e nas políticas relacionadas a saúde pública, devido aos altos percentuais de sobrepeso e obesidade no Brasil. Neste sentido, a alimentação saudável é um hábito que deve ser ensinado e praticado desde a infância para uma vida mais comprometida com a saúde nas fases posteriores. Um aspecto a ser considerado é que existe uma carência na formação dos professores em relação aos conteúdos que retratam a saúde, apresentando conhecimento moderado, indicando que eles deveriam receber atualização. Diante desses aspectos, traçamos como objetivo refletir sobre as contribuições de uma disciplina do curso de formação continuada para professores de uma instituição pública federal do Rio de Janeiro, sobre o tema Alimentação. Para tal, realizamos uma pesquisa descritiva com abordagem qualitativa, na qual levantamos os conhecimentos específicos dos docentes sobre o tema e analisamos os dados obtidos, através da metodologia da Tematização de Fontoura e, posteriormente, dialogamos com o aporte teórico adotado. No segundo momento, após a apresentação e discussão do conteúdo, os professores elaboraram atividades diversificadas com viés investigativo e acompanhamos o desenvolvimento das atividades na turma de um dos docentes que participou do curso. Os resultados revelaram lacunas nas concepções dos docentes sobre os temas que envolvem a Alimentação, a partir do diagnóstico inicial que foi realizado. No decorrer da disciplina, através da avaliação processual, identificamos nas verbalizações dos docentes construção de ideias fundamentadas sobre os temas discutidos, no qual destacaram o que poderia ou não funcionar no seu contexto de trabalho. Tais evidências de mudança conceitual foram verificadas tanto no argumento dos professores, quanto na elaboração de atividades que produziram e que servirão de auxílio ao desenvolverem o tema com suas turmas. Concluímos que a maior contribuição deste trabalho para área de Ensino de Ciências foi oferecer uma disciplina no curso para professores e discutir diferentes possibilidades de ensino com o uso de estratégias, e ao mesmo tempo despertar a atenção dos participantes, acreditando nas suas potencialidades.

**Palavras-chave:** Formação Continuada, Concepções de Professores, Ensino de Nutrição, Ensino investigativo, Estratégias de ensino





## INSTITUTO OSWALDO CRUZ

### ABSTRACT

#### RESEARCH ON THE THEME OF FOOD: PERCEPTIONS OF TEACHERS IN CONTINUING TRAINING

The theme of Food and Nutrition Education has been frequently discussed in the areas of Education, Science Teaching and in policies related to public health, due to the high percentages of overweight and obesity in Brazil. In this sense, healthy eating is a habit that must be taught and practiced since childhood for a life more committed to health in the later stages. One aspect to be considered is that there is a lack of training for teachers in relation to the content that portrays health, presenting moderate knowledge, indicating that they should be updated. In view of these aspects, we aim to reflect on the contributions of a discipline of the continuing education course for teachers of a federal public institution in Rio de Janeiro, on the theme Food. To this end, we carried out a descriptive research with a qualitative approach, in which we raised the specific knowledge of teachers on the topic and analyzed the data obtained, through the methodology of Thematization of Fontoura and, later, we dialogued with the adopted theoretical contribution. In the second moment, after the presentation and discussion of the content, the teachers developed diversified activities with an investigative bias and we followed the development of the activities in the class of one of the teachers who participated in the course. The results revealed gaps in the teachers' conceptions about the themes that involve Food, from the initial diagnosis that was made. Throughout the course, through the procedural assessment, we identified in the teachers' verbalizations the construction of ideas based on the topics discussed, in which they highlighted what could or could not work in their work context. Such evidence of conceptual change was verified both in the teachers' argument and in the elaboration of activities that they produced and that will help to develop the theme with their classes. We concluded that the greatest contribution of this work to the area of Science Teaching was to offer a course in the course for teachers and discuss different teaching possibilities with the use of strategies, and at the same time to awaken the attention of the participants, believing in their potential.

**Key words:** Continuing Education, Teachers' Conceptions, Nutrition Teaching, Investigative Teaching, Teaching Strategies

<b>ÍNDICE</b>	
<b>RESUMO</b>	<b>VIII</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>IX</b>
<b>APRESENTAÇÃO</b>	<b>1</b>
<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>6</b>
Justificativa	9
Objetivos	12
<b>CAPÍTULO I – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	<b>13</b>
<b>1.1 Formação de Professores: Algumas considerações</b>	<b>14</b>
1.1.1 Formação Continuada de Professores de Ciências	17
<b>1.2 Ensino por Investigação como estratégia de ensino</b>	<b>19</b>
1.2.1 Ensino Investigativo na prática dos professores de Ciências	21
<b>1.3 Aspectos históricos sobre a Alimentação</b>	<b>24</b>
1.3.1. Ontem famintos, hoje obesos	24
1.3.2 Políticas Norteadoras da Alimentação e Nutrição	30
<b>CAPÍTULO II – REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>35</b>
<b>2.1 Ensino de Nutrição nas Pesquisas sobre Ensino</b>	<b>36</b>
<b>2.2 Revisão Bibliográfica nas bases de dados SCIELO e CAPES</b>	
no período de 2013-2017	40
<b>CAPÍTULO III – PERCURSO METODOLÓGICO</b>	<b>61</b>
<b>3.1 Caracterização da pesquisa e delineamento metodológico</b>	<b>62</b>
<b>3.2 Contexto da pesquisa</b>	<b>65</b>
<b>3.3 Breve Descrição do Curso de Formação Inicial e Continuada</b>	
<b>de Professores em Ciências Naturais</b>	<b>66</b>
<b>3.4 Sujeitos do Estudo</b>	<b>68</b>
<b>3.5 Desenvolvimento da disciplina</b>	<b>69</b>
<b>3.6 Instrumentos de Coleta de Dados</b>	<b>70</b>
<b>3.7 Análise dos dados</b>	<b>74</b>

<b>CAPÍTULO IV – ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b>	<b>76</b>
4.1 Concepções Espontâneas dos Professores sobre o tema Alimentação	77
4.2 Análise do Questionário	82
4.2.1 O tema Alimentação e Nutrição na prática docente	82
4.3 Perfil dos participantes do curso	93
4.4 Descrição do Desenvolvimento da Aula	95
4.5 Produção dos professores após a disciplina	103
4.6 Avaliação da Disciplina	111
4.7 E na prática, como aconteceu?	118
4.8 Contribuições para o Ensino de Ciências	125
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>127</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>131</b>
<b>DESDOBRAMENTOS DO ESTUDO</b>	<b>148</b>
<b>APÊNDICES</b>	<b>156</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>163</b>
<b>LISTA DE FIGURAS</b>	
<b>Figura 1:</b> Pirâmide Alimentar	<b>36</b>
<b>Figura 2:</b> Redesenho da pirâmide	<b>37</b>
<b>Figura 3:</b> Localização do IFRJ	<b>65</b>
<b>Figura 4:</b> Modelo do folder de divulgação do curso	<b>67</b>
<b>Figura 5:</b> Modelo da Atividade de Livre Associação	<b>71</b>
<b>Figura 6:</b> Concepções Espontâneas dos Professores	<b>78</b>
<b>Figura 7:</b> Formação Acadêmica dos Professores	<b>94</b>
<b>Figura 8:</b> Tempo que os Professores lecionam	<b>94</b>
<b>Figura 9:</b> Área de Atuação dos Professores	<b>95</b>

<b>Figura 10:</b> Alguns slides da aula ministrada	<b>97</b>
<b>Figura 11:</b> Produção de um livro didático	<b>99</b>
<b>Figura 12:</b> Exemplo de algumas refeições	<b>102</b>
<b>Figura 13:</b> Planos de Aula I	<b>105</b>
<b>Figura 14:</b> Planos de Aula II	<b>106</b>
<b>Figura 15:</b> Produção de material didático pelos professores	<b>107</b>
<b>Figura 16:</b> Materiais Didáticos desenvolvidos pelos professores	<b>109</b>
<b>Figura 17:</b> Algumas atividades da produção dos professores	<b>110</b>
<b>Figura 18:</b> Avaliação da disciplina: Clareza na Apresentação	<b>112</b>
<b>Figura 19:</b> Avaliação da disciplina: Uso de exemplos práticos	<b>113</b>
<b>Figura 20:</b> Avaliação da disciplina: Habilidade em criar interesse pelo tema	<b>114</b>
<b>Figura 21:</b> Avaliação da disciplina: Conteúdo se aplica na sala de aula?	<b>115</b>
<b>Figura 22:</b> Plano de Aula elaborado pelo grupo da docente	<b>120</b>
<b>Figura 23:</b> Atividade 1: Percepção olfativa	<b>121</b>
<b>Figura 24:</b> Atividade 2: Identificação dos nutrientes presentes nos alimentos	<b>123</b>
<b>Figura 25:</b> Momentos da Atividade	<b>125</b>
 <b>LISTA DE QUADROS</b>	
<b>Quadro 1:</b> Trabalhos e artigos analisados de acordo com os descritores	<b>42</b>
<b>Quadro 2:</b> Artigos analisados na Base de dados SCIELO	<b>43</b>
<b>Quadro 3:</b> Pesquisas analisadas no Banco da CAPES	<b>45</b>
<b>Quadro 4:</b> Artigos analisados na Base de Dados SCIELO	<b>54</b>

<b>Quadro 5:</b> Pesquisas analisadas no Banco da CAPES	<b>55</b>
<b>Quadro 6:</b> O quadro apresenta um resumo do delineamento metodológico	<b>64</b>
<b>Quadro 7:</b> Ementa Curricular do Curso	<b>68</b>
<b>Quadro 8:</b> Matriz curricular da primeira turma do estudo	<b>69</b>
<b>Quadro 9:</b> Matriz curricular da segunda turma do estudo	<b>70</b>
<b>Quadro 10:</b> Demonstração de algumas associações coletadas através do ALA	<b>79</b>
<b>Quadro 11:</b> Categorias elaboradas do Tema 1	<b>83</b>
<b>Quadro 12:</b> Categorias elaboradas do Tema 2	<b>88</b>
<b>Quadro 13:</b> Categorias elaboradas do Tema 3	<b>91</b>
<b>Quadro 14:</b> Ementa da Disciplina “Ensino de Nutrição”	<b>96</b>
<b>Quadro 15:</b> Avaliação da Disciplina “Ensino de Nutrição”	<b>117</b>

#### **LISTA DE TABELAS**

<b>Tabela 1:</b> Níveis de Investigação	<b>108</b>
---	------------

#### **LISTA DE APÊNDICES**

<b>Apêndice 1:</b> Termo de autorização do IFRJ	<b>157</b>
<b>Apêndice 2:</b> TCLE para os alunos do Curso	<b>158</b>
<b>Apêndice 3:</b> Questionário	<b>161</b>

#### **LISTA DE ANEXOS**

<b>Anexo 1:</b> Referência dos Artigos e Pesquisas no período de 2013-2017	<b>164</b>
<b>Anexo 2:</b> Aprovação do Comitê de Ética	<b>166</b>
<b>Anexo 3:</b> Avaliação do Desenvolvimento da Aula	<b>167</b>

## APRESENTAÇÃO

Desde o final do Ensino Fundamental eu já pensava em ser professora, professora de Ciências, pois sempre tive o maior interesse em tudo que estava relacionado à vida e nutria o desejo de um dia compartilhar o pouco que sabia. Assim, ingressei no curso de Ciências Biológicas na Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), no Centro de Estudos Superiores de Caxias, no município de Caxias/MA (CESC/UEMA). Entrei na graduação em 2001 e me formei em meados de 2008. Com um bom desempenho nas disciplinas, os sete anos que frequentei a universidade (o curso tem duração de 4 anos), foi resultado da carência de professores nas disciplinas específicas do curso. Naquele momento, a maioria dos docentes estava iniciando ou prestes a concluir seus mestrados e doutorados fora do estado. Neste intervalo fui cursando outras disciplinas do curso.

Essa espera pelos docentes foi muito importante para minha formação, enquanto futura pesquisadora. Em meados de 2004 fui convidada a compor a equipe de alunos de Iniciação Científica (sem bolsa de estudos) da Prof<sup>a</sup> Maria Claudene Barros e do Prof<sup>o</sup> Elmary da Costa Fraga, docentes do Curso de Ciências Biológicas da UEMA, onde realizamos várias expedições pelo rio Itapecuru/MA, através do projeto *“Levantamento, manejo e conservação de recursos pesqueiros da Bacia do rio Itapecuru/MA”*, financiado pelo Banco do Nordeste do Brasil S/A, em parceria com a Universidade Federal do Pará.

Além das apresentações dos resultados das pesquisas que desenvolvi através desse projeto, outras expedições foram realizadas nos municípios do médio Itapecuru para identificar os pequenos mamíferos daquela região. Os resultados desses trabalhos foram apresentados nos Seminários de Iniciação Científica da UEMA (2005 e 2006), como também em eventos nas áreas de Zoologia e Mastozoologia. Neste período, também tive a oportunidade de participar de congressos, encontros e seminários nas áreas de Botânica, Entomologia, Parasitologia e Genética, promovidos pela UEMA e por outras

Instituições de Ensino Superior do país (2004-2007). O levantamento preliminar da ictiofauna da Bacia do Rio Itapecuru foi tema do meu trabalho de conclusão de curso na graduação.

Em 2009 e já morando no Rio de Janeiro, por conta do trabalho do meu esposo, me inscrevi no curso de Especialização em Ensino em Biociências e Saúde, oferecido pelo Instituto Oswaldo Cruz (IOC-FIOCRUZ/RJ), iniciando os estudos na área de Ensino de Ciências. A escolha pela área veio das inquietações que tive ao longo da graduação ao observar que as “pesquisas de bancada” não tinham tanto impacto na Educação Básica, e por esse olhar, senti que precisava compartilhar minhas pesquisas para além dos muros da universidade e compreender como os meus achados poderiam contribuir para a demanda da sociedade, ou seja, realizar um trabalho de extensão e de divulgação científica. Então, ao migrar para este Programa em Ensino, na linha de pesquisa Ensino e Aprendizagem, o curso me forneceria uma base para trabalhar a transposição didática.

Durante o curso de Especialização fui cursando as disciplinas e conhecendo o corpo docente do Programa. Ao consultar o currículo lattes de alguns professores, me interessei pela linha de pesquisa da Prof<sup>a</sup> Maria de Fátima Alves de Oliveira, que além de docente do Programa, ministrava aulas e realizava pesquisas na Educação Básica, na Graduação e na Pós-Graduação em instituições no estado do Rio de Janeiro com experiência na área de Ensino.

Neste período, participando dos grupos de estudo do Laboratório de Avaliação, Ensino e Filosofia das Biociências (LAEFIB/FIOCRUZ), e sob orientação da Prof<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup> Maria de Fátima Alves de Oliveira, desenvolvemos um estudo sobre o consumo da merenda escolar pelos alunos de duas escolas públicas, uma delas situada na região nordeste, especificamente em Caxias, no estado do Maranhão, e a outra escola, localizada na zona oeste do município do Rio de Janeiro/RJ. Os resultados do trabalho de conclusão do curso de especialização (2009-2011), que tem como título “*Consumo de Merenda Escolar*

*por alunos de duas escolas públicas das regiões nordeste e sudeste do Brasil*” revelaram uma aversão dos alunos à merenda escolar em decorrência da preferência por alimentos de baixo valor nutricional.

Neste estudo constatamos também que os alunos tinham dúvidas em relação a quantidade de calorias, que deveriam ser ingeridas por refeição, e não tinham a percepção de que “estar alimentado não é sinônimo de estar nutrido”, o que nos motivou a desenvolver uma atividade didática lúdica para despertar o interesse deles quanto à prática de hábitos alimentares saudáveis.

A partir desta ideia foi elaborado um projeto para verificar a questão dos perfis nutricionais, no qual os alunos deveriam reconhecer, por meio do desenvolvimento da atividade, que não existe uma dieta padronizada, e que a mesma está relacionada à rotina do indivíduo e outros fatores como idade, gênero e atividade física. O projeto com o título “*Elaboração e avaliação de uma atividade didática lúdica sobre perfis nutricionais*” passou pela seleção de mestrado do Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Ensino em Biociências e Saúde envolvendo mais um orientador, o Prof<sup>o</sup>. Dr<sup>o</sup>. Maurício R.M.P. Luz.

Durante a escrita do texto para o projeto e as leituras pertinentes, um jogo didático que denominamos “Na Trilha dos Nutrientes” (SANTOS, 2014) foi elaborado, validado e avaliado por alunos do 8<sup>o</sup> ano do Ensino Fundamental de quatro escolas públicas do município do Rio de Janeiro. O jogo foi utilizado após o desenvolvimento do conteúdo relacionado ao tema, ministrado pelos professores das turmas. Na Trilha dos Nutrientes é apresentado na forma de tabuleiro com 6 cartas contendo informações sobre os perfis (Adolescente, Atleta, Adulto, Criança, Grávida, Idoso). Cada jogador utiliza um diferente perfil. O percurso do tabuleiro é composto por seis refeições, uma tabela de alimentos, casas de sorte e azar, cartas desafio (voltadas para o perfil). À medida que jogam, os alunos compõem as suas refeições e cotejam o conjunto das informações com as necessidades nutricionais do perfil escolhido.



O jogo tinha como objetivo fazer com que os alunos percebessem que não existe uma dieta padrão. Os resultados revelaram que esta atividade como recurso didático para abordar o tema Alimentos e Nutrição foi uma alternativa pedagógica, que permitiu aos alunos identificarem os diferentes perfis e a quantidade de calorias que pode ser consumida por cada um deles.

No entanto, lacunas foram observadas no desenvolvimento do conteúdo e na forma como ele era abordado na prática dos professores, e a partir dessa percepção, junto com a orientadora Prof<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup> Maria de Fátima Alves de Oliveira, elaboramos uma proposta para o curso de doutorado. O projeto era desenvolver em conjunto com professores participantes de um Curso de Formação Inicial e Continuada, atividades diversificadas sobre Alimentação de acordo com o contexto de trabalho do professor, na perspectiva do papel da escola na promoção da saúde. A nossa intenção era de que as atividades elaboradas pelos professores, durante o curso, fossem utilizadas e por nós acompanhadas na prática docente.

Nas aulas do curso para os docentes foram destacadas as novas orientações do Guia Alimentar para a População Brasileira, as preconizações sobre as políticas que envolvem o tema Educação Alimentar e Nutricional e o uso de recursos didáticos na elaboração das aulas. Após a disciplina, os docentes produziram materiais didáticos e planos de aula, que poderão ser utilizados nas suas aulas. Posteriormente, avaliamos o impacto das informações recebidas pelos professores na prática, apenas com uma turma.

Assim, para inserirmos o leitor no contexto do estudo, apresentamos na introdução a relação do Ensino de Nutrição no campo de formação de professores, e na sequência os pressupostos, os objetivos e a justificativa.

O texto está organizado em quatro capítulos, sendo o primeiro, aquele que mostra os referenciais usados para compor o aporte teórico da pesquisa. Abordamos, neste capítulo, a formação de professores, destacando a Formação Continuada. Como as atividades elaboradas têm enfoque no Ensino por

Investigação, trazemos os autores que discutem práticas relacionadas a essa metodologia no Ensino de Ciências. Importante também abordar neste capítulo, as políticas que norteiam o Ensino de Nutrição no ambiente escolar e quais ações estão voltadas para a formação de bons hábitos alimentares dos alunos.

A revisão de literatura compõe o capítulo dois, trazendo para o leitor a linha do tempo da criação da pirâmide alimentar, como instrumento de orientação nutricional, e suas adaptações para o contexto brasileiro. Os próximos tópicos desse capítulo apresentam as contribuições de outros estudos por meio de descritores que contemplam a temática, no período de 2013 a 2017.

O percurso metodológico é descrito no terceiro capítulo. Aqui o leitor poderá conhecer o local onde a pesquisa foi realizada, os sujeitos envolvidos e os instrumentos de coleta e análise dos dados por nós utilizados.

No quarto capítulo apontamos os resultados do estudo acompanhado de suas discussões. As conclusões trazem as impressões sobre os resultados apontados. Em seguida, encontram-se as referências utilizadas e citadas. Como elementos pós-textuais estão os apêndices e anexos, que fazem parte do estudo. Finalizando o texto estão os desdobramentos da pesquisa que geraram resultados apresentados em eventos nacionais e internacionais, publicações de artigos e capítulo de livro na área de Ensino.

A formatação do texto segue as normas para apresentação de teses do IOC/FIOCRUZ.

## INTRODUÇÃO

A mudança no padrão alimentar do brasileiro vem se caracterizando pelo aumento no número de desnutridos e ascensão de enfermidades, como as doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) decorrentes do crescente número de indivíduos com sobrepeso ou obesos (FAO, 2019; BRASIL, 2017a). A prevalência de sobrepeso e de obesidade em crianças, adolescentes e adultos tem aumentado em diversos países, independentemente do grau de desenvolvimento econômico (DAL BASCO; CONDE, 2013).

Essas alterações relacionadas à escassez (falta de alimentos) e ao excesso (substituição de alimentos melhores por altas porcentagens de gordura e açúcar por terem menores preços) se referem ao retrato do consumo alimentar e inadequação dos hábitos alimentares ao redor do mundo (BIELEMANN et al., 2015), gerando uma insegurança alimentar pela disponibilidade não ser acessível ou a quantidade e qualidade dos alimentos não serem adequados (FAO, 2019).

A promoção da alimentação saudável na escola é uma estratégia importante no âmbito da nutrição, pelo seu papel destacado na formação cidadã, estimulando a autonomia, o exercício dos direitos e deveres, o controle das condições de saúde e qualidade de vida, bem como na obtenção de comportamentos e atitudes considerados como saudáveis (BRASIL, 2006).

De acordo com Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009) o professor pode contextualizar o conteúdo a ser abordado ao cotidiano do aluno numa linguagem que ele entenda sem recorrer à memorização, adotando em sua prática, estratégias de ensino que favoreçam a construção do conhecimento. Nesse cenário, temas relacionados com a alimentação no ensino de Ciências são bastante relevantes para uma reflexão crítica, se considerarmos que pessoas bem informadas têm mais possibilidades de participar ativamente na promoção do seu bem-estar (ZANCUL e GOMES, 2011).

No entanto, há problemas que refletem diretamente na prática do professor ao abordar temas relacionados à saúde, que vão além do livro didático, como os encontrados nos programas curriculares do curso de Formação de Professores (Pedagogia ou Normal Médio, ou Normal Superior). A carga horária de conteúdos como os da disciplina Ciências, recebe menor atenção que as disciplinas voltadas para a Didática durante estes cursos (CUNHA; KRASILCHIK, 2000). Isto contribui, segundo Gatti (2010), em uma “pulverização” de disciplinas com conteúdo sem aprofundamento. O caso do Ensino de Ciências Naturais não é exceção. Gatti (2010) ao analisar vários programas de cursos de Formação de Professores, em particular o de Pedagogia, afirma que há um excesso de disciplinas, com muita fragmentação e baixa carga horária para os componentes curriculares que instrumentalizam o professor sobre o que e como ensinar.

Os professores para lecionarem no Ensino Fundamental devem ter formação específica (licenciatura na disciplina em que trabalham) para atender alunos do 6º ano ao 9º ano. Dos professores que lecionam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (1º ano ao 5º ano) exige-se a formação de ensino médio, com habilitação na Formação de Professores, antigo Normal, Normal Superior ou Pedagogia (BRASIL, 1996; FERREIRA, 2012). Tendo em vista a tão desejada qualidade na educação brasileira, os cursos que formam professores para os anos iniciais receberam críticas no que diz respeito aos conteúdos específicos (OVIGLI; BERTUCCI, 2009). De acordo com os indicadores de adequação da formação docente dos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental, apenas 62,9% e 61%, respectivamente, dos professores de Ciências no Brasil tem formação superior na disciplina que leciona (INEP, 2018).

Amaral et al. (2012) destacam no seu estudo, aulas marcadas por informações fragmentadas e confusas, o que impossibilita os alunos de desenvolverem conceitos científicos coerentes. Camozzi et al. (2015) ao questionarem se o programa da alimentação saudável na escola é uma realidade

ou utopia, colocam que é necessário repensar a formação do professor de nível fundamental quanto às múltiplas dimensões do ato alimentar, superando a visão centralizada nos aspectos biológicos, reavaliando as estratégias de ensino-aprendizagem utilizadas, bem como a bibliografia utilizada como referência.

Por outro lado, os cursos de graduação em Pedagogia ou Normal Superior não dão conta de abordar todos os temas com aprofundamento, como os temas relacionados ao Ensino de Nutrição, necessitando que os professores procurem cursos, atualizações com metodologias diferenciadas. Dessa forma, quando abordada no Ensino de Ciências, a formação continuada dos docentes parece ser o primeiro passo para a inserção da Educação Alimentar e Nutricional no ambiente escolar de forma sistemática e fundamentada (DAVANCO; TADDEI; GAGLIANONE, 2004).

Concordamos com Bezerra, Capuchino e Pinho (2015), que a atualização não pode restringir-se a um evento pontual ou a um instrumento destinado a suprir deficiências da formação inicial, deve ser um programa contínuo, parte do exercício profissional do educador, interrompendo um círculo vicioso no qual não há professores treinados para o Ensino de Nutrição, por ausência ou falha dos cursos de formação específica.

Assim, questões relacionadas à saúde, em particular, à Alimentação estão em discussão com ações preconizadas e dados atualizados constantemente, e requer do professor, por ser um potencial como agente promotor de saúde, uma preparação específica para discutir essas questões com seus alunos. O Ensino de Nutrição pode ser promovido em cursos de Formação Continuada através de atividades didáticas diversificadas.

Diante dessas constatações, trazemos como questão norteadora desta pesquisa:

Qual a contribuição de uma disciplina de um curso de Formação Continuada sobre o tema Alimentação para professores do Ensino Fundamental?

## **Justificativa**

O número de crianças e adolescentes (de cinco a 19 anos) obesos em todo o mundo aumentou dez vezes nas últimas quatro décadas (OMS, 2016). Dados do Ministério da Saúde (MS) (BRASIL, 2019) indicam que atualmente o brasileiro está mais obeso. Em 10 anos, a prevalência da obesidade passou de 11,8% em 2006 para 19,8% em 2018, atingindo quase um em cada cinco brasileiros. Em 2006, o índice de sobrepeso no país era 42,6% passando para 55,7% em 2018 (BRASIL, 2019). Em relação à escolaridade, a pesquisa do MS apontou que, quanto menor o tempo de estudo, maior a prevalência de sobrepeso e obesidade. Como sugestão de Educação para a Saúde, os conteúdos de Educação Alimentar e Nutricional estão inseridos na unidade temática “Vida e Evolução”, da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), na qual, propõe abordagens que enfatizem os cuidados necessários para a manutenção da saúde, como também, o conhecimento das condições nutricionais da população brasileira (BRASIL, 2018b), o que requer do professor revisão e atualização de métodos e novos conceitos de saúde, em particular de Educação Alimentar e Nutricional.

De acordo com Maués (2003) e Ferreira (2012), o conhecimento específico dos professores é próximo à concepção dos alunos em relação aos conteúdos de Ciências, apontando que a insuficiência destes conhecimentos, entre outros fatores, faz com que o professor se transforme num transmissor mecânico de conteúdo dos livros didáticos. É clara a presença nos livros didáticos de Ciências de aspectos relacionados à promoção da saúde e à produção dos alimentos. Contudo, são inconsistentes outros importantes assuntos relacionados à Segurança Alimentar e Nutricional, tais como acesso e finalidade da alimentação nos seus diversos aspectos, ao processo de nutrição, aos hábitos alimentares, à obesidade, às carências nutricionais e à questão da água como recurso natural e necessário ao organismo (FIORE et al., 2012).

A Segurança Alimentar e Nutricional, enquanto estratégia ou conjunto de ações, deve ser:

intersetorial e participativa, e consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras da saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (BRASIL, 2017).

Fatores sociológicos na determinação do tipo de consumo alimentar da população (POULAIN; PROENÇA, 2003) também são importantes para a Segurança Alimentar e Nutricional, sendo importante sua abordagem no ambiente escolar no aspecto da socioalimentação.

Ao analisarem o panorama da publicação científica sobre estudos de intervenção no campo da Educação Alimentar e Nutricional, Ramos, Santos e Reis (2013) indicaram a necessidade de desenvolvimento de intervenções baseadas em metodologias inovadoras de educação em saúde, assim como métodos investigativos apropriados para tal perspectiva. Alguns estudos (PEREIRA, PEREIRA, ANGELIS-PEREIRA; 2017) avaliaram a contribuição de intervenções didáticas relacionadas à Alimentação e os resultados revelaram que as concepções dos alunos foram modificadas após intervenções didáticas.

Nesse sentido, para o trato adequado de temas de educação em saúde e obtenção de resultados práticos satisfatórios, é importante que os professores recebam orientações sobre metodologias de ensino, para desenvolverem práticas pedagógicas alternativas. A preparação deve ser baseada na prática dos educadores, isto é, a forma como abordam os temas de saúde no ambiente escolar.

Não basta que existam profundas transformações associadas à forma de ensinar, se o professor não receber um preparo adequado para utilizá-la. Estes fatores fazem com que a formação de professores se distancie dos objetivos da LDB (BRASIL, 1996) ao orientá-los na construção, com seus alunos, da

capacidade de aprender e de relacionar a teoria à prática em cada disciplina do currículo. Segundo Perrenoud et al. (2002) a competência necessária ao professor para tal implica em estabelecer articulação entre o conteúdo especializado, o conteúdo de didática e a prática de ensino.

Sendo assim, alguns questionamentos motivaram a realização desse estudo. As concepções dos professores sobre Educação Alimentar e Nutricional conversam com as ações preconizadas sobre o tema? Como o Ensino de Nutrição é abordado no Ensino Fundamental? Como a escola, através do olhar do professor, oferece suporte para o desenvolvimento do Ensino de Nutrição?

Este trabalho buscou responder estas questões e discutir o tema Alimentação com os docentes. Portanto, o estudo justifica-se na medida em que seus resultados podem nos levar a conhecer como o Ensino de Nutrição contribui para o desenvolvimento de estratégias, que poderão ser incluídas na prática docente para facilitar a construção do conhecimento dos alunos em relação ao tema.



## **Objetivos**

Objetivo Geral:

Refletir sobre as contribuições de um curso de formação continuada para professores, através de sua prática no contexto escolar, sobre Alimentação

Para isso nos propusemos nos objetivos específicos:

- ✓ Identificar as concepções dos professores da Educação Básica sobre Nutrição;
- ✓ Discutir a temática Alimentação visando a ampliação do conhecimento dos docentes quanto as consequências da alimentação inadequada;
- ✓ Avaliar as atividades desenvolvidas na perspectiva dos professores.

# **CAPÍTULO I**

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

## **1. Fundamentação Teórica**

Sabemos o quanto é diversificada a literatura a respeito do tema Formação de Professores, como também, temáticas a ele relacionadas. A partir deste consenso, enfatizaremos as reflexões voltadas para o docente como um profissional autônomo que investiga e reflete sobre a sua prática de forma não-individualizada, valorizando o coletivo profissional para além das situações de sala de aula e da escola.

### **1.1 Formação de Professores: algumas considerações**

A escola é um campo que passa por mudanças constantemente, desempenhando vários papéis, e o professor nesse cenário pode sensibilizar para a mudança de atitude e pensamento dos alunos, o que de acordo com Ribeiro (2017), requer desse profissional, o preparo para os novos e crescentes desafios de uma geração, que nunca esteve tão em contato com novas tecnologias e fontes de acesso ao conhecimento como atualmente. No entanto, Ribeiro (2017) ressalta também aspectos deficitários da formação inicial do professor, pois um exame do histórico da formação inicial em nosso país mostra que ela não vem sendo bem-sucedida, na maioria das vezes, com cursos de licenciatura considerados ineficientes para a formação de professores realmente capacitados para ensinar. Alguns estudiosos como Nóvoa (2011) atribuem este problema às instituições de formação de professores, pois estas ignoram ou conhecem mal a realidade das escolas, especialmente do Ensino Fundamental.

Nóvoa (2017) aponta a necessidade das Instituições de Ensino Superior terem um comprometimento sério com a formação docente, pois o professor é o profissional que assume a responsabilidade social de conduzir alguém no caminho de construção do conhecimento, fazendo-o ultrapassar fronteiras. Para isso, este mesmo autor defende que a “profissionalidade docente” se constrói na “pessoalidade do professor”, da qual o conhecimento é um fator importante.

Logo, saber muito bem o conteúdo que se vai ensinar; ter as bases centrais de tudo o que é da pedagogia, das teorias da aprendizagem são imprescindíveis para ser professor (NÓVOA, 2017). Entre outros fatores, a prática docente deve estar referenciada num conhecimento construído na interação dos conhecimentos a serem ensinados e suas respectivas metodologias (SHULMAN, 2015).

Como a discussão a respeito dos saberes dos professores não se esgota com os conteúdos ou com as formas de ensiná-lo é essencial reforçar dispositivos e práticas de formação de professores baseadas numa pesquisa que tenha como problemática a ação docente e o trabalho escolar (NÓVOA, 2009). Concordamos com Tardif (2014) ao ressaltar a pluralidade do saber docente, saber formado de diversos saberes provenientes das instituições de formação, da formação profissional, dos currículos e da prática cotidiana, configurando-se em um saber heterogêneo.

Para o professor desenvolver com efetividade seus saberes no seu contexto de trabalho, impasses e problemas historicamente construídos e acumulados precisam ser enfrentados. Para Gatti (2014), esse enfrentamento não poderá ser feito apenas em nível de decretos e normas, o que também é importante, mas também no cotidiano da vida universitária. No entanto, a relação universidade e escola precisa ser bastante discutida no que concerne ao distanciamento entre o discurso acadêmico e a prática educacional. Neste sentido, corroboramos com Coutinho, Folmer e Puntel (2014) para justificar este distanciamento:

Apesar da universidade e escola abordarem o mesmo objeto, a educação, as visões são diferentes, ou seja, o pesquisador, por não estar inserido no ambiente escolar, enxerga a realidade de uma forma, enquanto o professor, devido a sua inserção, avista o mesmo fenômeno de outra. Daí a importância de os pesquisadores ouvirem os professores ao definirem um problema de pesquisa, e de os professores ouvirem os pesquisadores ao buscarem alternativas para os problemas do cotidiano escolar (COUTINHO; FOLMER; PUNTEL, 2014, p. 766).

Nesta perspectiva, acreditamos como Gomes (2011) que a formação do professor se concentra na escola e no exercício da profissão docente não separando o mundo do trabalho do local de produção, da comunicação dos saberes e das competências. Competências, que de acordo com Perrenoud e Magne (1999) consistem no professor fazer relações, interpretações, inferências entre práticas e conhecimentos teóricos, que lhe são necessários. Segundo os autores, o conhecimento sobre fundamentos, teorias pedagógicas e conhecimentos específicos da docência não são suficientes para o desempenho competente da profissão (PERRENOUD; MAGNE, 1999).

Dessa forma, dialogamos aqui com pesquisadores que compartilham uma questão que coloca o professor como protagonista da sua prática. Um professor, que segundo Tardif (2014) tem seu saber relacionado com a sua pessoa e sua identidade, com a sua experiência de vida e com sua história profissional, com suas relações com os alunos em sala de aula e com os outros atores escolares na escola.

O estudo de Figueira e Fontoura (2018) vai ao encontro com a proposição acima. Os autores relataram como os professores das series iniciais do Ensino Fundamental desenvolviam suas aulas de Ciências, apresentando resultados, que apesar das possíveis lacunas formativas e dos empecilhos presentes nas escolas, eles criavam, inventavam e transformavam as dificuldades em possibilidades, ao ensinarem e promoverem a aprendizagem em Ciências com os alunos.

Quando estes docentes buscam programas formativos como a Formação Continuada, eles têm a oportunidade de ter contato com estratégias de ensino e com novas fontes de conhecimento voltadas para seu contexto de trabalho, contribuindo assim, de forma mais efetiva no seu desenvolvimento profissional. Além disso, o conhecimento escolar e o currículo escolar são criações espaciais e temporais, pois do que se fala e se discute hoje, pode não ser novidade num

futuro próximo, nem ser importante para as discussões daquele presente. Por isso eles são dinâmicos e não podem ser fixos (SIQUEIRA, 2012).

### **1.1.1 Formação Continuada de Professores de Ciências**

A Rede Nacional de Formação Continuada de Professores foi criada em 2003, visando institucionalizar o atendimento da demanda de formação continuada, sob a responsabilidade das secretarias de Educação Básica e de Educação a Distância do MEC, em parceria com as Instituições de Ensino Superior (IES) e com adesão de estados e municípios (GATTI, 2010).

Segundo Gatti (2010), em 2009, as funções da rede foram redimensionadas e ganharam maior abrangência, e ela passou a ser denominada Rede Nacional de Formação Continuada de Profissionais da Educação Básica passando a acolher maior número de projetos de formação das IESs. A autora coloca que a rede nacional se configura como um conjunto de ações estratégicas de formação continuada, articuladas entre si com o objetivo de contribuir para a melhoria da formação de professores e alunos da educação básica.

Já discutimos neste texto, que a formação inicial não dá conta de trabalhar todos os temas abordados na disciplina Ciências, como os relacionados aos conteúdos de Alimentação. Além disso, Gil-Pérez (1996) ao examinar a formação do professor de Ciências no contexto ibero-americano, reflete sobre as reais limitações que a formação inicial possui e sobre a necessidade de formação continuada.

Assim, os cursos de formação continuada, estão sendo apontados como alternativa para garantir a atualização dos professores, como também de suprir deficiências dos cursos de formação inicial. Estas deficiências, relatadas por Cunha e Krasilchik (2000) nas Licenciaturas em Ciências Biológicas, estejam elas vinculadas ou não aos Bacharelados, estão longe de formar

adequadamente o professor de Ciências para o Ensino Fundamental, em meio a outros pontos, apresentar um currículo altamente biologizado.

Tal constatação, permeia em algumas licenciaturas da área das Ciências da Natureza e no curso de Pedagogia, como revelado por Gatti e colaboradores (2019), ao analisarem as ações políticas e dados educacionais referentes a década atual.

A análise deste documento aponta que as licenciaturas continuam grosso modo, voltadas para as disciplinas específicas do currículo da escola básica e não propriamente para uma formação mais integrada e interdisciplinar, mostrando carências evidentes nos currículos das licenciaturas.

De acordo com o panorama dos autores, o curso de Pedagogia, em 2016, tinha mais da metade dos alunos frequentando o curso na modalidade Educação a Distância (EaD) (52%) e com maior número de matriculados nas instituições privadas (81,4%). A formação oferecida nesta modalidade EaD é preocupante, pois as relações mais diretas com escolas, crianças e adolescentes, como recomendado pelo Conselho Nacional de Educação, gestores e educadores, e o acompanhamento de estágios, tornam-se, no mínimo, complicados para esses professores dos anos iniciais da educação básica (GATTI et al., 2019).

E quando observamos, neste mesmo documento, o retrato do perfil formativo das disciplinas científicas (Física, Química, Biologia e Matemática), que atendem aos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio, ainda encontramos pelo país, docentes atuando nessas modalidades sem uma formação geral e pedagógica, e até, em muitos casos, sem formação nessas disciplinas que lecionam.

Nesse contexto, a formação inicial deveria ser consistente e os cursos de formação continuada exercer sua proposta de formação, como um processo formativo de ampliação e atualização de conhecimentos.

Nesta perspectiva, os temas abordados nos cursos de formação continuada, como os assuntos referentes a saúde no âmbito escolar, tema desta

tese, devem ser providos com adaptações locais de conteúdos e objetivos, de modo a não apenas informar, como também sensibilizar os professores para o engajamento na prática escolar, associada a outros fatores sociais, culturais, emocionais, que perpassam a prática de hábitos de saúde mais saudáveis e duradouros (BEZERRA; CAPUCHINO; PINHO, 2015).

## **1.2 Ensino por Investigação como estratégia de ensino**

O Ensino por Investigação se diferencia das aulas expositivas tradicionais por apresentar uma abordagem de ensino centrada no aluno, no qual ele é protagonista na busca da solução de um problema.

De acordo com Azevedo (2004), o ensino por investigação tem uma meta, fazer com que os alunos investiguem, se interessem e discutam sobre um fenômeno, visando buscar o desenvolvimento de habilidades, que estejam próximas a uma cultura científica favorecendo um trabalho, que cria condições para que o aluno pense e trabalhe a partir de um problema.

No entanto, a atividade investigativa deve ser fundamentada, fazendo sentido para o aluno, de modo que ele saiba o porquê de estar investigando o fenômeno apresentado. O professor não pode fazer um ensino investigativo se ele não der experiência para os alunos trabalharem sozinhos. Numa abordagem tradicional, o docente tem a função de ser um mero expositor de conhecimento, sendo bastante conteudista. O aluno nesse tipo de abordagem tem uma posição mais passiva, ou seja, ele espera sempre que o professor traga respostas prontas, enquanto, numa abordagem investigativa existe uma mudança de papéis, o aluno vai ser o construtor do seu conhecimento (PEREIRA, 2013).

Os momentos de uma experiência investigativa de acordo com o instrumento ou local de estudo, vai na perspectiva de que o aluno passa a entender a ciência de uma forma completamente diferente do que ele poderia ter em uma abordagem tradicional (SASSERON; CARVALHO, 2011).

Zômpero e Laburú (2011) realizaram um estudo sobre as diferentes abordagens acerca da utilização de atividades investigativas no ensino de



Ciências, apresentadas na visão de diversos autores. Os autores citados no estudo admitem que uma proposta investigativa deve ter um problema para ser analisado, a emissão de hipóteses, um planejamento para a realização do processo investigativo, visando a obtenção de novas informações, e interpretação dessas novas informações para posterior comunicação das mesmas (ZÔMPERO; LABURÚ, 2011).

O aluno passa a desenvolver habilidades de argumentação, a respeitar as ideias do colega, a refutar essas ideias, ele aprende a elaborar hipóteses, tendo a oportunidade de investigar e de resolver um problema com a liberdade de pensar. Esses elementos são fundamentais para a formação do sujeito (SCARPA, 2015). Corroborando com Carvalho (2004) a escola deveria, portanto, fomentar situações em que o aluno se visse obrigado a pensar e não a repetir.

Numa proposta que utilize a investigação, o aluno deixa de ser apenas um observador das aulas, muitas vezes expositivas, passando a ter grande influência sobre ela, precisando argumentar, pensar, agir, interferir, questionar, fazer parte da construção do seu conhecimento. Com isso, o aluno deixa de ser apenas um conhecedor de conteúdos e passa a fazer parte do processo de ensino-aprendizagem.

No entanto, a maior parte dos livros didáticos existentes no mercado editorial, por exemplo, ratifica essa organização estanque do currículo de Ciências e quando os autores de livros ousam propor uma coleção com abordagem menos linear e fragmentada, rompendo com a organização tradicional, têm pouco sucesso na adoção pela maioria dos professores, que parecem se sentirem mais seguros em utilizar livros da linha tradicional (SANTANA; WALDHELM, 2009; BASTOS et al., 2014).

De acordo com Mortimer (1992), os alunos possuem uma série de ideias alternativas aos diversos conceitos ensinados durante as aulas de ciências, e estas ideias são pessoais, fixas e difíceis de serem mudadas. O autor argumenta que a permanência dessas ideias com as lições tradicionais de ciências colocou

em evidência a necessidade de se construir uma nova perspectiva para o ensino de ciências. Assim, utilizar atividades investigativas como ponto de partida para desenvolver a compreensão de conceitos é uma forma de levar o aluno a participar de seu processo de aprendizagem, sair de uma postura passiva e começar a perceber e agir sobre o seu objeto de estudo (PEREIRA, 2013).

É importante que o professor ofereça espaço nas suas atividades para os alunos conversarem em grupos, discutirem e elaborarem seus pensamentos ou até mudar de opinião, oferecendo novas evidências para que eles possam incluir isso na sua discussão e tomar posicionamento (SASSERON, 2015). Essa comunicação pode ser feita tanto pelo professor quanto pelas propostas de atividades, de leituras de textos, de atividades experimentais, de demonstração, de observação, de fenômenos, e assim, vai surgindo novos elementos para que o aluno nas suas interações discursivas em sala de aula construa e reelabore o conhecimento (SCARPA, 2015).

Ferraz e Sasseron (2017) colocam a aprendizagem das ciências envolvendo processos individuais e sociais. Isso acontece quando o aluno é incentivado a compartilhar pontos de vistas sobre determinados objetos e/ou fenômenos e, assim como na própria ciência, construiu à luz de evidências, seus entendimentos acerca do que se está investigando.

### **1.2.1 Ensino Investigativo na prática dos professores de Ciências**

Os problemas no Ensino de Ciências têm sido muito comentados na literatura e discutidos nos fóruns específicos como a ênfase dada aos conteúdos desprovidos de significados no contexto social do aluno; o foco na memorização; o excesso de aulas expositivas e o uso da experimentação como mera ilustração, dissociada de uma estratégia de ensino mais ampla (CARVALHO, 2013). O aluno que desenvolve capacidade de pensar e de encontrar soluções para os problemas é aquele que realmente aprende a aprender e que pode buscar seus próprios conhecimentos.

Quando o professor utiliza atividades que permitem a interação entre os alunos e entre alunos e professor, ocorre a compreensão sobre o conteúdo e os alunos passam de participantes passivos para ativos (FERNANDES, 2011). Utilizar atividade diferenciada é um recurso importante para promover a aprendizagem de ciências, desde que sejam planejadas para facilitar o desenvolvimento dos conceitos e o interesse pela ciência (ALVES DE LIMA; RIBEIRO MARCONDES, 2005). Esta forma de pensar está relacionada ao fato de que os conceitos científicos não são aprendidos de modo definitivo durante a educação formal, porque a aprendizagem é um processo em construção contínua.

Ao utilizar proposta pedagógica investigativa, o professor deve orientar a tarefa de construção e reformulação de conceitos estimulando o diálogo com o conhecimento prévio dos alunos sobre o conteúdo apresentado, a partir da utilização de recursos que facilitem sua compreensão (SASSERON; CARVALHO, 2011). Carvalho (2018) ressalta que a diretriz principal de uma atividade investigativa é o cuidado do (a) professor (a) com o grau de liberdade intelectual dado ao aluno e com a elaboração do problema. Para a autora, estes dois itens são bastante importantes:

pois é o problema proposto que irá desencadear o raciocínio dos alunos e sem liberdade intelectual eles não terão coragem de expor seus pensamentos, seus raciocínios e suas argumentações (CARVALHO, 2018, p. 03)

De acordo com os PCN é função do docente trazer elementos das teorias científicas para a sala de aula sob a forma de perguntas, indicações para observação e experimentação, leitura de textos e em seu próprio discurso explicativo. Por meio do processo investigativo, com a busca de informações e o confronto de ideias é que o conhecimento científico se constrói (BRASIL, 1998). Já a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018b), para a área das Ciências da Natureza bate na tecla do letramento científico, no qual, o ensino

das Ciências Naturais deve utilizar diferentes métodos ativos, incluindo mais investigação no processo de aprendizagem, pois um estudo exclusivamente voltado para o livro didático deixa enorme lacuna na formação dos estudantes.

O desenvolvimento de atividades com enfoque no ensino investigativo pressupõe também a existência de uma situação problemática, a fim de possibilitar a aprendizagem e, conseqüentemente, o desenvolvimento cognitivo do aluno. Nesse contexto, cabe ao professor estimular as discussões, as exposições de ideias, propor novas questões e ajudar os alunos a manterem coerências dessas ideias, realizando diferentes atividades, que devem estar acompanhadas de situações problematizadoras, questionadoras e de diálogo, envolvendo resolução de problemas e levando à introdução de conceitos para que os alunos possam construir seu conhecimento (CARVALHO, 2013).

Por outro lado, em uma perspectiva humanista, não somente um material bem elaborado e/ou uma aula atendendo a proposta investigativa será suficiente, se o aluno não demonstrar uma disposição para aprender, ou seja, o aluno deve querer relacionar o novo conhecimento ao seu conhecimento prévio (MOREIRA, 2011).

É importante que o professor ofereça possibilidades para o aluno participar ativamente do seu processo de construção do seu conhecimento, pois o conhecimento e o entendimento, inclusive o entendimento científico, são construídos quando os indivíduos se engajam socialmente em conversações e atividades sobre problemas e tarefas comuns.

No momento em que o aluno expressa dúvida, discorda, apresenta alternativa, a compreensão sobre o conceito é ampliada de tal modo que o conhecimento possa ser reconstruído a partir da interação do grupo e não somente do aluno.

Todo o processo envolvendo professor e aluno, requer do aprendiz o desejo para aprender, ou seja, a relação afetividade e aprendizagem caminham juntas para o sucesso de uma aprendizagem com significado, pois envolve, os

aspectos afetivos e não somente os recursos elaborados para abordar o conteúdo (MOREIRA, 2011). Novak (2000) coloca que uma experiência educacional positiva aumenta a capacidade de as pessoas pensarem, sentirem e/ou agirem em experiências posteriores. Uma experiência educacional deficiente diminui esta capacidade. O ser humano pensa, sente e age e tudo isto se combina tornando-se importante para a aquisição e retenção do conhecimento (NOVAK, 2000).

Concordamos com Alves-Oliveira (2008), ao colocar que a atividade docente dá unidade à dinâmica ensino-aprendizagem pelo processo de mediação entre o conhecimento a ser apreendido e a ação de apropriação desse conhecimento. Ao apropriar-se desse saber os alunos adquirem condições de enfrentar as exigências da vida em sociedade. E neste ponto reside um aspecto da importância social do saber escolar.

### **1.3 Aspectos históricos sobre Alimentação**

Um breve estudo da alimentação humana será abordando neste tópico, buscando apresentar aspectos, que vão desde a alimentação na pré-história aos novos padrões alimentares da idade contemporânea. Em seguida, discutiremos as ações que são desenvolvidas para incentivar práticas alimentares saudáveis, inclusive nos ambientes educacionais.

#### **1.3.1. Ontem famintos, hoje obesos**

A alimentação é situada historicamente a partir de quatro diferentes enfoques: o biológico, o econômico, o social e o cultural (CARNEIRO, 2003). Do ponto de vista biológico é o combustível para nossa vida, uma vez que nos fornece subsídios para a realização de nossas tarefas diárias. Além disso, se não nos alimentarmos não teremos disposição para a realização das nossas atividades comprometendo o desempenho das funções vitais do organismo. É preciso que nos alimentemos corretamente, fornecendo ao organismo os nutrientes necessários para seu funcionamento, sem carências ou exageros

(JUNQUEIRA, 2000, OCHENNHOFER et al., 2006).

O processo histórico da alimentação sempre fez parte da educação humana, uma vez que se relaciona à história do homem na face da Terra. Essa relação do homem com a comida era bem mais direta na Pré-História, pois nesse período não havia lavouras e nem comércio, e o sustento era baseado na caça a animais ou coleta de plantas, como raízes e frutas (ABREU et al., 2001).

Com o advento da agricultura, conseguimos nos estabelecer, pois vieram o controle do fogo, a domesticação das plantas e dos animais, a invenção da cerâmica e das diferentes formas de conservar ou prolongar a vida dos alimentos – como defumar, secar, fermentar e salgar. A tarefa de nos alimentarmos passou a exigir menos tempo e menos esforço. Os períodos de escassez de comida, embora persistissem, se tornaram cada vez menos frequentes, ou seja, a prevenção da fome também deu lugar a estratégias de acumulação de alimentos (ORTIGOZA, 2008).

Ao longo da história, mudanças expressivas em nossa relação com a comida ocorreram. A conservação de alimentos em recipientes hermeticamente fechados, a pasteurização e a refrigeração aumentaram a vida útil dos alimentos, acabaram com a escassez e permitiram, entre outras coisas, o surgimento de grandes cidades (MATTOS, 2006). É possível dizer que a proliferação da nossa espécie nesse planeta se deve quase exclusivamente ao fato de termos dominado algumas técnicas de produção e distribuição de alimentos.

A Revolução Industrial aplicada à indústria alimentar permitiu, desde o final do século XIX, incrementar a disponibilidade de todo tipo de alimento. Depois de séculos de má nutrição persistente, nas sociedades industrializadas de hoje, quase todo mundo come, e vive inclusive uma situação de superabundância (CONTRERAS, 2011). O problema central agora é o da regulação do apetite individual diante de recursos alimentares quase ilimitados. É um cenário de forte contraste com um passado não muito distante quando a poupança e a frugalidade eram duas virtudes apreciadas, e a ênfase se colocava

mais na produção do que no consumo, pois:

A abundância da comida apresenta problemas novos e de difícil solução, porque nossas atitudes e comportamentos ainda estão condicionados por uma cultura marcada pelo medo da fome. Com a fartura, os problemas de saúde mudaram: dos relacionados à desnutrição e ao raquitismo para aqueles associados à superalimentação (CONTRERAS; GRACIA, 2011).

A cultura marcada pelo medo da fome comentada no parágrafo anterior é sustentada do ponto de vista da origem evolucionária da obesidade por algumas correntes. Uma delas observada nas adaptações alimentares que permitiu o crescimento do nosso cérebro. Isso se explica através da adaptação do processo de competição que o cérebro humano tende a proteger os reservatórios de gordura (NEEL, 1962).

Com o passar dos tempos houve uma insegurança alimentar que impulsionou a “evolução do genótipo econômico” (genes favoráveis ao armazenamento de gordura) para maximizar a ingestão de nutrientes e armazenamento de energia quando o alimento estava disponível. Essa “hipótese do genótipo econômico”, a qual foi proposta pelo geneticista James Neel (1962), teria como base fundamental os genes que promovessem o armazenamento de gordura de maneira eficiente teriam vantagens evolutivas, porque permitiriam aos indivíduos que os possuísem sobrevivência em períodos prolongados de fome.

Com a ausência de predação no decorrer da história evolutiva, mutações aleatórias e deriva genética foram gradualmente estabelecendo um genótipo que poderia predispor a obesidade (MARQUES-LOPES et al., 2004).

No entanto, o autor John Speakman (2007) argumenta que não existem evidências suficientes para apoiar a ideia de que nossos antepassados foram expostos a “fome prolongada”, ou seja, esse fenômeno não teve força de pressão suficiente para modular genes responsáveis pela obesidade. Para contestar a “hipótese do genótipo econômico”, Speakman (2007) apresenta uma

hipótese que não envolve a seleção natural e sim à deriva genética, ou seja, no caso da seleção natural, o gene que passa para a próxima geração é aquele que propiciou uma melhor adaptação ao meio, enquanto que na deriva genética, o gene que passou para a próxima geração foi aquele que teve mais “sorte”.

O autor sugere que os primeiros hominídeos eram submetidos à seleção natural para não ter obesidade, porque a obesidade expunha a um risco muito grande de não escapar do predador.

A contemporaneidade é marcada por uma troca de padrões alimentares tradicionais, para um padrão que inclui muita fritura, gordura e açúcar, que compromete a saúde da população, podendo aumentar a prevalência de sobrepeso/obesidade (ANJOS, 2006).

Fazendo uma reflexão do que seria um padrão alimentar ideal, podemos definir o que é uma alimentação saudável, qual a importância dela para a nossa fisiologia e a partir desses conceitos, definir o que configura um sujeito desnutrido. De acordo com a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), banco composto por publicações do Ministério da Saúde, a Alimentação Saudável é o mesmo que dieta equilibrada ou balanceada e pode ser resumida por três princípios: variedade, moderação e equilíbrio (BRASIL, 2015b).

Tais princípios são norteados pela fisiologia da nutrição humana, que segundo Angelis e Tirapegui (2007) versa o equilíbrio alimentar em consonância com o valor energético dos alimentos. Em outras palavras, seria o indivíduo consumir substâncias encontradas nos alimentos que são úteis para seu metabolismo e para a boa manutenção da sua saúde. Não obstante, estar alimentado não é sinônimo de estar nutrido, a literatura relata casos de pessoas com o índice de massa corpórea (IMC) normal, mas que clinicamente apresentaram carências nutricionais, como também casos de pessoas com sobrepeso ou obesas que fazem dietas por conta própria e acabam com sérias deficiências nutricionais (BRASIL, 2018c).



Esses dados podem estar concentrados em áreas com oferta de alimentos com baixo valor nutricional, o que não tem relação direta com desenvolvimento econômico dessas regiões. Por exemplo, os brasileiros residentes na zona rural apresentam maiores frequências de consumo de alimentos básicos, com melhor qualidade da dieta, quando comparado com os residentes da zona urbana, com predomínio de consumo de alimentos como arroz, feijão, batata-doce, mandioca, farinha de mandioca, frutas e peixes e um maior consumo de alimentos ultraprocessados.

As regiões geográficas também imprimem a sua identidade alimentar, sendo mais frequente, na região Norte, o consumo de farinha de mandioca, açaí e peixe fresco; no Nordeste: tapioca, castanha-de-caju, graviola, cacau, peixe e camarões; No Centro-Oeste: pequi, banana-da-terra, pintado; No Sudeste e Sul: queijo minas, churrasco, erva-mate, massas e pizzas. Em algumas regiões as tradições culturais resistem às mudanças, enquanto em outras, vem sendo descaracterizada, com perda da sua identidade cultural alimentar (BRASIL, 2017b).

De um modo geral, o cardápio tradicional brasileiro - arroz, feijão, bife e salada – é muito bom e balanceado, mas estamos cada vez mais próximos do cardápio dos americanos e dos ingleses, que são populações em que a proporção de obesos está entre as mais altas do mundo, pois comem mal e muito rápido, características típicas dos indivíduos que consomem *fast-food* (BRASIL, 2017b).

Santos (2016) relata nas suas pesquisas que a transição nutricional, que ocorreu primeiro em países desenvolvidos até chegar aos países subdesenvolvidos, teve um aumento do número de casos de obesidade e excesso de peso, migrando das camadas mais ricas da população para as camadas mais pobres. Nesse sentido, a projeção para 2025 é de que 2,3 bilhões de adultos estejam com sobrepeso; e mais de 700 milhões, obesos no mundo (ABESO, 2016).

Contudo, temos que levar em consideração alguns aspectos sociais relacionados a alimentação, como os hábitos e as práticas alimentares, estes são construídos com base em determinações socioculturais e no mundo contemporâneo, a mídia desempenha papel estruturador na construção e desconstrução destes procedimentos alimentares. Além disso, o preço, paladar e nutrição aparecem como critérios de decisão para a inclusão de alimentos no cardápio, sempre intermediados por um filtro cultural (FAGUNDES, 2011).

As consequências do sobrepeso e da obesidade já atingem crianças, adolescentes e adultos, surgindo nessas diferentes faixas etárias diabetes mellitus tipo 2 (DM2), hipertensão arterial sistêmica e dislipidemia, que conferem aumento do risco de eventos cardiovasculares. No entanto, uma relação que vem chamando atenção de pesquisadores de todo o mundo, é a associação dessas doenças com a obesidade, caracterizada como “Síndrome Metabólica”.

As Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2017-2018) definem a Síndrome Metabólica para aqueles indivíduos que teriam mais chances de desenvolver eventos cardiovasculares devido a uma base fisiopatológica comum entre os componentes da síndrome, possivelmente orquestrada pela obesidade central.

Essa associação é bem estabelecida para adultos, mas com o aumento da circunferência abdominal em crianças e adolescentes, a Síndrome já se manifesta nesses grupos etários. A Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) alerta para complicações futuras com o aumento do risco de Síndrome Metabólica, caso não sejam instituídas medidas de intervenção preventiva (SBD, 2017).

A relação da alimentação com a saúde é marcada em algum momento cronológico pela falta do alimento, responsável pelas desigualdades e pela fome, e pela superabundância de alimentos. Estes, quando consumidos em grandes quantidades, acrescidos de aditivos maléficos ao organismo e atrelados a um

estilo de vida sedentário ocasionam o surgimento do sobrepeso e da obesidade, fatores para o risco aumentado de eventos cardiovasculares e mortalidade.

### **1.3.2 Políticas Norteadoras da Alimentação e Nutrição**

A Alimentação e a Nutrição são fundamentais para o desenvolvimento do indivíduo e devem estar contextualizadas nas ações integradas para a promoção da saúde. Alimentação adequada e saudável é:

A realização de um direito humano básico, com a garantia ao acesso permanente e regular, de forma socialmente justa, a uma prática alimentar adequada aos aspectos biológicos e sociais dos indivíduos, de acordo com o ciclo de vida e as necessidades alimentares especiais, considerando e adequando quando necessário o referencial tradicional local (FAO, 2015).

A Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN) (BRASIL, 2017b) homologada em 1999 integra a Política Nacional de Saúde. Nas orientações da PNAN, a Segurança Alimentar e Nutricional se apresenta como política pública reconhecida no contexto internacional voltada para o combate à fome no país, reconhecida como direito de todos por parte do estado, ao acesso regular e permanente de alimentos de qualidade, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais.

A PNAN tem como propósito a garantia da qualidade dos alimentos colocados para consumo no País, a promoção de práticas alimentares saudáveis e a prevenção e o controle dos distúrbios nutricionais, bem como o estímulo às ações intersetoriais que propiciem o acesso universal aos alimentos (PNAN, 2000). Tais ações primam pelo respeito a diversidade cultural e que sejam ambiental, econômica e socialmente sustentáveis (BRASIL, 2017b).

Em todas as diretrizes da PNAN, de maneira transversal, a Educação Alimentar e Nutricional (EAN), e o Marco de Referência de Educação Alimentar

e Nutricional para as Políticas Públicas, unifica o conceito e direciona as ações de EAN para as áreas da saúde, educação e assistência, refletindo um momento singular de valorização das ações da EAN (BRASIL, 2012).

As ações preconizadas da EAN voltadas para a educação em saúde devem estimular a reflexão dos indivíduos sobre sua vida, percebendo a saúde como um direito social, por conseguinte, deve ser pautada na reflexão crítica dos problemas. Neste viés, a educação alimentar discutida a partir da educação problematizadora de Freire (2003), tem um caráter reflexivo, fazendo o indivíduo refletir sobre sua inserção no seu contexto social podendo gerar atitudes que modifiquem sua vida ao se apropriar de conhecimentos relacionados a alimentação saudável e ao desenvolvimento de atitudes comprometidas com a saúde.

Assim, a EAN numa perspectiva da educação popular fundamentada no pensamento de Paulo Freire enfatiza a dialogicidade e a autonomia do sujeito. Por este caminho, falas em que o discurso recorre ao enfoque da problematização contrapondo aos métodos tradicionais baseados nas técnicas expositivas, promovem uma prática reflexiva dos sujeitos sobre si e sobre as questões pertinentes às suas práticas alimentares (SANTOS, 2012).

Enquanto política pública, a EAN deve fazer uso de abordagens e recursos educacionais problematizadores e ativos que favoreçam o diálogo junto a indivíduos e grupos populacionais (BRASIL, 2012). Assim, na esfera da Segurança Alimentar e Nutricional, deverá observar os princípios do SISAN (Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional) na saúde, os princípios do SUS (Sistema Único de Saúde), na educação, os princípios da PNAE, na rede socioassistencial, os princípios do SUAS (Sistema Único de Assistência Social) e assim sucessivamente (MAGALHÃES, 2016).

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) apoia a promoção da alimentação saudável na escola, sendo o mais antigo programa social do Governo Federal, na área de educação, além de ser um dos mais antigos

programas de nutrição do país, tendo como objetivos: a melhoria das condições nutricionais, a contribuição para a aprendizagem e o rendimento escolar dos estudantes, bem como a formação de hábitos alimentares saudáveis (BRASIL, 2004). O PNAE pode ser considerado um instrumento pedagógico para promoção da educação em saúde e nutrição, contextualizando as práticas de educação nutricional numa perspectiva mais ampla de construção da cidadania (DAVANÇO, TADDEI e GAGLIANONE, 2004).

Outras ações realizadas para a promoção da alimentação saudável foi a publicação em 2006 de um *Guia Alimentar para a População Brasileira*, apresentando as primeiras diretrizes alimentares oficiais para o País, e revisado em 2015 para adequar-se às transformações sociais e de saúde vivenciadas pela população (BRASIL, 2015a). Este guia busca propiciar o diálogo entre profissionais e a população, e é um instrumento estratégico de Educação Alimentar e Nutricional para o SUS e outros setores. Neste documento, consta os “Dez Passos Para uma Alimentação Saudável” dando maior visibilidade aos aspectos sociais e menos ao caráter prescritivo de orientação nutricional.

As orientações do “Guia Alimentar” são organizadas respeitando a identidade alimentar do país para as práticas de bons hábitos, que devem estar de acordo com o perfil nutricional do indivíduo. Durante o desenvolvimento do indivíduo as necessidades nutricionais diferem de acordo com o sexo, faixa etária e atividade funcional. Neste caso, existem dietas diferenciadas para atender adequadamente às necessidades do organismo para diferentes perfis nutricionais (SANTOS, 2014).

Utilizamos seis perfis nutricionais para o desenvolvimento de um jogo didático para alunos do Ensino Fundamental com o objetivo de sensibilizá-los sobre as mais variadas ofertas de refeição que poderiam consumir durante o dia com o intuito, que eles percebessem que não existe dieta alimentar padronizada (SANTOS e ALVES-OLIVEIRA, 2018). Abaixo, algumas recomendações

nutricionais, de acordo com Mendonça (2010) para os perfis: Adolescente, Adulto, Atleta, Criança, Grávida e Idoso.

**Criança** – Esta fase apresenta intenso crescimento físico e intelectual, suas exigências nutricionais são altas. O valor energético diário deve ser próximo de 2.000 a 2.500 kcal para ser suficiente para cobrir as calorias requeridas pela idade. Do total de calorias ingeridas, de 40% a 50% devem vir de carboidratos; de 30% a 35%, de gorduras, e o restante de proteínas.

**Adolescente** – O valor calórico das refeições de um adolescente é alto e deve manter a qualidade para atender todas as demandas orgânicas desta fase de crescimento físico com metabolismo intenso. Há diferenças entre os gastos calóricos nos dois gêneros, para as meninas entre 12 e 16 anos, em torno de 2.400 kcal, e para os meninos entre 12 e 16 anos, entre 2.700 a 3.000 kcal por dia. As meninas têm perda de ferro com a menstruação. Devem reforçar a ingestão de carnes, pois contêm o ferro que é melhor absorvido pelo organismo.

**Adulto** – Comer alimentos variados e refeições regulares, manter os horários, não pular as refeições; manter-se ativo, praticar qualquer tipo de atividade física; diminuir o consumo diário de alimentos gordurosos e frituras, de alimentos com muito sal ou açúcar, excesso de refrigerantes e sucos artificiais. Valor calórico aproximado de 2500 Kcal.

**Atleta** - O consumo de energia deve atender a despesa de energia e permitir que o atleta a mantenha seu peso corporal ideal. As recomendações de carboidratos para atletas são de 50 a 60% do total de calorias. As refeições devem ser completas, dependendo da modalidade que ele desenvolve, o valor energético diário deve ser menor ou maior que 3.000 kcal.

**Grávida** - As recomendações nutricionais necessárias à gestante exigem um alto valor energético, com a presença de todos os nutrientes nas refeições, com ênfase nas proteínas. Gestantes que apresentam inadequada reserva de nutrientes, aliada a uma ingestão dietética insuficiente, poderão ter a ocorrência

de bebês com baixo peso ao nascer entre outras deficiências. Ganho de peso excessivo durante a gestação pode ocasionar o surgimento da diabetes gestacional. O controle do diabetes gestacional é feito na maioria das vezes através de uma orientação nutricional adequada. A gestante necessita ajustar para cada período da gravidez as quantidades dos nutrientes. O gasto energético para as grávidas é em torno de 2.500 kcal por dia.

**Idoso** - Nos idosos, a carência de vitamina C é comum e, com frequência, leva a gripes e resfriados ou a processos infecciosos. Os idosos devem manter o aporte de vitaminas superior ao dos adultos; beber líquidos antes ou depois das refeições. A partir dos 60 anos é preciso ingerir alimentos que contribuam para a manutenção dos órgãos e tecidos. Devem ser reforçados a proteína e o cálcio (que contribuem para a saúde dos ossos); e o colágeno (que ajuda na saúde da pele). O ideal é reforçar a ingestão de alimentos lácteos. As fibras vegetais, encontradas em verduras e frutas, também merecem atenção especial. Valores diários recomendados em média 2100 kcal.

Mesmo com esse arcabouço de informações, poucas iniciativas são desenvolvidas visando esclarecer que não existe uma padronização calórica, observando-se um hiato entre as disposições legais e as vivências observadas (CAMOZZI et al., 2015).

No capítulo seguinte, apresentaremos uma Revisão Bibliográfica de artigos e trabalhos acadêmicos publicados no período de 2013 a 2017, buscando conhecer as contribuições destes estudos em outros contextos de ensino e aprendizagem, sobre o tema Educação Alimentar e Nutricional. Outro ponto desta investigação era investigar como as políticas relacionadas ao tema, promovem ou não mudanças nos ambientes escolares.

Dessa maneira, primeiramente apresentamos algumas orientações sobre a organização da pirâmide alimentar, que sofreu adaptações para atender a dieta alimentar brasileira, e alguns estudos que versam sobre o comportamento alimentar de escolares, conforme está apresentando no subitem 2.1.

# **CAPÍTULO II**

## **REVISÃO DE LITERATURA**



## 2.1 Ensino de Nutrição nas pesquisas sobre ensino

O avanço na ciência do estudo sobre alimentação e nutrição tem se tornado constante nos últimos anos. As novas descobertas sobre a relação entre a composição dos alimentos, consumo e saúde dos indivíduos contribuíram para a elaboração de guias alimentares, com mensagens chaves relevantes sobre o consumo de alimentos e promoção da saúde. Tais orientações, sobre como deve ser uma alimentação saudável e equilibrada, envolve quantidade e qualidade de alimentos variados, mas na maior parte das situações é difícil e praticamente impraticável para a maioria da população brasileira devido à situação socioeconômica.

Nos Estados Unidos foram testadas diversas formas de apresentar as quantidades dos grupos alimentares necessárias para consumo, até que em 1992 foi adotada pelo United States Department of Agriculture (USDA), o formato de pirâmide. Nela, incentivava-se a ingestão de carboidratos - como massas, pães e cereais - em vez de gorduras.

No Brasil, Philippi et al. (1999) (Figura 1), propôs a adaptação dessa mesma pirâmide para a população brasileira, com alimentos típicos e do nosso hábito alimentar.



**Figura 1:** Pirâmide Alimentar: Adaptada por Philippi et al., (1999) para os brasileiros.

Cada patamar da pirâmide contém a quantidade de porções de cada grupo de alimentos que deve ser ingerida durante o dia e apresenta um valor energético médio de 2.500 kcal.

Dados da última Pesquisa de Orçamento Familiar (POF), que corresponde ao período de 2008 a 2009, indicaram que o excesso de peso em mulheres e homens adultos aumentou consideravelmente nos últimos anos (IBGE, 2010). Isso demonstra que há risco aumentado para o surgimento de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) entre a população brasileira.

Diante do fato, o Ministério da Saúde, juntamente com pesquisadores da Universidade de São Paulo (USP) propuseram uma readaptação da Pirâmide Alimentar Brasileira, com inclusão de alguns alimentos, como arroz integral, folhas verde-escuras, castanha-do-Brasil, entre outros. Houve redução do valor energético médio diário para 2.000 kcal, de forma a aproximá-la ainda mais da dieta e dos hábitos culturais do país.

A nova Pirâmide Alimentar Brasileira (Figura 2) também inclui recomendações gerais, como o fracionamento da dieta em 6 refeições diárias e o incentivo à prática de atividades físicas, com o objetivo de incentivar mudança nos hábitos alimentares, a prática de atividade física e a saúde global dos indivíduos (PHILIPPI et al., 2013).



Fonte: Philippi (2013)

**Figura 2:** Novas modificações: redesenho da pirâmide alimentar brasileira por Philippi et al. (2013).

Para o Ministério da Saúde (BRASIL, 2002), a escola é um local onde muitas pessoas vivem, aprendem e trabalham, sendo assim, o período escolar é fundamental para se trabalhar saúde na perspectiva de sua promoção, desenvolvendo ações para a prevenção de doenças e para o fortalecimento dos fatores de proteção, pois é um espaço no qual os programas de educação e saúde podem ter grande repercussão. Crianças, jovens e adultos que se encontram nas escolas vivem momentos em que os hábitos e as atitudes estão sendo criados e, dependendo da idade ou da abordagem, estão sendo revistos. Neste sentido, o meio escolar constitui uma excelente oportunidade para incentivar uma alimentação saudável e a prática de atividades físicas na vida diária.

A escola, enquanto espaço de formação, constitui-se um ambiente integrador, promotor de meios que facilitam a inserção dos alunos na sociedade, seu desenvolvimento e respeitando a cultura e a singularidade dos indivíduos. É também responsável pela formação dos hábitos alimentares dos alunos, que se processa de modo gradual e sofre as mais diversas influências sociais, culturais e comportamentais (PIPITONE et al., 2003).

Assim, os profissionais que atuam nesses locais, podem desenvolver estratégias diversificadas, que despertem a atenção dos alunos, para a importância da escolha alimentar.

Além da influência da escola é preciso também destacar o papel fundamental dos pais nesse processo. É essencial avaliar a influência do ambiente familiar, no comportamento alimentar em idades precoces e no excesso de peso infantil (MELO et al., 2017). Umpierre et al. (2017) afirmam que é relevante salientar para os pais a importância de um estilo de vida adequado e saudável que deve ser executado por todos e não somente pela criança ou adolescente, mostrando que comer bem não significa ingerir uma grande quantidade de nutrientes, mas, alimentar-se adequadamente e de forma

equilibrada consumindo diferentes tipos de alimentos. Quanto mais colorida a alimentação, melhor a variedade de nutrientes.

Situações cotidianas em relação aos hábitos alimentares vêm pedindo a atenção dos pais com seus filhos, como por exemplo, para evitar o consumo de alimentos em frente das telas (TV, computador, tablet e celular). Quando se come assistindo à televisão, ou fazendo alguma atividade no computador, celular ou tablet, perde-se a noção da quantidade, não se mastiga suficientemente e, em geral, não há conversa, nem atenção ao que se está comendo (PHILIPPI, 2015).

Para evitar estes problemas, os pais poderiam monitorar o tempo em que as crianças passam na frente das telas, pois um estudo envolvendo mais de 74.000 adolescentes da rede pública e privada de 124 municípios brasileiros apresentou percentuais elevados de alunos que consomem as refeições e petiscos na frente desses equipamentos. Os resultados apontaram a necessidade de desenvolver estratégias visando reduzir o tempo de uso frente aos aparelhos (OLIVEIRA, 2016). Os pais devem definir melhor o que a criança deve consumir como lanche escolar, além de incentivar a prática de atividade física, entre outras atitudes, sempre com o objetivo de orientar escolhas mais saudáveis.

O exercício físico, por exemplo, também não só é um importante coadjuvante para a perda de peso a médio prazo como indispensável para a manutenção a longo prazo, pois a deficiência da prática de atividade física acarreta centenas de problemas às células do corpo humano. Aliar atividade física e consumo de alimentos saudáveis se faz necessário para o bom desenvolvimento do indivíduo. Logo, programas de educação física nas escolas são propícios para o desenvolvimento de intervenções que envolvam essas práticas, assim como os conteúdos relacionados ao ensino de nutrição, em vista de algumas facilidades que esse ambiente oferece (GUERRA et al., 2016).

A importância de se estabelecer programas e estratégias para promoção da saúde é inquestionável (UNICEF, 2000). No entanto, a mudança de hábito alimentar é extremamente difícil como constatado por Correa et al. (2017) em um estudo realizado com escolares de 5 a 19 anos em 10 escolas públicas do estado Rio Grande do Sul, com o objetivo de identificar seus padrões alimentares. Os resultados revelaram cinco padrões alimentares do tradicional (saladas, legumes e verduras cozidos; frutas; feijão; leite/iogurte) ao *junk food*. Tais padrões estavam bem evidenciados entre os adolescentes, apresentando preocupação com o controle do peso e tentativa de mudança do hábito alimentar, sugerindo que eles são mais resistentes à mudança, uma vez que já estão consolidadas.

Neste contexto, a sala de aula (nosso campo de estudo) torna-se um espaço social privilegiado para desenvolver os conteúdos a partir da interação entre os saberes curriculares e os demais saberes da sociedade, proporcionando a cada aluno a possibilidade de construir o conhecimento, vivenciando e desenvolvendo as suas competências e habilidades individuais (TORRES, 2003).

## **2.2 Revisão Bibliográfica nas bases de dados SCIELO e CAPES no período de 2013-2017.**

A revisão bibliográfica realizada apresenta um panorama de como a inserção do Ensino de Nutrição tem sido abordado na produção científica nacional, além da importância de conhecermos os resultados em outros contextos de ensino e aprendizagem relacionados ao tema “Alimentação”. Assim, foram realizadas análises na base de dados Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES), no período de 2013-2017. Foi delimitado um período de busca dos últimos cinco anos, pois consta na literatura recortes de períodos anteriores retratando pesquisas sobre o tema.

A busca nas fontes supracitadas foi realizada tendo como termos indexadores: “Educação Alimentar” AND Nutricional” (EAN); “Materiais Didáticos para o Ensino de Nutrição” (MDEN) (e “Materiais Didáticos AND Ensino de Nutrição”). Dos três descritores utilizados na busca, dois estavam diretamente relacionadas ao Ensino de Nutrição no ambiente escolar.

Algumas questões nos provocaram a conhecer como as pesquisas acadêmicas estão sendo desenvolvidas em relação a Educação Alimentar e Nutricional (EAN) no ambiente escolar. Como:

Em quais instituições estão sendo realizadas?

Qual o panorama de produções sobre EAN no território nacional?

Como as ações preconizadas nos documentos oficiais sobre EAN chegam as escolas?

Como os professores desenvolvem o tema EAN com suas turmas? E ao trabalharem o tema, utilizam estratégias de ensino diferenciadas?

O levantamento bibliográfico utilizando os descritores citados, totalizou 47 referências na base SCIELO e no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES. Após uma leitura dos títulos e resumos foram selecionados 22 artigos e trabalhos por apresentarem relação dos descritores EAN e MDEN com o contexto escolar (Quadro 1). Artigos e trabalhos que tinham como campo de pesquisa espaços não formais de ensino foram excluídos e descartamos também títulos que mesmo contendo o descritor “EAN”, não estavam voltados para o contexto escolar.

**Quadro 1:** Número de trabalhos e artigos encontrados de acordo com os descritores, na Base de dados SCIELO e no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES

**Fonte:** Dados da pesquisa

<b>Descritores</b>	<b>Artigos encontradas</b>	<b>Selecionados</b>	<b>Fontes</b>
“Educação Alimentar e Nutricional” - EAN	38	13	<b>Portal Scielo</b> - 3 artigos <b>Banco de Teses &amp; Dissertações</b> - 10 trabalhos
“Materiais Didáticos para o Ensino de Nutrição” - MDEN	19	9	<b>Portal Scielo</b> - 5 artigos <b>Banco de Teses &amp; Dissertações</b> - 4 trabalhos

Alguns trabalhos se encontravam tanto no banco de dados da CAPES como na base SCIELO, consideramos nesse caso, os trabalhos da SCIELO, por já terem passado por outros avaliadores da área, publicados em revistas com Qualis A1 a B2. As referências das publicações analisadas foram organizadas como Anexo 1 para ser mais acessível à consulta (ANEXO 1). Nos próximos tópicos serão apresentados o desentrelaçar desses estudos e suas contribuições para a presente pesquisa.

### **O tema “Educação Alimentar e Nutricional” nas bases de dados SCIELO e CAPES**

Ao buscar os descritores na base de dados SCIELO foram selecionados em uma primeira filtragem artigos com o título “Educação Alimentar e Nutricional”, obtendo um número de 13 artigos. Após a leitura dos resumos, 10 artigos foram descartados por apresentar contextos de estudo distintos ao ambiente escolar, finalizando a análise com 3 artigos. Os Quadros 2 e 3 demonstram a caracterização do acervo estudado.

Os artigos selecionados apresentam pesquisas nas regiões sudeste e sul do país, de abordagem qualitativa, utilizando como instrumento de pesquisa, entrevista, questionário e análise de publicações (revisão bibliográfica) (Quadro 2).

**Quadro 2** - Artigos analisados entre o período de 2013 a 2017 na Base de dados SCIELO.

<b>Autores</b>	<b>Locais do Estudo</b>	<b>Ano</b>	<b>Eixo Temático</b>	<b>Instrumentos de Pesquisa</b>
Vieira et al.	São Paulo/SP	2013	1	Questionário
Triches	Dois Irmãos/RS	2015	3	Entrevista
Greenwood & Fonseca	Revisão Bibliográfica	2016	2	Revisão Bibliográfica

**Fonte:** Banco de Dados SCIELO.

No Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES selecionamos 25 trabalhos que continham alguma relação com o descritor Educação Alimentar e Nutricional, no qual, em um primeiro momento, o título, resumo e palavras-chave foram analisados.

Após uma breve leitura, selecionamos 10 dissertações e teses que correspondiam ao nosso objetivo, para uma análise mais fundamentada (Quadro 3).

Os artigos e os trabalhos acadêmicos foram agrupados refletindo o objetivo geral de cada publicação nos seguintes eixos temáticos (1) Ações de EAN, (2) Inserção no currículo e (3) Formação Profissional. O primeiro eixo temático, denominado: Ações para abordar Educação Alimentar e Nutricional refere-se as dificuldades para o desenvolvimento da EAN nas escolas. O



segundo eixo temático, denominado: Inserção no currículo refere-se à carência do tema no livro didático e a necessidade de propostas pedagógicas que possam incluir o tema Alimentação. O terceiro eixo temático, denominado: Formação Profissional refere-se à carência na formação dos profissionais em EAN que atuam no ambiente escolar.

**Quadro 3** - Pesquisas analisadas entre o período de 2013 a 2017 no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES.

<b>Autores</b>	<b>Instituições</b>	<b>Pós-Graduação</b>	<b>Locais do Estudo</b>	<b>Ano</b>	<b>Eixo Temático</b>	<b>Instrumentos</b>
Dias, Aurea O.	Universidade do Estado da Bahia	Mestrado	Feira de Santana/BA	2013	1	Questionário
Rangel, Carolina N.	Universidade Federal do Rio de Janeiro	Doutorado	Revisão Bibliográfica	2013	2	Revisão Bibliográfica
Sartoni, Jordana Linassi	Univ. Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul	Mestrado	Revisão Bibliográfica	2013	3	Revisão Bibliográfica
Casemiro, Juliana P.	Universidade Federal do Rio de Janeiro	Doutorado	Duque de Caxias/RJ	2013	1	Entrevista
Gomes, Kelly S.	Universidade Federal do Rio de Janeiro	Mestrado	Rio de Janeiro/RJ	2014	3	Observação Participante
Piasetzki, Cláudia. T. R.	Univ. Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul	Mestrado	Ijuí/RS	2014	2	Avaliação Antropométrica; Questionário.
Reis, Amélia B. C.	Universidade Federal da Bahia	Mestrado	Salvador/BA	2014	2	Entrevista
Castro, Ralph	Universidade de Uberaba	Mestrado	Uberaba/MG	2016	3	Entrevista; Instrumento misto (ilustrações e frases concisas)
Magalhães, Heloisa H. S. R.	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro	Mestrado	Água Boa/MG	2016	3	Entrevista; Questionário.
Nascimento, Vitor de Mattos	Universidade Federal de São Paulo	Mestrado	São Paulo/SP	2016	3	Instrumento do tipo Likert; Entrevistas semiestruturadas.

**Fonte:** Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES.

## **Eixo temático 1: Ações de Educação Alimentar e Nutricional**

As pesquisas que compõe este eixo tratam de um artigo, uma dissertação e uma tese. Estes trabalhos apresentam a ausência ou dificuldade para o desenvolvimento da Educação Alimentar e Nutricional (EAN) nas escolas, que visa promover a prática autônoma e voluntária de hábitos alimentares saudáveis, se apresentando como um campo de conhecimento e de prática contínua e permanente, transdisciplinar, intersetorial e multiprofissional (BRASIL, 2012).

Tais preconizações não correspondem aos resultados da pesquisa realizada por Vieira et al. (2013) ao questionarem coordenadores de cursos de Graduação em Nutrição de 14 instituições do município de São Paulo sobre a atuação profissional no âmbito da segurança alimentar e nutricional. Neste estudo, foram evidenciadas algumas barreiras que dificultam o desenvolvimento das políticas públicas por esses profissionais, como a "insuficiência ou não-aplicação dessas políticas", "pouca possibilidade de atuação do nutricionista no setor público" e "formação insuficiente ou inadequada", ou seja, ao inseri-las no contexto escolar é nítida a limitação dessas ações. Os coordenadores entrevistados valorizaram a existência de políticas públicas, alguns consideram a formação dos nutricionistas adequada, no entanto, essa formação para o ambiente escolar, se apresentam técnica, fragmentada e desarticulada entre teoria e prática.

Nesse cenário, a escola aparece como um ambiente que não estabelece espaços ou ocasiões pedagógicas nos quais a alimentação deva ser abordada, de modo que a questão fique restrita, por um lado, ao conteúdo de Ciências Naturais. Tal constatação, aparece nas análises de Dias (2013), no qual, a autora percebeu a inexistência de ações e/ou projeto que favoreçam a EAN na escola, como exemplo: a falta de nutricionista e de coordenador pedagógico, assim como a deficiência na formação dos educadores no que tange à EAN; a ausência

da atuação do Conselho de Alimentação Escolar e o seu desconhecimento por parte da escola.

Por outro lado, Casemiro (2013) defende a oportunidade de ampliar a intersetorialidade e a interdisciplinaridade na execução de políticas públicas, elementos essenciais ao processo de promoção da alimentação saudável e ao Direito Humano à Alimentação Adequada. Na sua pesquisa, a autora adotou a Educação Popular como uma de suas referências. Na Educação Popular e Saúde, a problematização tem sido um método muito usado, por permitir uma participação ampliada das pessoas e por ajudar a fortalecer aqueles que geralmente estão excluídos dos processos de decisão (STOTZ et al., 2007).

## **Eixo temático 2: Inserção no currículo**

Os trabalhos selecionados, visam discutir a necessidade de abordagem do tema Alimentação no currículo escolar, no que tange os livros didáticos e projetos pedagógicos.

No trabalho de Greenwood e Fonseca (2016) os autores destacaram a necessidade da inserção da Educação Alimentar e Nutricional nos livros didáticos (LD), no qual, sugerem que os alimentos apresentados no LD deveriam refletir a diversidade contextual brasileira, com o envolvimento dos autores dos livros e professores, sugerem ainda, que os mesmos abordassem os objetivos e as práticas de programas governamentais, como merendas e hortas, presentes na escola. No entanto, tais ações não são suficientes, pois há ainda um predomínio da abordagem biomédica da saúde nestes materiais como constatado no trabalho de Martins (2017). Ao analisar os livros didáticos de Biologia aprovados no PNL/2012, a autora constatou a necessidade de usarmos ferramentas pedagógicas capazes de viabilizar a abordagem socioecológica de saúde, contextualizando com a realidade dos estudantes e

com questões sociais, econômicas, ambientais, culturais e biológicas relacionadas à saúde, no que tange também a EAN (MARTINS, 2017).

Quando relacionamos o tema ao currículo escolar observamos na pesquisa de Piassetzki (2014) que se tratou numa perspectiva problematizadora, considerando os hábitos alimentares e estilo de vida dos estudantes, a EAN poderá contribuir para a tomada de consciência quanto a possíveis mudanças, bem como para significação dos conceitos disciplinares.

Ao avaliar o impacto do tema Alimentação no currículo escolar, Reis (2014) apresenta em seu trabalho uma experiência que ocorreu em uma escola pública. Através de um projeto interdisciplinar, abordando seus limites e possibilidades, como também as concepções dos docentes envolvidos nesse projeto, quanto à inclusão do tema no currículo escolar. Apesar dos limites encontrados, a autora relata que a abordagem do tema no currículo escolar foi tida como relevante para a formação dos educandos e pôde instituir novas e propositivas abordagens metodológicas, promovendo ainda, uma interação universidade-comunidade, unindo pesquisa e extensão, com o desenvolvimento de um produto metodológico que poderá ser reformulado e desenvolvido em outras realidades.

Os resultados de pesquisas como as que relatamos neste eixo temático contribuíram para a elaboração da Lei Nº 13.666, sancionada em maio de 2018, que coloca como tema transversal a educação alimentar e nutricional no currículo escolar, com o objetivo de reduzir a obesidade infantil, além de assegurar informações sobre alimentação saudável aos cidadãos desde novos (BRASIL, 2018a).

### **Eixo temático 3: Formação profissional**

Analisando o eixo temático formação profissional, verifica-se a abrangência de seis estudos, sendo um artigo e cinco dissertações, destacando

o eixo com o maior número de trabalhos. Com a premissa, de que a escola é um ambiente favorável ao desenvolvimento de ações que fortaleçam programas e projetos de Educação Alimentar e Nutricional é essencial que os profissionais que participam da comunidade escolar possuam conhecimento e habilidades sobre promoção da alimentação saudável.

Assim, nas análises dos sujeitos dos estudos, encontramos uma ampliação do público alvo quando comparamos a outras pesquisas, não apenas alunos, mas outros atores, como gestores educacionais, nutricionistas, professores, merendeiras e até os pais dos alunos. No trabalho de Nascimento (2016) o autor ressalta a necessidade do desenvolvimento de práticas interprofissionais em EAN, considerando importante a presença de outras áreas do conhecimento para nortear as práticas de EAN na escola e a necessidade de processos permanentes que envolvam abordagens interdisciplinares e transversais.

A importância de outras áreas do conhecimento para nortear as práticas de EAN na escola, foi observado na pesquisa realizada por Gomes (2014), no qual, observou a ausência de diálogo entre as merendeiras e os outros profissionais da escola. O autor teve como objetivo discutir o papel da profissional merendeira no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), por seu potencial educativo está apoiado nas relações de afeto que desenvolvem com os educandos. No entanto, alguns desafios surgiram, como a falta de tempo e de integração com a equipe pedagógica e com a equipe de nutricionistas para a realização da função educativa destas profissionais. Outra problemática, foi percebida na pesquisa de Sartori (2013), em relação a formação inicial dos nutricionistas que atuam nos espaços escolares, notou-se a necessidade de aprimorar a função desses profissionais enquanto educadores, sendo importante uma sólida formação pedagógica, pois a linguagem ainda é distante e técnica.

Corroborando com Dias (2013), os dados coletados por Castro (2016) com alunos entre 6 a 10 anos de uma comunidade escolar do município de

Uberaba-MG, reforçam que a alimentação quando abordada é vista por uma perspectiva predominantemente biológica, pela qual não se leva em conta os aspectos socioeconômicos e culturais.

Além disso, é importante o estabelecimento de laços entre profissionais de saúde e a comunidade, já que as pessoas ficam mais próximas umas das outras e trabalham de modo solidário, como colocado por Castro (2016):

A Educação Alimentar e Nutricional deve estar comprometida com a construção de saberes e práticas pelas quais a comunidade escolar possa reconhecer-se em seu protagonismo político, o que em um contexto marcado pela diversidade, também ocorre quando são ouvidos e valorizados hábitos alimentares distintos, e, ao mesmo tempo, incentivadas práticas que elevem a qualidade de vida (CASTRO, 2016).

Contudo, no estudo de Magalhães (2016) os saberes dos professores sobre educação alimentar e nutricional estão construídos sobre a dimensão biológica da alimentação, englobando sua relação com o corpo e a saúde. As dimensões culturais, sociais e psicológicas da EAN não são reconhecidas pelos educadores. As temáticas envolvendo EAN são trabalhadas de forma isolada pelos mesmos.

Valorizando a importância da Educação Popular para EAN, podemos observar as consequências da não valorização do saber popular na promoção da alimentação saudável, como em um recorte documental no período de 1990 a 2000. Esse recorte de 10 anos foi realizado por Sartori (2013), no qual, analisou artigos, teses e dissertações com o objetivo de contribuir para a construção de um referencial na área e evidenciar os caminhos percorridos pelos autores de estratégias de educação nutricional nesse período. O autor pôde constatar predomínio da racionalidade técnica instrumental, com distanciamento da realidade de vida da maioria dos grupos sociais. Normalmente, as técnicas escolhidas não valorizavam o diálogo, o saber popular, as diferenças sociais e econômicas, nem permitia ouvir os sujeitos envolvidos.

Por outro lado, quando o docente busca estratégias que favoreçam os bons hábitos de vida dos seus alunos, tende a aproximá-los das mais variadas informações que existem a respeito do tema alimentação, permitindo que o estudante seja e sinta-se parte da política que normatiza e sustenta esse tema.

No estudo de Triches (2015), o comprometimento do docente fica evidente ao trabalhar estratégias voltadas a EAN. A autora enfatiza a sustentabilidade ao desenvolver com escolares de 8 a 10 anos do município de Dois Irmãos/RS diversas atividades abordando a promoção do consumo alimentar sustentável que coadunam com a melhora dos hábitos alimentares, valorizando o meio rural. Práticas inovadoras, desenvolvidas de forma integrada, que articulam sinergicamente educação alimentar e nutricional, contribuem para uma reflexão crítica quando encoraja amplas oportunidades de diálogo em cada realidade local.

Assim, a partir das análises dos artigos, dissertações e teses, podemos observar lacunas referentes ao desenvolvimento do tema EAN nas escolas, no que diz respeito à formação dos atores envolvidos para trabalhar essas práticas juntos aos escolares. As preconizações sobre o tema ainda estão distantes dos ambientes escolares, ocasionando saberes construídos sobre a dimensão biológica em relação à alimentação saudável. Esses achados evidenciam a necessidade de incentivar a formação e o favorecimento da atualização do corpo docente, pois além desses assuntos referentes à saúde não serem abordados na formação de professores, não raro, esses não se sentem seguros para a abordagem desta temática no currículo (DAVANCO; TADDEI; GAGLIANONE, 2004).



## **O tema “Materiais Didáticos para o Ensino de Nutrição” nas bases de dados SCIELO e CAPES**

As questões acerca da alimentação e do meio ambiente perpassam todas as áreas do conhecimento e precisam ser discutidas de forma integral, por meio da articulação entre as diversas disciplinas curriculares, a fim de estimular a integralidade do ensino, a interdisciplinaridade e a promoção da educação para a saúde (BRASIL, 2013). Tal procedimento pedagógico tomado na forma lúdica, ainda se torna mais eficaz na assimilação de novos conceitos, de forma a facilitar o processo de aprendizagem (MONTENEGRO; ARAUJO; PETROVICH, 2014). Conteúdos relacionados ao ensino de nutrição (como por exemplo, alimentação – dieta - obesidade) estão inseridos no cotidiano social, sejam nas revistas, jornais e noticiários. O assunto, porém, é visto com frequência na sala de aula de uma forma teórica e tradicional (FREITAS, 2012).

Nesse contexto, o uso de atividades lúdicas pode despertar o interesse dos alunos para os temas buscando informações com os professores através de discussões em sala entre os alunos e entre alunos e professores, tornando-se mais eficaz na assimilação de novos conceitos, de forma a facilitar o processo de aprendizagem (MONTENEGRO; ARAUJO; PETROVICH, 2014). No entanto, os materiais lúdicos, assim como outros recursos, possuem algumas limitações inerentes à sua construção ou uso. Contudo, admitindo tais limitações, torna-se possível observar seu potencial na promoção do diálogo, que é necessário para a construção de conhecimentos que podem contribuir para o desenvolvimento de atitudes saudáveis de forma responsável e que podem modificar uma realidade local (MEIRELLES et al., 2017).

As atividades lúdicas escolhidas, orientadas ou propostas aos alunos e praticadas por eles no espaço escolar podem vir a garantir um ambiente livre, para que os alunos possam se encontrar, conversar, aprender e descobrir. A ludicidade proporciona um contexto maior entre os indivíduos, o que vem a ser

muito importante no desenvolvimento das relações de amizade e respeito mútuo entre os alunos (CORTEZ, 1996 e SCHULTZ, MULLER; DOMINGUES, 2006).

Estratégia de ensino deste tipo, já era trabalhada desde o final do século passado (década de 80), quando já se discutia a importância de materiais educativos no ensino de nutrição. Wodarski (1980) relatou em um de seus estudos que os materiais de educação nutricional devem ser eficazes, de interesse para os alunos e bem recebidos pelos professores. No desenvolvimento de duas unidades de nutrição através da aprendizagem cooperativa, utilizando a técnica de ensino team-games-tournaments (TGT) (torneios de jogos em equipe) com alunos do Ensino Fundamental e alunos do Ensino Médio, o autor coloca que os professores após avaliação com os alunos, indicaram que as unidades de nutrição eram inovadoras, de fácil implementação e de baixo custo para complementar o currículo escolar.

Na atualidade, ainda observamos a necessidade de se desenvolver materiais pedagógicos que se destinam a veiculação do ensino de nutrição, focalizando no problema da obesidade que tem aumentado nas últimas décadas (DE LAVOR, 2007; BRASIL, 2012).

Para conhecer as publicações sobre materiais didáticos na base de dados SCIELO e no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES utilizamos na busca bibliográfica o descritor “Materiais Didáticos para o Ensino de Nutrição” no período de 2013 a 2017. Selecionamos artigos e trabalhos envolvendo a tríade: ensino formal - material didático - ensino de nutrição, obtendo após a filtragem 9 artigos, com destaque para região sudeste como local de estudo com diferentes tipos de materiais. O público alvo das pesquisas eram alunos, professores e unidades de saúde (como espaço não formal de ensino).

Desta maneira, os artigos e os trabalhos acadêmicos foram agrupados refletindo o objetivo geral de cada publicação nos seguintes eixos temáticos (1) Eficácia para abordar o tema e (2) Potencial avaliativo. O primeiro eixo temático denominado: eficácia para abordar o tema refere-se às limitações do material

didático para abordar o tema Alimentação. O segundo eixo temático denominado: potencial avaliativo refere-se à relevância dos materiais didáticos no processo de aprendizagem. Os Quadros 4 e 5 demonstram a caracterização do acervo estudado.

**Quadro 4** - Artigos analisados entre o período de 2013 a 2017 na Base de Dados SCIELO.

<b>Autores</b>	<b>Locais do Estudo</b>	<b>Ano</b>	<b>Eixo Temático</b>	<b>Materiais Didáticos</b>
<u>Juzwiak</u>	São Paulo	2013	1	Contos de Fada
Lobo & Martins	Rio de Janeiro	2014	1	Guia Alimentar
Alcântara & Bezerra	Ceará	2016	1	Almanaque
Dias et al.	São Paulo	2016	2	Jogo online
Pereira et al.	Minas Gerais	2017	2	Jogo didático <i>Quiz</i>

**Fonte:** Banco de Dados SCIELO.

O quadro 5 apresenta apenas dissertações, pois na busca realizada, nenhuma tese pré-selecionada atendia ao descritor do estudo.

**Quadro 5** - Pesquisas analisadas entre o período de 2013 a 2017 no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES.

<b>Autores</b>	<b>Locais do Estudo</b>	<b>Instituições</b>	<b>Pós-Graduação</b>	<b>Ano</b>	<b>Eixo Temático</b>	<b>Materiais Didáticos</b>
Pacheco, Nivea M.	Belo Horizonte/MG	PUC/MG	Mestrado Profissional	2013	1	Guia Alimentar
Fam, Ana C. V.	Feira de Santana/BA	UEBA/BA	Mestrado Acadêmico	2015	2	Blog de Educação Alimentar e Nutricional
Oliveira, Renata S.	Volta Redonda/RJ	UNIFOA/RJ	Mestrado Profissional	2015	1	Guia Pedagógico (Filmes Comerciais)
Azevedo Neta, Shirley L.	Duque de Caxias/RJ	IFRJ/RJ	Mestrado Acadêmico	2016	2	Jogo do tipo Trilha

**Fonte:** Catálogo de Teses e Dissertações da Capes

### **Eixo temático 1: Eficácia para abordar o tema**

Foram analisados três artigos e duas dissertações que retrataram a eficácia dos materiais didáticos abordados para desenvolver o tema Alimentação. Nos artigos, os autores tiveram como objetivo avaliar materiais didáticos disponíveis para professores e alunos, como o trabalho de Lobo e Martins (2014). Nesta pesquisa, os autores analisaram o uso de imagens de guias alimentares com professores em um curso de Formação Continuada, e puderam constatar que embora essas imagens disponíveis nos livros didáticos, ou em textos de divulgação científica, possam ilustrar, enriquecer ou colaborar no entendimento de determinado conteúdo, também podem promover entendimento equivocados ou contraditórios se não forem bem articuladas à

proposta do texto escrito. Este fato é preocupante, Teixeira e Sousa (2015) colocam que as práticas de produção de materiais educativos impressos raramente passam pelo crivo dos especialistas da área e por revisores, caracteriza-se pela linguagem inadequada, com conteúdo muito complexo e falta de incentivo às atividades experimentais, portanto, carecem de objetividade e de um olhar mais voltado para o público alvo.

Os autores ao analisarem materiais disponíveis no mercado para retratar o tema Alimentação (ALCÂNTARA; BEZERRA, 2016; JUZWIAK, 2013) chamam a atenção para materiais inacabados e que poderiam abordar atividades que vão além das questões nutricionais, incluindo também, questões culturais, sociais, ambientais e sensoriais. Daí a importância da socioalimentação nesse contexto, o que de acordo com Poulain e Proença (2003) os fatores sociológicos determinam o tipo de consumo alimentar da população, pois no interior de uma mesma sociedade, a alimentação desenha os contornos dos grupos sociais, no qual um certo alimento pode ser atribuído a um grupo social e rejeitado por outro. Assim, o espaço social alimentar assinala a conexão bioantropológica de um grupo humano no seu meio e abordar essas questões através de um recurso didático potencializa a aprendizagem dos alunos.

Das quatro dissertações analisadas, duas foram oriundas do curso de Mestrado Profissional. Nesse caso, de acordo com Cabral e Souza (2016) o aluno precisa desenvolver um processo ou um produto de natureza educacional e implementá-lo em condições reais da sala de aula em espaços formais ou não formais de ensino e relatar os resultados obtidos. De acordo com o documento da CAPES para a área de Ensino (BRASIL, 2013) caracterizam-se como produto: “uma sequência didática, um aplicativo computacional, um jogo, um vídeo, um conjunto de vídeo-aulas, um equipamento, uma exposição, entre outros”.

Após os conceitos acima, identificamos a partir do trabalho de Pacheco (2013) um material didático em formato de livro eletrônico ou e-book, com o

objetivo de promover a alimentação saudável junto ao público adolescente. O e-book foi elaborado e avaliado por três públicos distintos: estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental, professores de Biologia e nutricionistas através de questionários distintos. As sugestões dos alunos para reformulação do material foram mais pontuais, quesitos como, tamanho de letra, inserção de jogos no aplicativo e de um maior número de páginas estavam em quase todas as respostas. Os professores e nutricionistas aprovaram todos os quesitos propostos nas perguntas de avaliação. Assim, os resultados da avaliação mostraram que o e-book foi bem aceito e apresenta características pedagógicas favoráveis aos processos de ensino e de aprendizagem da temática abordada, tais como, boa usabilidade, qualidade de conteúdo, contextualização com a realidade do aprendiz e interatividade.

Nesse caso, a pesquisa acadêmica tem um importante papel, de um lado, para não produzir resultados ultrapassados e, de outro, para proporcionar uma reflexão fundamentada em questões educacionais vivenciadas pelo professor no âmbito de sua realidade escolar, contribuindo, desse modo, para a problematização das finalidades e do significado da educação em ciências na contemporaneidade (VILLANI et al., 2017), o que contempla os resultados da validação de Pacheco (2013).

Outro produto educacional foi desenvolvido por Oliveira (2015). Trata-se de um Guia Pedagógico que orienta no uso de filmes comerciais com enfoque educativo, subsidiando, desse modo a prática de docentes que atuam com o Ensino de Ciências, abordando diretamente as temáticas da Alimentação. Moreira e Nardi (2009) colocam que a implementação de estratégias ou produtos de natureza educacional oriundos do mestrado profissional objetivam a melhoria de uma área específica, o que vai de acordo com objetivo da autora, pois através do Guia, o docente poderá retratar a utilização da tecnologia, ética socioambiental, nutrição e atividade física, impactos dos alimentos geneticamente modificados para a saúde, riscos de uma dieta rica em junk-food,

produção e escoamento de lixo, além dos estereótipos corporais produzidos pelos valores socioculturais e autoimagem corporal.

### **Eixo temático 2: Potencial Avaliativo**

Com o objetivo de utilizar um material didático para facilitar a aprendizagem dos alunos sobre o tema, dois artigos e duas dissertações atenderam nossos descritores de busca. No trabalho de Pereira et al. (2017) os autores utilizaram dois recursos pedagógicos: palestra e um jogo do tipo *Quiz* com alunos do 8º ano do Ensino Fundamental, com o objetivo de identificar o hábito alimentar e sequencialmente avaliar o grau de conhecimento sobre alimentação de adolescentes. Para avaliar o jogo, utilizaram um questionário e os resultados identificaram a prevalência de padrão alimentar inadequado evidenciando o consumo elevado de alimentos ricos em gorduras e açúcares simples. Para os autores, tanto a aplicação do jogo como a palestra se mostraram eficientes para aumentar o grau de conhecimento dos adolescentes e, quando comparados, os métodos não mostraram diferença significativa entre si.

Ao analisarmos o desenvolvimento da metodologia adotada no trabalho de Pereira et al. (2017) algumas considerações merecem ser discutidas, por exemplo, o questionário para avaliar a eficiência do jogo. A utilização de um questionário como diagnóstico inicial e diagnóstico final logo após a aplicação do jogo, não garante a aprendizagem sobre o tema desenvolvido, apenas a evolução conceitual do conteúdo (LEMOS, 2006). Assim, seria necessário um retorno ao campo de estudo para a aplicação de um pós-teste II, por exemplo, com a intenção de identificar a aquisição de conhecimentos específicos por parte dos alunos relacionados ao conteúdo abordado, depois de algum tempo. Luckesi et al. (2012) relatam sobre a importância de uma dinâmica de aprendizagem para o desenvolvimento da avaliação, pois sem a dinâmica de aprendizagem quem

terá espaço será a verificação, que é uma configuração dos resultados parciais ou finais. A primeira é dinâmica, a segunda é estática.

A avaliação da aprendizagem requer um percurso metodológico que se inicia a partir do desenvolvimento do material didático. Dias et al. (2016) desenvolveram um jogo *online* para escolas e unidades de saúde sobre alimentação saudável e exercício físico para a promoção da saúde como auxílio ao enfretamento da obesidade infantil. Apesar de não ter sido aplicado, ele foi avaliado apenas por especialistas, como é voltado também para escolas, deveria ser validado também na sala de aula e com professores, para possíveis sugestões ou reformulações.

Diante de tais constatações, o jogo por si só, como instrumento avaliativo momentâneo não favorecerá uma aprendizagem com significado. Estruturar a construção, validação, reformulação e aplicação de um jogo didático requer planejamento com os atores envolvidos, no caso do ensino formal, professores e alunos devem participar desse desenvolvimento deixando suas impressões para uma possível reestruturação (SILVA e MELO, 2011; TREMEA PLEIN, 2015).

Segundo os documentos oficiais publicados pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2012), a prática da Educação Alimentar e Nutricional (EAN) deve fazer uso de abordagens e recursos educacionais problematizadores e ativos que favoreçam o diálogo junto a indivíduos e grupos populacionais, incluindo o contexto escolar. Fam (2015) ao levantar as concepções dos professores acerca das práticas de EAN em escolas públicas de Feira de Santana - BA, a autora desenvolveu um blog de EAN, como um material pedagógico para os educadores terem acesso à informação e ao auxílio de nutricionistas para aprimorar as ações de EAN na escola, e assim, minimizar lacunas existentes na formação docente.

Desenvolver um material didático a partir das concepções dos docentes é o desejável, pois nesta perspectiva, acreditamos como Gomes (2011) que a



formação do professor se concentra na escola e no exercício da profissão docente não separando o mundo do trabalho do local de produção, da comunicação dos saberes e das competências.

No contexto diário da sala de aula muitos recursos didáticos podem ser utilizados. A escolha depende de fatores como, a visão do educador acerca do recurso, a finalidade de sua utilização, a disponibilidade financeira para sua aquisição e principalmente da aceitabilidade dos alunos (FISCARELLI, 2004). Azevedo–Neta (2016) elaborou e aplicou um jogo do tipo trilha para alunos do ensino médio de uma escola particular de Duque de Caxias-RJ, abordando o tema Alimentação; os resultados revelaram que a atividade didática alcançou êxito tanto na elaboração quanto na sua aplicação. Para a avaliação da aprendizagem, a autora utilizou um questionário logo após o final da partida, o que é de se esperar um percentual elevado de aprendizagem momentânea, e não a longo prazo.

Na prática docente, os materiais didáticos propostos aos alunos no espaço escolar podem potencializar o ensino e a aprendizagem, resultando na dinamicidade necessária, devido à mudança no âmbito escolar e na sociedade que evolui continuamente.

Embora, os recursos didáticos por si só não transformem a prática docente, eles podem servir como auxílio para os professores que buscam diferentes estratégias de ensino na sua prática, tornando-as mais dinâmicas e interativas, despertando o interesse dos alunos diante das mudanças que perpassam o ensino. Porém, há necessidade de avaliações processuais pelo menos a médio prazo, pois, avaliações momentâneas não garantem aprendizagem mesmo utilizando recursos diversificados.

No próximo capítulo, caracterizaremos a pesquisa, delineando os momentos numa perspectiva teórico-metodológica articulado com contexto do estudo, descrevendo os instrumentos de coleta e como estes dados foram tratados e analisados.

# **CAPÍTULO III**

## **PERCURSO METODOLÓGICO**

### **3.1 Caracterização da pesquisa e delineamento metodológico**

Este estudo é de caráter descritivo com abordagem qualitativa. A pesquisa qualitativa parece ser o tipo de estudo mais apropriado para tentar dar sentido ao fenômeno educacional, em termos dos significados que as pessoas aportam sobre ele (SANTOS; GRECA, 2013). As pesquisas que se utilizam da abordagem qualitativa possuem a facilidade de descrever a complexidade de um problema, apresentar contribuições no processo de mudança, criação ou formação de opiniões de determinado grupo e permitir, em maior grau de profundidade, a interpretação das particularidades dos comportamentos dos indivíduos (LUDKE; ANDRÉ, 2013). As autoras apontam que a pesquisa qualitativa envolve a obtenção de dados descritivos coletados no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em relatar a perspectiva dos participantes.

Para a realização da pesquisa solicitamos autorização à direção do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro-IFRJ, Campus Mesquita (APÊNDICE 1) e do grupo de estudo por meio do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE 2). A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Fundação Oswaldo Cruz protocolado com a identificação CAAE: 63877416.6.0000.5248, número do parecer: 2.312.342 (ANEXO 2).

Antes da entrega do TCLE, foram apresentados todos os objetivos e procedimentos da pesquisa ao grupo de participantes e informados que os resultados seriam de uso exclusivo da pesquisa e que poderiam desistir em qualquer momento sem arcarem com nenhum prejuízo de qualquer ordem (essa informação deveria constar no TCLE, pois foi uma das recomendações do CEP).

O estudo foi estruturado em quatro momentos (Quadro 6). Antecedendo a intervenção propriamente dita, realizamos um levantamento referente às orientações dos documentos oficiais sobre o Ensino de Ciências e Educação Alimentar e Nutricional na Educação Básica. Buscamos na literatura

especializada estudos voltados para práticas de ensino utilizando o Ensino por Investigação como metodologia para o desenvolvimento das atividades, além do aporte teórico sobre formação de professores que serviu de base para nossa pesquisa. Utilizamos um instrumento diagnóstico, para identificar as concepções espontâneas sobre o tema Alimentação e um questionário (APÊNDICE 3) para levantar o perfil do grupo e seus conhecimentos específicos sobre o tema Ensino de Nutrição, antes de iniciarmos a aula.

Após a apresentação dos temas selecionados para discussão visando a ampliação do conhecimento dos docentes quanto às consequências da alimentação inadequada, os participantes foram convidados em um segundo momento, a desenvolver atividades diversificadas em conjunto de acordo com seu contexto de trabalho sobre os tópicos abordados na disciplina.

Em um terceiro momento, eles responderam outro questionário, que tinha como objetivo avaliar a receptividade da disciplina, **aplicado após seu término**. Este instrumento foi aplicado pela coordenação do Curso na ausência da pesquisadora, sem identificação do participante e fornecidas as cópias, posteriormente à pesquisadora deste estudo (ANEXO 3). O quarto momento da pesquisa, que aconteceu cinco meses após a disciplina, contempla o acompanhamento do desenvolvimento das atividades nas turmas de um dos docentes que participou do curso (Quadro 6).

Os dados coletados foram discutidos com base nos referenciais teóricos que norteiam este trabalho.

**Quadro 6:** O quadro apresenta um resumo do delineamento metodológico.

	<b>OBJETIVOS</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>	<b>ETAPAS</b>
<b>MOMENTO 1 (Realizado)</b>	Identificar as concepções espontâneas do grupo sobre o tema Alimentação.	Atividade de Livre Associação (ALA)	Diagnóstico
	Identificar o perfil do grupo e seus conhecimentos específicos sobre Ensino de Nutrição.	QUESTIONÁRIO 1	Diagnóstico
<b>MOMENTO 2 (Realizado)</b>	Direcionar os participantes para elaboração de atividades didáticas relacionadas ao tema Alimentação e Nutrição após a apresentação da disciplina	OBSERVAÇÃO DIRETA	Durante a confecção das atividades didáticas relacionadas ao tema
<b>MOMENTO 3 (Realizado)</b>	Avaliar a receptividade da disciplina	QUESTIONÁRIO 2	Após a produção e apresentação das atividades
<b>MOMENTO 4 (Realizado)</b>	Avaliar as contribuições das atividades na prática docente	OBSERVAÇÃO DIRETA	Após o curso, acompanhamento do desenvolvimento das atividades na turma dos docentes que participaram do curso

### 3.2 Contexto da pesquisa

O curso de Formação Inicial e Continuada em Ciências Naturais foi implantado no Centro de Ciência do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro-IFRJ, no ano de 2012, em um *campus* localizado no município de Mesquita, na Baixada Fluminense, estado do Rio de Janeiro (Figura 3).

A escolha para desenvolver a pesquisa neste ambiente educacional se deve à atuação do grupo de pesquisa, do qual, a autora deste estudo está inserida. Um ano após a implantação do Curso, a coordenação fez um convite para a inserção do nosso objeto de pesquisa: Ensino de Nutrição em contextos escolares, como uma das disciplinas do curso. Desde então, ministramos esta disciplina com este enfoque, e em outros espaços educacionais com professores de formação e origem específica. A ideia de organizar as aulas e atividades no “Curso de Formação Inicial e Continuada de Professores em Ciências Naturais” teve início a partir da proposta aceita pela coordenação do IFRJ para o desenvolvimento do projeto de pesquisa da autora deste trabalho.



**Figura 3:** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro-IFRJ, localizado no município de Mesquita, na Baixada Fluminense, estado do Rio de Janeiro.

O Campus Mesquita-IFRJ tem como vocação a Divulgação Científica se configurando em um Centro de Ciências, o **Espaço Ciência InterAtiva (ECI)**. Consciente do papel que tem diante do desafio de contribuir para a popularização da Ciência e Tecnologia, o ECI desenvolve estratégias que têm abarcado um público carente de equipamentos culturais, com destaque para a ausência de atividades de divulgação científica (PEREIRA et al., 2010).

### **3.3 Breve Descrição do Curso de Formação Inicial e Continuada de Professores em Ciências Naturais**

O Curso de Formação Inicial e Continuada de Professores em Ciências Naturais trata-se de um curso gratuito, sem cobrança de taxas de inscrição ou mensalidades. De acordo com o Projeto Político Institucional do IFRJ, o curso visa promover a atualização e qualificação de profissionais da educação como agentes mediadores do processo ensino-aprendizagem que atuam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental nas áreas das Ciências Naturais (IFRJ, 2015).

O Espaço Ciência InterAtiva do IFRJ oferece atividades em outros museus e centros de ciências do Rio de Janeiro e possui parceria com o Núcleo de Divulgação Científica do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho da UFRJ-IBCCF/UFRJ, com profissionais da área de Neuroeducação que transitam no campo das “Teorias da Aprendizagem” “Cognição, Linguagem e Inteligência”, e “Aprendizagem e Memória”.

Importante destacar a criação de programas formativos como este, pois a Baixada Fluminense é uma região carente de cursos voltados para a formação docente (PEREIRA, 2014). Além disso, os 13 municípios que fazem parte dessa região foram caracterizados com baixos resultados de acordo com o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB, 2017). Para os anos iniciais do Ensino Fundamental, por exemplo, os municípios não atingiram a meta projetada, que era de 5,2.

As vagas para o curso foram disponibilizadas para docentes, regentes de turmas do Ensino Fundamental. O material de divulgação foi encaminhado para as 13 Secretarias Municipais de Educação da Baixada Fluminense, bem como a divulgação do curso no endereço eletrônico do Instituto Federal do Rio de Janeiro, no *blog* do Espaço Ciência InterAtiva, nas redes sociais e na imprensa (Figura 4). As inscrições eram efetivadas por *e-mail* ou pessoalmente no IFRJ (Mesquita), com o preenchimento da ficha de inscrição contendo os dados pessoais do professor.



**Figura 4:** Modelo do folder de divulgação do Curso de Formação Continuada no ano de 2018.

A ementa do curso está organizada com uma carga horária total de 160 horas (Quadro 7). O quadro a seguir apresenta os módulos que compõem o curso como um todo.



**Quadro 7:** Ementa Curricular do Curso de Formação Inicial e Continuada de Professores em Ciências Naturais do IFRJ referente aos anos de 2017 e 2018.

## **EMENTA CURRICULAR DO CURSO**

MÓDULO 1 – A educação não formal e as Ciências Naturais

MÓDULO 2 – Corpo Humano, Reprodução e Sexualidade

MÓDULO 3 - Aprendizagem e Memórias

MÓDULO 4 – Meio Ambiente

MÓDULO 5 – Transformações de Energia

MÓDULO 6 – Astronomia na Educação Básica

**Fonte:** Projeto Pedagógico do Curso de Formação Inicial e Continuada de Professores em Ciências Naturais. Acesso: [www.ifrj.edu.br](http://www.ifrj.edu.br).

Após a incorporação das sugestões dos professores, quanto aos dias da semana, horários e frequência dos encontros, cada turma do estudo seguiu um cronograma de atividades.

### **3.4 Sujeitos do Estudo**

A intervenção ocorreu em dois anos consecutivos (2017 e 2018). No primeiro ano, no campus de Mesquita/IFRJ. A turma (Turma A) era composta por 8 professores atuantes em sala de sala, em sua maioria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. No segundo ano, o curso foi oferecido no município de Queimados pelo campus de Mesquita/IFRJ, tendo como público 17 professores atuantes em sala de aula, que denominamos de Turma B.

Para participarem do Curso, as Secretarias de Educação de Mesquita e Queimados cederam o dia em regência para os professores.

### 3.5 Desenvolvimento da disciplina “Ensino de Nutrição: Atividades Diversificadas para Hábitos Alimentares Saudáveis” (I e II)

A ementa do “Curso de Formação Inicial e Continuada de Professores em Ciências Naturais” (Campus Mesquita/RJ) é composta por 6 Módulos, como apresentado no Quadro 7, sendo cada um, com 3 a 4 disciplinas. O módulo do qual estávamos inseridos corresponde ao Módulo 2, “Corpo Humano, Reprodução e Sexualidade”, com a disciplina: “Ensino de Nutrição: Atividades Diversificadas para Hábitos Alimentares Saudáveis”, dividida em dois momentos (I e II) totalizando dois encontros consecutivos (Quadro 8 e Quadro 9).

**Quadro 8:** Matriz curricular da primeira turma do estudo do Curso de Formação Inicial e Continuada de professores em Ciências Naturais do IFRJ.

<b>MATRIZ CURRICULAR (TURMA A)</b>		
<b>MÓDULO 2 - Corpo Humano, Reprodução e Sexualidade</b>		
<b>CAMPUS: MESQUITA</b>		
<b>CURSO: CURSO DE FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DE PROFESSORES EM CIÊNCIAS NATURAIS</b>		
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL DA DISCIPLINA</b>  10 HORAS	<b>DIAS DA SEMANA</b>  2 dias por semana – quinta e sábado	<b>TURNO</b>  Quinta a tarde Sábado manhã

**Quadro 9:** Matriz curricular da segunda turma do estudo do Curso de Formação Inicial e Continuada de professores em Ciências Naturais do IFRJ.

<b>MATRIZ CURRICULAR (TURMA B)</b>		
<b>MÓDULO 2 - Corpo Humano, Reprodução e Sexualidade</b>		
<b>CAMPUS:</b> MESQUITA (Queimados)		
<b>CURSO:</b> CURSO DE FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DE PROFESSORES EM CIÊNCIAS NATURAIS		
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL DA DISCIPLINA</b>	<b>DIA DA SEMANA</b>	
	1 vez por semana – terça-feira	
10 HORAS	<b>MANHÃ</b>	<b>TARDE</b>

### 3.6 Instrumentos de Coleta de Dados

#### Atividade de Livre Associação (ALA)

No primeiro momento foi aplicado um instrumento diagnóstico denominado de Atividade de Livre Associação (ALA), que permite ao pesquisador ter acesso às concepções espontâneas dos participantes. O ALA foi um instrumento desenvolvido por Alves-Oliveira (2008) de acordo com a ideia geral das Molduras de Associações (KRASILCHIK, 2005) e dos Mapas Conceituais (MOREIRA, 1999). As molduras de associação referem-se à aplicação do conceito, em que o participante tem a oportunidade de relacionar significados à palavra dada (KRASILCHIK, 2005). Assim como as molduras de associação, os mapas conceituais também figuram relações entre conceitos, ou entre palavras que usamos para representar conceitos, porém de forma hierárquica (MOREIRA, 2004).

Nesse sentido, a elaboração do ALA diferencia das ideias das molduras de associação e do mapa conceitual, ao não exigir algumas características, tais como a hierarquia e a listagem das palavras, ao permitir que o participante se expresse de forma menos formal e mais livremente possível. A atividade foi utilizada nos mesmos moldes de Alves-Oliveira (2008).

Durante a aplicação da atividade, a pesquisadora exemplificou na lousa como a meia folha de papel ofício, entregue, deveria ser preenchida e utilizou como exemplo uma palavra não relacionada aos temas, como exemplo, *praia*. A meia folha em formato de um livro aberto (Figura 5) foi entregue a cada participante para ser preenchida. No centro da metade da folha estava escrito a seguinte palavra: “Alimentação”.



**Figura 5:** Modelo da Atividade de Livre Associação – ALA (Alves-Oliveira, 2008).

Não houve interferência da pesquisadora durante o desenvolvimento desta atividade. A única restrição se deu quanto ao tempo utilizado para o preenchimento que foram de 5 minutos. Este tempo foi intencional para evitar a racionalização excessiva sobre a palavra (BROOK, 1999).

### **Questionário**

Para identificarmos o perfil e o conhecimento específico sobre o tema abordado, elaboramos um questionário com 4 perguntas fechadas e 8 perguntas abertas. Quando finalizamos, testamos com 5 professores do Ensino Fundamental que não participaram do estudo. Nosso objetivo era verificar se o instrumento estava com as questões bem formuladas e se havia alguma dúvida

em relação às perguntas. Todos os professores responderam que não havia dúvidas sobre as questões elaboradas.

Posteriormente, este instrumento foi aplicado aos participantes deste estudo antes de iniciarmos a disciplina “Ensino de Nutrição: Atividades Diversificadas para Hábitos Alimentares Saudáveis I”. O questionário (APÊNDICE 3) foi destinado à Turma A e à Turma B composta por docentes que se propuseram a colaborar com a pesquisa. A estrutura do questionário é precedida por uma breve apresentação da pesquisa, seguida por cinco perguntas voltadas ao perfil socioprofissional dos professores. O questionário era composto por sete questões abertas que tinham como objetivo identificar o conhecimento específico sobre Ensino de Nutrição, como eles desenvolviam o tema Alimentação com suas turmas, o que utilizavam como material didático para abordá-lo e se apresentavam dificuldades para trabalhar o mesmo no Livro de Ciências.

Outras perguntas tinham a intenção de levantar quais os referenciais (documentos) a que eles tinham acesso sobre Alimentação, se utilizavam os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para desenvolver o eixo temático “Ser Humano e Saúde” nas aulas, além de identificar a frequência de consumo da merenda escolar pelos alunos. Apesar da BNCC para o Ensino Fundamental ter sido aprovada no final do ano de 2017, a implantação nas escolas brasileiras aconteceu no ano 2020. Naquele momento da pesquisa, as orientações educacionais ainda eram norteadas pelos PCN.

As perguntas fechadas estavam relacionadas ao incentivo que eles recebiam da escola para trabalhar a EAN, os meios para obter informações sobre EAN e quais questões tinham relação ao Ensino de Nutrição. Neste grupo de perguntas mais de uma alternativa poderia ser assinalada.

Ao final do questionário foi inserida uma pergunta sobre as expectativas dos participantes para a disciplina.

Após o desenvolvimento das atividades, os professores foram convidados pela coordenação do curso para avaliar a receptividade da metodologia utilizada durante a disciplina (ANEXO 3). O objetivo da avaliação era detectar aspectos positivos e negativos para posterior reformulação, caso fosse necessário.

O questionário de avaliação das disciplinas do curso foi desenvolvido pelo IFRJ, sem participação dos professores que ministram as mesmas, constituído de dados sobre a data que a aula ocorreu, nome da disciplina, identificação do professor que ministrou e de três questões sobre a aula que assistiram. As opções de resposta da primeira questão “Desenvolvimento do curso” foram respondidas em escala Likert, composta por cinco alternativas que variam de 1 a 5, sendo 1 muito insatisfeito e 5 muito satisfeito e as duas questões que finalizavam a avaliação eram compostas por perguntas abertas.

A seguir, apresentamos as questões que compõem o instrumento:

#### **Desenvolvimento do curso**

- Conteúdo apresentado
- Habilidade em criar interesse pelo tema
- Clareza na apresentação
- Uso de exemplos práticos
- Uso de técnicas didáticas adequadas ao conteúdo
- O conteúdo se aplica em sua sala de aula?
- Uso do tempo de aula

Você acha que o conteúdo aplicado pode ser trabalhado em suas aulas?  
Justifique

Você sugere alguma mudança nessa aula? Qual seria essa mudança?

### **3.7 Análise dos dados**

#### **Atividade de Livre Associação (ALA)**

O número total das concepções inseridas no ALA foi categorizado por repetição de palavras. Após a análise das associações, realizadas pelos participantes, as informações obtidas através do ALA foram digitadas em planilhas do *Microsoft Excel*, a partir das quais os gráficos foram construídos e discutidos a luz do referencial teórico.

#### **Questionário**

Para análise e interpretação dos dados elegemos a metodologia da Tematização de Fontoura (2011). Por essa ótica de análise procura-se representar os sujeitos com as suas subjetividades e por isso torna-se imprescindível que o pesquisador “relate os procedimentos a seus leitores de forma clara, para que entendam os processos de escolha e de análise” (FONTOURA, 2009). Fontoura (2011, p. 71) descreve passo a passo o que utiliza como orientação na organização das informações coletadas:

1. Leitura atenta de todo o material;
2. Demarcação do que será considerado importante, delimitação do corpus de análise iniciando pelo recorte das unidades de registro, que podem ser palavras, frases, ideias;
3. Levantamento dos temas a partir do agrupamento das unidades de registro e do que se quer evidenciar na pesquisa;
4. Definição das unidades de contexto - trechos mais longos e apresentados conforme aparecem no texto, tendo como objetivo justificar a escolha do tema e auxiliar na compreensão deles;
5. Separação das unidades de contexto;
6. Interpretação dos dados à luz dos referenciais teóricos (FONTOURA, 2011).

Tais etapas de análise foram aplicadas aos dados coletados nas questões abertas do questionário utilizado com os professores.

No capítulo IV apresentamos os docentes participantes do estudo, após às análises oriundas do seu perfil socioprofissional, a partir das articulações realizadas através das concepções espontâneas, que os professores trouxeram sobre o tema e como eles abordam em suas turmas. Os resultados geraram discussões que foram dialogadas com o aporte teórico adotado, o que possibilitou trazer para o estudo interações discursivas com evidências de aprendizagem pelos docentes.



# **CAPÍTULO IV**

## **ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

As informações coletadas neste estudo tiveram como objetivo analisar as reflexões sobre Alimentação com professores em formação continuada numa perspectiva sociocultural. Assim, apresentamos aos docentes cursistas reflexões que colocam a alimentação e nutrição mais que um processo de fisiologia dos alimentos no corpo, provocando uma discussão mais ampla do que um saber técnico de caráter biológico.

#### **4.1 Concepções Espontâneas dos Professores sobre o tema Alimentação**

Para conhecer as concepções dos professores sobre o tema Alimentação, utilizamos o ALA, descrito na Metodologia, como instrumento diagnóstico antes do início da disciplina. Os resultados obtidos com o ALA mostraram que os professores conseguiram estabelecer associações com a palavra citada antes de serem submetidos a uma intervenção didática. O que denominamos de associações, foram palavras que os docentes consideravam que tinha alguma relação com a palavra no centro do ALA, ou seja, qual a concepção que o professor cursista tinha sobre Alimentação.

Nosso objetivo foi buscar as informações do conhecimento prévio dos professores e após a análise do número total dessas associações, elaboramos categorias por repetição de palavras.

A categorização foi feita para discutir como essas associações estão voltadas a vários aspectos atribuídos à Alimentação (Figura 6).



**Figura 6:** Concepções Espontâneas dos Professores sobre a palavra “Alimentação” antes da intervenção.

Na análise da figura 6, podemos observar que a maioria das associações foram atribuídas à categoria *Sentimento*, seguida das categorias *Comportamento*, *Doença*, *Nutrientes*, e as associações que não se relacionavam a nenhuma das categorias foram inseridas em *Outros*. Ao analisarmos as concepções a respeito da palavra utilizada na ALA observamos conceitos próximos das concepções adotadas formalmente, outras expressas de forma vaga, outras confusas e até expressivas (Quadro 10).

Na categoria “*Sentimento*” o emprego de palavras com significado emocional, através de lembranças afetivas, outrora relacionadas com sentimentos desconfortáveis estavam empregadas na análise de todas as turmas do estudo. Os laços afetivos em torno da comida, segundo Tavares (2018), promovem ligações entre sentimentos vividos e as relações do presente, e estimulam o início da rememoração, nesse caso, a comida pode ser usada como ponto de partida para a rememoração, evocando uma memória boa ou ruim.

**Quadro 10:** Demonstração de algumas associações coletadas através da ALA para a palavra “Alimentação”.

Categoria \ Palavra	Alimentação
<b>Comportamento</b>	Disciplina, Indisciplina, Modismo, Padrões, etc.
<b>Doenças</b>	Hipertensão, Diabetes, Doenças Cardiovasculares, Obesidade, Sobrepeso, Ansiedade, etc.
<b>Nutrientes</b>	Sódio, Cálcio, Carboidrato, Vitamina, Fibra, Proteína, Legumes, Frutas, etc.
<b>Sentimentos</b>	Felicidade, Alegria, Prazer, Medo, Tristeza, Fuga, etc.
<b>Outros</b>	Festa, Sabedoria, Ideal, Beleza, etc.

**Fonte:** Dados da pesquisa

Zancul e Gomes (2011) argumentam que as concepções sobre alimentação estão relacionadas a conceitos aprendidos na família, em seus grupos de relação direta e com a mídia, cabendo à escola cumprir seu papel fundamental na educação nutricional buscando desencadear mudanças no comportamento individual em relação à alimentação saudável.

Associações atribuídas à categoria “*Comportamento*” refletem os novos hábitos alimentares no contexto do mundo globalizado, como coloca Proença (2010), as grandes tendências de comportamento das pessoas com relação à alimentação nas sociedades de consumo dos países industrializados estão relacionadas a autonomia, a condição financeira e instrução de conhecimento do

indivíduo, a conveniência, a desestruturação das refeições, o convívio, o cosmopolitismo, o refinamento, a valorização da alimentação fora de casa.

As práticas alimentares representadas pela incorporação de novos alimentos, como as formas de compra, preparo e consumo, já vêm sendo discutidas em ambientes educacionais, como uma forma de valorização da cultura alimentar daquela sociedade, referida nas reflexões de Silva, Amparo-Santos e Soares (2018). Os autores debateram com alunos do ensino médio a cultura alimentar brasileira em torno da identidade cultural e social do Brasil, o que resultou em um trabalho de incentivo à educação alimentar e nutricional, o qual poderá prover ações relacionadas a saúde nutricional da população, possibilitando reflexões sobre o comportamento alimentar, que atualmente é moldado pela indústria alimentícia, além de valorizar as tradições alimentares.

Na categoria “Doença” estavam inseridas as doenças crônicas não transmissíveis decorrentes de maus hábitos alimentares. Essas associações refletem as mudanças no padrão alimentar da população brasileira com a elevação do consumo de carnes e alimentos industrializados (refrigerantes, biscoitos e refeições prontas) e consumo ainda insatisfatório de leguminosas, raízes e tubérculos, frutas e hortaliças (BRASIL, 2017b).

Ferreira (2010), enfatiza o momento de transição que vivemos, de um estado de subnutrição para o de consumo alimentar excessivo, responsável pela mudança no perfil de morbidade das populações. Além disto, o percentual de doenças infecciosas perdeu espaço entre as principais causas de mortalidade dando lugar às DCNTs (*diabetes mellitus* tipo 2, a hipertensão arterial, dislipidemias e a doença cardiovascular aterosclerótica) constituindo um problema de saúde pública nos diferentes continentes, independente do seu grau de desenvolvimento.

No entanto, conhecer essas percepções demonstra um indicador da frequência do consumo de alimentos considerados fatores de risco para as DCNTs, independente de fazer parte ou não da rotina alimentar dos docentes.

Esses achados trazidos para o debate servirão para ampliar e reorientar o campo de ideias dos professores em relação às mudanças comportamentais para promoção de vida saudável no seu campo de trabalho.

Algumas associações já eram esperadas, como as relacionadas aos “*Nutrientes*”. Esses compostos formados por macronutrientes (carboidratos, proteínas e gorduras) e micronutrientes (vitaminas, minerais, água e fibras da dieta) são bem desenvolvidos nos livros didáticos, os quais dão maior ênfase ao ponto de vista biológico como observado nas pesquisas de Fiore et al. (2012).

Não obstante, as pesquisas desenvolvidas por Greenwood e Fonseca (2016) sugerem que os alimentos apresentados nos livros didáticos deveriam apresentar a diversidade alimentar do país, destacando a identidade regional com a participação de atores da comunidade escolar.

Cabe aqui destacar as dificuldades que os professores têm ao abordar o mundo da Alimentação, além do papel fisiológico. Ou seja, o alimento não apenas como provedor do funcionamento do corpo.

Nos estudos de Araya e Fonseca (2017), os professores perceberam não só os problemas dos currículos, como também a dificuldade com a forma de abordagem do conteúdo pela ausência de orientações específicas e auto formação que, em geral, favorecem conteúdos relacionados com os aspectos científicos e funcionais do corpo. Dessa forma, a socioalimentação, um aspecto tão importante para discutir com os alunos, acaba sendo desprezado.

Os resultados das ALAs mostraram o quão são vastas as concepções sobre o tema Alimentação, servindo também como reflexão de como essas concepções interagem, no caso dos professores, ao abordarem o tema com seus alunos. Além de conhecer as concepções dos professores, o resultado do ALA deu direcionamento para a disciplina, para discussão e modificações do planejamento.

## **4.2 Análise do Questionário**

Ao convidá-los para participar da pesquisa, a recepção dos participantes foi muito positiva, demonstrando satisfação em contribuir com o estudo que resultou em dados consistentes para a análise pretendida.

Como já descrito na Metodologia, utilizamos um questionário com 4 perguntas fechadas e 8 perguntas abertas para identificarmos o perfil e o conhecimento específico sobre o tema Alimentação, aplicado após o TCLE e a ALA, antes de iniciarmos a disciplina. Apresentaremos o perfil dos participantes do curso e as análises dos temas oriundos das perguntas abertas do questionário.

### **4.2.1 O tema Alimentação na prática docente**

O material coletado passou por uma leitura atenta, utilizando a tematização de Fontoura (2011) e procedeu-se o levantamento dos temas e a seleção das unidades de contexto. A partir das análises surgiram três temas: 1. Concepções docentes sobre Ensino de Nutrição (EN); 2. Estratégias didáticas; 3. Referencial sobre a temática. Para os quadros de cada tema trouxemos algumas respostas dos professores que refletem a análise de todo material. Tratamos de identificar os professores como a letra P (Professor) seguido da ordem numérica (1,2,3...) ao reproduzir suas respostas.

#### **Tema 1: Concepções docentes sobre Ensino de Nutrição**

A elaboração do primeiro tema da análise partiu das respostas da pergunta do questionário em relação às concepções dos professores sobre Ensino de Nutrição buscando levantar o que os docentes entendiam por Ensino de Nutrição (EN) e como eles abordam o tema em suas aulas. As respostas foram divididas em três categorias, conforme o quadro 11.

**Quadro 11:** Categorias elaboradas do Tema “Concepções docentes sobre Ensino de Nutrição” a partir da Tematização de Fontoura (2011).

<b>Questão: O que você entende por Ensino de Nutrição?</b>	
<b>Categorias</b>	<b>Unidades de Contexto</b>
<b>Papel na Promoção da Saúde</b>	<p>O ensino de nutrição pretende fornecer informações para que <b>o indivíduo se alimente de forma consciente favorecendo melhorias na qualidade de vida</b> (P6)</p> <p><b>Orienta os alunos para a prática de uma alimentação saudável, tanto na escola como em outros ambientes,</b> é importante trabalhar com os nossos alunos esse tema (P11)</p>
<b>Ensino de Nutrição no contexto escolar</b>	<p><b>Passo para a turma as recomendações de bons hábitos</b> no livro que utilizamos, apresento também a pirâmide alimentar, explicando os carboidratos, proteínas e gorduras (P9)</p> <p><b>Através do diálogo, após o conteúdo,</b> explico para meus alunos a importância dos nutrientes (P21)</p>
<b>Relevância do tema</b>	<p>Importante discutir com os alunos também as doenças que surgem de <b>maus hábitos alimentares, como câncer, problemas cardíacos, diabetes e outras enfermidades</b> (P2)</p> <p>As pesquisas mostram com frequência que <b>no Brasil o número de pessoas com sobrepeso tem aumentado,</b> então, é importante levar o tema para a sala de aula (P15)</p>

**Fonte:** Dados da pesquisa

As unidades de contexto relacionadas à categoria “*Papel na Promoção da Saúde*” corroboram com os autores Monteiro e Bizzo, (2015) ao afirmarem a importância de os professores compreenderem a saúde a partir de seu conceito ampliado ao incorporarem aportes teóricos originários da área da saúde coletiva. Segundo os autores, o professor ao desenvolver o tema Ensino de Nutrição



nessa perspectiva, proporcionará a compreensão da saúde como um direito relacionado a uma gama bastante distinta de determinantes, possibilitando crianças e jovens a posicionar-se criticamente frente às condições de vida a que estão submetidas, assim como as comunidades a que pertencem.

Nesse caso, a educação alimentar na escola é depois da família o local que oportuniza ao aluno a reeducação alimentar, dando-lhe ferramentas para sua autonomia, principalmente quando este aluno já se encontra ou se inicia na adolescência, fase em que há uma independência maior nas escolhas alimentares. Assim, para além de conceitos e exemplos dos nutrientes (macronutrientes e micronutrientes), é essencial discutir com os alunos os aspectos que envolvem o termo promoção da saúde, como é possível alcançá-la no cotidiano e o que seria cada um (promoção e saúde) desses estados de equilíbrio. Para além de trabalhar os nutrientes, os professores ainda não se sentem confortáveis em transitam em outros campos que envolvem a Alimentação, como identificamos na fala de uma professora cursista:

“Geralmente nas minhas turmas eu fecho o conteúdo falando da pirâmide alimentar, pergunto quais daqueles alimentos eles mais consomem, mas espero em outro momento desenvolver uma estratégia para explorar melhor esse conteúdo” (P05).

Quando analisamos as Orientações Oficiais sobre Alimentação Saudável, apresentadas e discutidas durante o curso com os professores, o Ministério da Saúde (BRASIL, 2002) coloca a escola como um local fundamental para se trabalhar saúde na perspectiva de sua promoção, desenvolvendo ações para a prevenção de doenças e para o fortalecimento dos fatores de proteção, pois é um espaço no qual os programas de educação e saúde podem ter grande repercussão.

Nas análises, encontramos algumas orientações identificadas nas respostas dos professores inseridas na categoria “*Ensino de Nutrição no*

*Contexto Escolar*” ao desenvolverem o Ensino de Nutrição nas suas aulas. Zancul e Dutra de Oliveira (2007) argumentam que a escolha do espaço escolar se justifica por ser a escola um local com finalidades educativas e formadoras, pelo qual passam todas as crianças e jovens do país e no qual permanecem por um período de seu dia, e posteriormente, grande parte de sua vida.

Como já mencionada, a lei sancionada - Lei nº13.666 de 16 de maio de 2018, altera o art. 26 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (BRASIL, 2018a) incluindo nos currículos de ciências e biologia a Educação Alimentar e Nutricional, o que representa um avanço, mas que, como tantos outros temas transversais não pode cair na superficialidade, visto termos um cenário de adultos que comem mal e que podem influenciar o interesse de crianças e adolescentes por uma dieta pouco nutritiva.

A evidência das consequências de maus hábitos alimentares ficou registrada nas concepções dos professores quando utilizamos o ALA, com destaque às DCNTs (doenças crônicas não transmissíveis) e a ausência de atividade física, também presente nos relatos da categoria *“Relevância do Tema”*. Nesta categoria, os professores colocaram a importância de associar que ao consumir alimentos prejudiciais à saúde, o indivíduo aumenta as chances de ter problemas cardiovasculares, câncer e diabetes.

O fato de o país apresentar altos índices de doença crônicas relacionadas ao consumo de alimentos não saudáveis, aparece como relevante nas análises para discutir com os escolares, apesar de existir um plano de Ações Estratégicas para o enfrentamento das DCNTs no Brasil 2011-2022. Este plano visa priorizar a redução da exposição da população aos fatores de risco, através do incentivo para ampliar medidas de proteção da saúde (CLARO et al., 2015).

Porém, em outra resposta, uma professora explana a dificuldade de abordar o tema em turmas com alunos em situação de DCNTs:

Quando vou falar sobre as doenças crônicas tenho um pouco de cautela, primeiro por conta da linguagem, segundo porque em algumas turmas têm crianças com sobrepeso e até obesas. Eu, no meu papel de professor não sei até onde posso avançar (P12).

Trazemos um estudo realizado por Albertoni, França e Chiari (2013) sobre as doenças crônicas não transmissíveis no contexto escolar que reflete o relato da professora acima. Os autores analisaram as representações sociais de 51 professores e gestores da rede pública de ensino sobre o processo de escolarização dos alunos em situação de DCNTs e identificaram três vertentes:

a) A necessidade de integração entre as práticas nas áreas de saúde e educação, considerando a perspectiva de formação permanente de educadores e educandos;

b) As visões político-pedagógicas dos gestores e professores sobre como as instituições de ensino se organizam em seus aspectos administrativos e regimentais e como se interpõe ao processo de escolarização, confrontando as necessidades dos alunos em situação de DCNT e

c) A necessidade do realinhamento dos eixos de ação relativos à atenção integral aos alunos com DCNT no ensino regular, evitando situações de bullying e exclusão escolar.

Podemos constatar não só a necessidade de investimento na formação de professores, mas da necessidade de um elo entre o aluno, a escola e a família para atender as necessidades específicas que o aluno com DCNT apresenta.

## **Tema 2: Estratégias Didáticas**

O processo educativo desenvolvido na escola não tem como única finalidade a transmissão de conhecimentos, mas também a possibilidade de mudar atitudes, que colaborem de modo positivo no comportamento do indivíduo. Nesta perspectiva, a metodologia utilizada pelo professor deve incluir conteúdos que possuam significados para o aluno, através de estratégias

adequadas propondo as melhores ferramentas facilitadoras para que os estudantes se apropriem do conhecimento exposto pelo professor.

Por essa ótica, as estratégias voltadas para o Ensino de Nutrição devem estimular o interesse dos alunos em discutir, refletir, aprofundar, aprender sobre o tema porque a aprendizagem decorrente desse conteúdo influenciará os hábitos alimentares ao longo de sua vida.

Sob essa perspectiva, surgiu o interesse em saber como os professores abordam Alimentação com suas turmas e após as análises do questionário, definimos o tema 2: Estratégias Didáticas, e associado a ele, a primeira categoria “*Abordagem do Tema*” (Quadro 12). As unidades de contexto correspondentes a esta categoria eram, em sua maioria, a ação do professor problematizando o conhecimento prévio dos alunos.

Nesse sentido, Carvalho (2004) e Freire (1999) afirmam que a forma mais garantida e promissora de se desenvolver ações educativas, que produzem novos conhecimentos, consiste na troca dialógica entre professores e alunos.

A dialogicidade quando utilizado pelo professor como estratégia de ensino, deve trazer curiosidade, prender a atenção, instigar os alunos a se interessarem pelo que está sendo proposto ao problematizar coletivamente os saberes, facilitando a compreensão dos conteúdos lecionados a partir da vivência dos educandos, principalmente quando são conteúdos abstratos ou que os alunos apresentam dificuldades.

Nesta premissa, o Ensino de Ciências e Biologia articulados com a pedagogia de Paulo Freire, fonte teórica que nos ajuda a compreender que a educação problematizadora é uma prática da liberdade e só ocorre dentro do diálogo, rompendo com os esquemas da educação bancária, trabalhando questões que vão para além do ensino de uma listagem fragmentada e descontextualizada de conteúdo. Dialogando com as ideias de Paulo Freire, pesquisadores como Eduardo Mortimer e Nélcio Bizzo apresentam estudos com uma proposição para a atuação docente em sala de aula, sob os princípios da

dialogicidade e da problematização, a partir do contexto dos alunos, seja ele nos espaços de ensino formal e não formal.

**Quadro 12:** Categorias elaboradas do Tema “Estratégias Didáticas” a partir da Tematização de Fontoura (2011).

<b>Questões: Que método você utiliza para abordar o tema Alimentação e Nutrição com suas turmas? O que você utiliza como material didático</b>	
<b>Categorias</b>	<b>Unidades de Contexto</b>
<b>Abordagem do tema</b>	<p>Costumo fazer uma exposição oral e a partir daí relacionando com o cotidiano do aluno e com cardápio escolar (P7)</p> <p>Início com uma conversa informal para conhecer o cotidiano alimentar dos alunos e no decorrer da aula vou abordando conceitos de saúde (P8)</p> <p>Através de projetos sobre alimentação saudável realizado todo ano na minha escola (P9)</p>
<b>Recurso Utilizado</b>	<p>Notícias, encartes de mercado, livros, revistas (P10)</p> <p>Utilizo jogos, atividades em grupo, rótulos, cartazes, vídeos e faço debate sobre alimentação saudável (P11)</p> <p>Através de rótulos, receitas. Nas aulas de produção de textual peço aos alunos que façam levantamento sobre a alimentação real e ideal (P12)</p> <p>Costumo seguir o conteúdo dos livros didáticos, utilizo também recortes, gravuras, vídeos (P13)</p>

**Fonte:** Dados da pesquisa

As declarações dos professores correspondem aos resultados do estudo de Freitas e Villani (2016), ao realizar um estudo bibliográfico sobre a prática docente, e em outro momento, com docentes em formação continuada. Os

autores colocaram que os professores regentes têm dificuldades em modificar suas práticas, por diversos motivos, apresentando resistências intensas e multivariadas para uma mudança, como a falta de atualização conceitual, carga horária excessiva e turmas numerosas, mas de algum modo continuam tentando modificar sua prática.

O professor ao promover o diálogo com a turma tem a oportunidade de problematizar o conhecimento que os alunos já detêm quando chegam à escola auxiliando para uma compreensão consistente de fenômenos naturais e situações vivenciadas em seu cotidiano. Feijó e Delizoicov (2016) trazem para a discussão de como os professores lidam com os conhecimentos prévios dos alunos em sala de aula:

Essa problematização exige, por parte do docente, tempo e planejamento, pois deverá lançar um problema que contenha uma contradição, como um desafio, para que os alunos sintam a necessidade de buscar o conhecimento sistematizado para ajudá-los na resolução do que foi proposto (FEIJÓ; DELIZOICOV, 2016, p. 604).

Em algumas análises, não há evidências de problematização e sim o conteúdo sistematizado trabalhado paralelamente ao conhecimento do aluno, em outras análises demonstravam seguir apenas atividades pontuais elaboradas pela escola relacionando a alimentação saudável.

Na minha escola trabalho o conteúdo na unidade de acordo com meu planejamento e junto com os outros professores, elaboramos um projeto que culmina no Dia Nacional da Alimentação na Escola (P22).

As unidades de contexto correspondentes à categoria “*Recurso utilizado*”, apresentam as dificuldades que os professores têm para desenvolver o tema Ensino de Nutrição com os alunos. As respostas se aproximam com o estudo realizado por Bezerra, Capuchino e Pinho et al. (2015) ao concluírem que metodologias e recursos didáticos adotados para o ensino da alimentação

saudável na escola ainda são incipientes, tímidos e pouco explorados. No trabalho de Fiore et al. (2012) os resultados confirmam a resposta dos professores, quando relatam que os livros didáticos analisados se apresentavam inconsistentes aos importantes assuntos relacionados à Segurança Alimentar e Nutricional.

O panorama da publicação científica sobre estudos de intervenção no campo da Educação Alimentar e Nutricional indica a necessidade de desenvolvimento de intervenções baseadas em metodologias inovadoras de educação em saúde, assim como métodos investigativos apropriados para tal perspectiva (RAMOS et al., 2013). Intervenções como as atividades lúdicas, por exemplo, são desafiadores tanto para os alunos quanto para os professores, pois ambos precisam estar preparados para trabalharem de uma forma diferente daquela a que estavam acostumados, procurando aproveitar o máximo das contribuições que a proposta tem a oferecer. Quando relacionadas ao ensino de nutrição durante as aulas, as atividades diversificadas oportunizam aos alunos informações a respeito dos alimentos em relação ao seu valor calórico, as funções de alguns alimentos e as consequências de uma alimentação não adequada.

O professor ao utilizar estratégias de ensino nessa perspectiva, possibilita o interesse dos alunos para os temas relacionados ao Ensino de Nutrição, quando o aluno busca informações com os professores através das interações discursivas em sala entre aluno – aluno e entre aluno - professor.

### **Tema 3: Referencial sobre a Temática**

Segundo a afirmação de Araya e Fonseca (2017), vem sendo exigidas dos professores certas habilidades específicas sobre saúde sem que eles fossem capacitados para este fim. Os autores corroboram com Fernandes, Rocha, Souza (2005) quando evidenciam que os professores não ensinam realmente o que se espera nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), o que

pode ser atribuído ao processo de formação, à falta de conhecimento sobre saúde e falta de materiais pedagógicos adequados.

Quando os professores cursistas foram perguntados se tinham alguma dificuldade para trabalhar o tema no Livro de Ciências, as análises foram unânimes para elaboração de uma única categoria: “*Escassez de Fonte*” (Quadro 13).

**Quadro 13:** Categorias elaboradas do Tema “Referencial sobre Temática” a partir da Tematização de Fontoura (2011).

<p><b>Questão:</b></p> <p><b>Você tem alguma dificuldade para trabalhar o tema no livro de Ciências?</b></p>
<p><b>Categoria:</b></p> <p><b>Escassez de Fonte</b></p>
<p><b>Unidades de Contexto:</b></p> <p>Sim. O livro normalmente não está ligado a realidade da criança. Algumas frutas e legumes nem conhecem.</p> <p>Sim. Conteúdos reduzidos e fora da realidade dos meus alunos.</p> <p>Sim. Não foi disponibilizado livro didático na disciplina de Ciências para os alunos.</p> <p>Sim. Nem sempre vem com esse tema ou aparece muito pouco.</p> <p>Sim. Geralmente os livros apresentam poucas informações a respeito.</p> <p>Sim. Quase não usamos livros, os assuntos são buscados na internet e adaptados à turma.</p> <p>Sim. O livro didático distribuído pelo MEC não é muito coisa de fato que possa facilitar. O livro apresenta poucos assuntos referentes ao tema.</p> <p>Não tenho livro de Ciências, infelizmente a prefeitura não forneceu livros esse ano para grande parte das disciplinas, Ciências foi uma delas.</p>

**Fonte:** Dados da pesquisa



Para compartilhar o conhecimento sobre Alimentação com os alunos, os professores relataram que o livro didático quando é disponível nem sempre aborda o tema de uma forma mais concisa e que em alguns exemplares aparecem frutas e legumes que os alunos desconhecem, o que faz com que busquem informações em outras fontes como a internet ou a partir da sua experiência enquanto professor.

Algumas mudanças significativas em torno do material didático começaram a chegar para docentes e alunos do município do Rio de Janeiro apresentando orientações sobre alimentação. Trata-se de um material apostilado que foi entregue no primeiro semestre de 2019 na rede municipal de ensino com uma abordagem que valoriza o contexto social.

Na apostila de Ciências do 8º ano do Ensino Fundamental distribuída pela Secretaria Municipal de Educação, ano de escolaridade em que a Alimentação é mais discutida, estimula práticas alimentares que envolvem opções e decisões relativas à quantidade, tipos de alimento que ingerimos, os que consideramos comestíveis ou aceitáveis para nosso padrão de consumo, a forma como os adquirimos, conservamos e preparamos, além dos horários, do local e das pessoas com quem realizamos nossas refeições (RIO DE JANEIRO, 2019).

Reformulações pelas editoras e pelos autores sobre a temática nos livros didáticos são necessárias pela vertente de discutir e reorganizar os conteúdos, como constatado nas apostilas da Secretaria Municipal do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro, 2019). No entanto, ainda temos coleções distribuídas país a fora com uma representação de alimentação voltada aos aspectos disciplinares, na forma convencional de conceitos e definições apresentando pouco espaço às reflexões sobre os hábitos alimentares, os aspectos culturais, a influência da mídia, entre outros, como observado nas análises de Cardoso e Moreira (2016).

Por outro lado, os livros didáticos, assim como as licenciaturas (Pedagogia e Ciências Biológicas, por exemplo) como já mencionado, não dão conta de abordar temas voltados para a promoção da saúde, pois passam

constantemente por mudanças, cabendo ao docente dar continuidade a sua formação profissional.

A importância do acompanhamento e formação dos professores em educação nutricional para Zinhani, Tavares e Salgueiro (2015) é de extrema necessidade, pois, somente com fundamentação ele poderá propor ao estudante um processo de aprendizagem, pelo qual poderá obter sucesso teórico-prático no seu conhecimento a respeito da alimentação e saúde.

Embora os docentes tenham uma carga horária elevada, é importante a comunidade escolar não se limitar a atividades pontuais sobre Alimentação no ano letivo, mas efetivamente abrir possibilidades para o fortalecimento das ações de promoção da saúde que percorre transversalmente o currículo do Ensino Fundamental.

#### **4.3. Perfil dos participantes do curso**

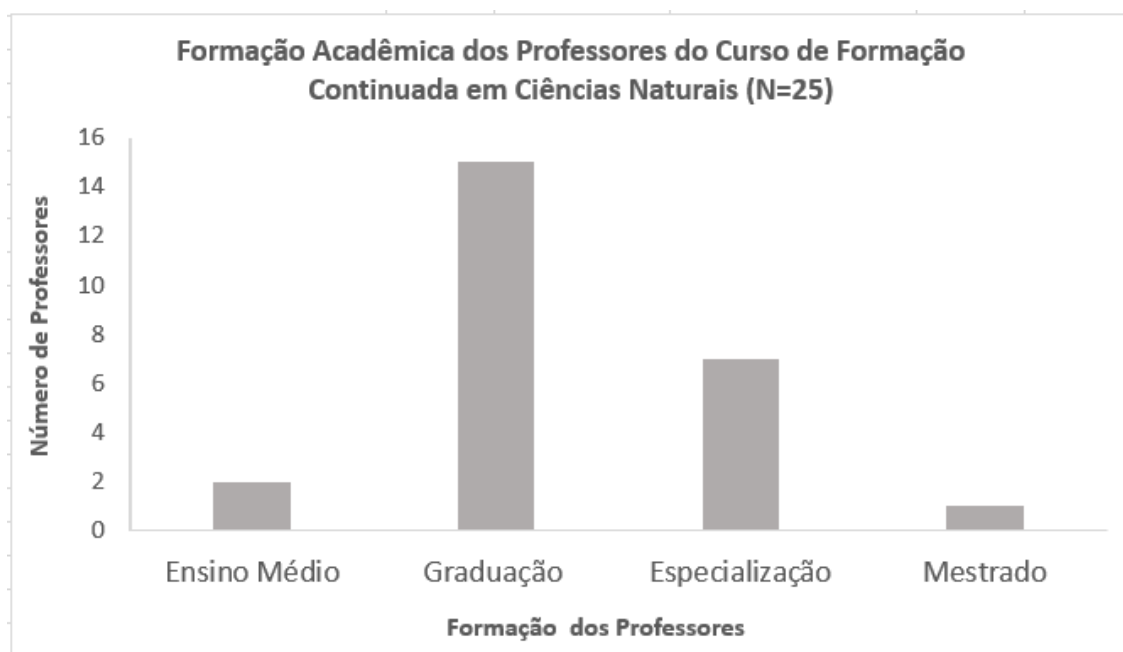
Foram aplicados vinte e cinco questionários para os professores participantes que apresentamos na metodologia como Turma A (TA) e Turma B (TB). Os professores apresentavam idades entre 30 e 50 anos.

Quanto à formação acadêmica dos professores, quinze apresentavam Ensino Superior Completo (Figura 7) distribuídos nos cursos de Licenciatura em Pedagogia, Letras, História, Geografia e Matemática, sendo que, sete professores com especialização em Linguística, Psicopedagogia e Supervisão Escolar e um professor com mestrado em área não especificada.

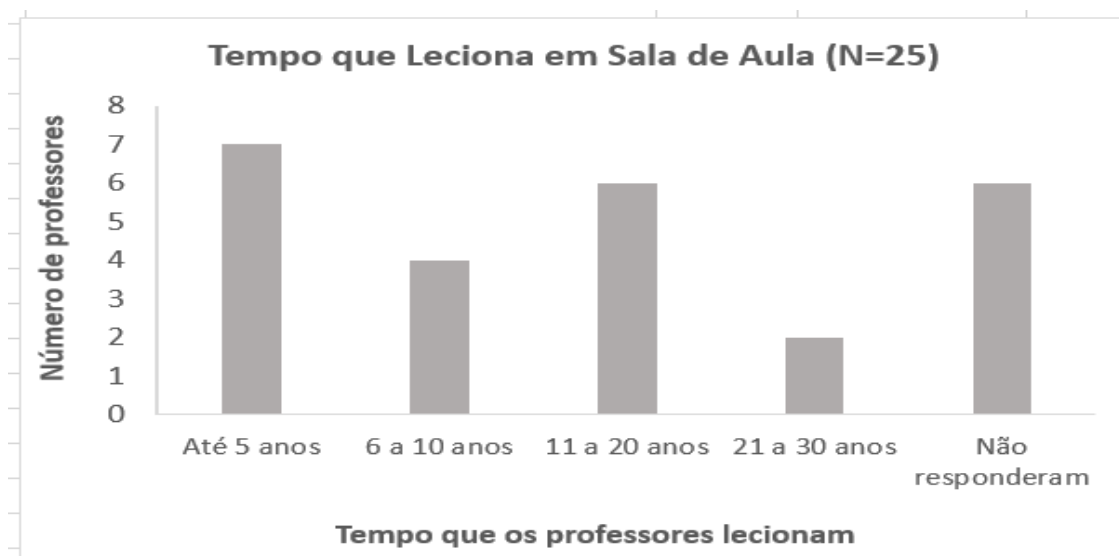
Quando perguntados sobre quanto tempo atuam em sala de aula, sete professores responderam que têm até cinco anos de sala de aula, e seis professores na faixa de onze a vinte anos no magistério (Figura 8).

A modalidade de ensino com maior número de professores foi o Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Anos Finais) com doze professores, seguido de sete docentes atuando na Educação Infantil, quatro na Educação de Jovens e Adultos (EJA) e dois professores no Ensino Médio (Figura 9). Importante destacar que a maioria dos docentes lecionam em mais de uma modalidade

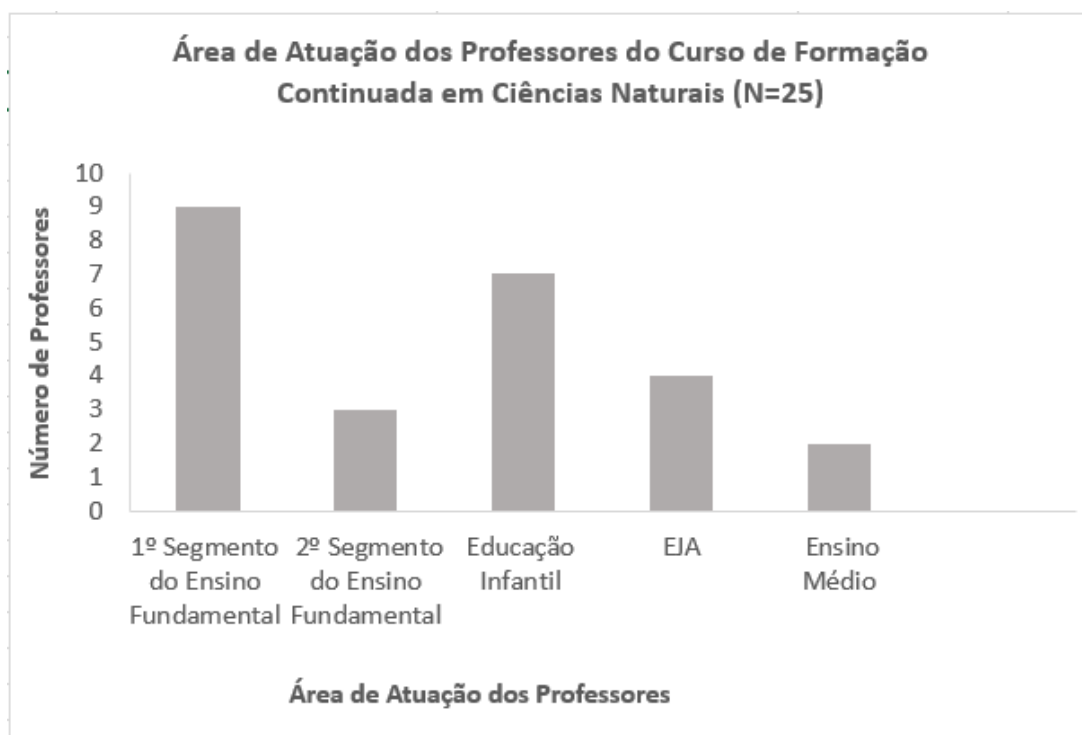
(Ensino Fundamental, EJA e Ensino Médio) e em até duas instituições de ensino, em dias da semana ou em turnos (manhã e tarde/tarde e noite) alternados ou não.



**Figura 7:** Curso de Formação Continuada de Professores em Ciências Naturais - Formação Acadêmica dos Professores.



**Figura 8:** Curso de Formação Continuada de Professores em Ciências Naturais - Tempo que os Professores lecionam em Sala de Aula.



**Figura 9:** Curso de Formação Continuada de Professores em Ciências Naturais - Área de Atuação dos Professores.

#### **4.4 Descrição do Desenvolvimento da Aula (Disciplina - Ensino de Nutrição: Atividades Diversificadas para Hábitos Alimentares Saudáveis I e II)**

No primeiro encontro, apresentamos os instrumentos de coleta de dados aos professores cursistas, explicando seus objetivos e relevância para a pesquisa de doutorado. Nesse momento, os professores tinham a livre escolha de querer contribuir ou não com o estudo.

Após o recolhimento dos instrumentos, os professores se apresentaram dizendo seu nome, o(s) ano(s) que lecionava(m) e a(s) escola(s) de trabalho. Logo após, iniciamos a aula, apresentando os temas que seriam discutidos durante a disciplina, enfatizando o papel de cada tópico no conjunto da ementa (Quadro 14).

**Quadro 14:** Disciplina “Ensino de Nutrição: Atividades Diversificadas para Hábitos Alimentares Saudáveis”, integrante do Módulo 2 do Curso de Formação Inicial e Continuada de professores em Ciências Naturais do IFRJ.

<b>MÓDULO 2 – Corpo Humano, Reprodução e Sexualidade</b>	
<p><b>DISCIPLINA 1</b> – Ensino de Nutrição: Atividades Diversificadas para Hábitos Alimentares Saudáveis I. Carga horária: 05 horas</p> <p><b>EMENTA:</b></p> <p>Educação Alimentar e Nutricional;</p> <p>Alimentação e o Ensino de Ciências;</p> <p>Orientações Oficiais sobre Alimentação Saudável (Política Nacional de Alimentação e Nutrição;</p> <p>Política Nacional de Alimentação Escolar; Guia Alimentar para a População Brasileira);</p> <p>A abordagem do tema Alimentação e Nutrição nos livros didáticos.</p> <p><b>OBJETIVO GERAL:</b> Permitir que ao final da disciplina o aluno reconheça a importância da Segurança Alimentar e Nutricional, tais como, acesso e finalidade da alimentação nos seus diversos aspectos, ao processo de nutrição, aos hábitos alimentares, à obesidade e às carências nutricionais.</p>	<p><b>DISCIPLINA 2</b> – Ensino de Nutrição: Atividades Diversificadas para Hábitos Alimentares Saudáveis II. Carga horária: 05 horas</p> <p><b>EMENTA:</b></p> <p>Orientações do tema Transversal Saúde, proposto nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN);</p> <p>Atividades envolvendo o Ensino por Investigação;</p> <p>Atividades desenvolvidas em outros contextos sobre o tema Alimentação e Nutrição;</p> <p>Elaboração de atividades em construção coletiva com os alunos.</p> <p><b>OBJETIVO GERAL:</b> Contribuir de forma mais efetiva no desenvolvimento profissional dos alunos sobre o tema Saúde a partir de seu conceito ampliado incorporando aportes teóricos originários da área da saúde coletiva com o desenvolvimento das atividades pedagógicas.</p>

**Fonte:** Dados da pesquisa

A elaboração da disciplina ocorreu a partir de dados de artigos em periódicos científicos, na mídia impressa pertinente ao tema Alimentação, de estratégias de ensino diversificadas utilizadas no Ensino Fundamental, da experiência profissional da pesquisadora e das discussões que resultaram a partir das leituras dos artigos.

Com o auxílio de slides projetados, a aula iniciou abordando as ações governamentais desenvolvidas para a promoção da Alimentação Saudável (Figura 10). Tais ações têm vários setores como foco de divulgação para a promoção da saúde, a educação em saúde, por exemplo, seria um desses campos, tendo os espaços escolares como *lócus* para promover e trabalhar na perspectiva dos determinantes sociais da saúde.



**Figura 10:** Alguns slides referentes a aula ministrada para as turmas do Curso de Formação Inicial e Continuada de Professores em Ciências Naturais.

No decorrer da apresentação, os professores foram interagindo entre si e com a pesquisadora e algumas reflexões foram compartilhadas:

[...] dessas políticas que existem voltadas para alimentação na escola eu só conhecia mesmo o Programa Saúde na Escola. Na verdade, professora (Pesquisadora), eles deveriam oferecer palestras nas escolas sobre a importância dessas ações para a alimentação saudável dos alunos [...]" (P3)

[...] o que ficou marcado quando lembramos de programas de alimentação escolar são os baixos recursos que chegam para a merenda dos alunos, essas ações que nós poderíamos desenvolver na sala de aula eu desconheço [...] (P11)

[...] eu, enquanto professora também poderia buscar essas informações, mas aí, por onde começar?, eu tenho um cronograma para seguir né, o que poderia nos ajudar como a outra professora falou seria cursos, palestras, daria um norte pra gente elaborar projetos tão bons quanto as hortas que fazemos na escola [...] (P24)

Apesar dos relatos apresentarem o descontentamento dos docentes em relação à pouca eficiência das políticas públicas voltadas para a alimentação saudável nas escolas, as dúvidas e as ideias expostas ao longo da aula foram discutidas em conjunto. Ressaltamos para os professores que as publicações apresentadas sobre a temática podem ser acessadas livremente e que além das fontes governamentais, as produções acadêmicas em periódicos da área trazem pesquisas desenvolvidas em ambientes educacionais abordando a temática Alimentação.

Assim, o professor tem acesso à informação através de publicações recentes sobre os achados que envolvem o Ensino de Nutrição, como também outros temas envolvendo o Ensino de Ciências. Nesse sentido, entendemos como Pinhão (2012) que o docente pode potencializar a característica híbrida

dos livros didáticos para explorar o caráter multidimensional dos mais diferentes temas emergentes na sociedade.

Um dos momentos deste primeiro encontro foi voltado para explicar aos professores como acontece a produção de um livro didático, desde a publicação do edital do PNLD (Programa Nacional do Livro Didático) para as editoras até a utilização do livro pelo professor e aluno, todo esse processo dura em torno de dois anos, até o livro didático chegar à sala de aula (Figura 11).

TEMPO	ESPAÇO	GOVERNO	EDITORAS	ESCOLAS
Acontecimentos prévios	LEIS	1985 - MEC - PNLD 1988 - Constituição da República Federativa do Brasil 1990 - MS - Lei 8080 1996 - MEC - LDB 1997 - MEC - PCN	Editora convida e contrata autores para escrita do livro, ou produtora de livros para escrita do texto  Escrita e editoração do livro	
Ano 1/2011	Nov	07/11/11 - Publica Edital PNLD 2014 para editoras	09/12/2011 - Início inscrição das coleções no PNLD 01/05/2012 - Término inscrição das coleções no PNLD.	
Ano 2/2012	Jan/ Maio Out/ Dez	Recebimento das inscrições das editoras Triagem/Avaliação das coleções 1. Física - IPT 2. Pedagógica - SEB/MEC (UFSCar)		
Ano 3/2013	Jan Fev/ Abril Maio Jun/ Jul Agosto	Avaliação das coleções pela equipe técnica FNDE  08 de maio - resultado da avaliação das coleções 13 de maio - apresentação de recursos pelas editoras  Disponibilização do Guia PNLD 2014 pela internet e cópia impressa enviada às escolas cadastradas  Recebimentos online das escolhas de coleções pelas escolas	  08 de maio - editoras recebem resultado da avaliação do FNDE 13 de maio - apresentação de recursos ao FNDE  Editoras enviam suas coleções para as escolas  Editoras que tiveram livros escolhidos negociam com o MEC	Até maio de 2013, escolas aderem ao PNLD online Só é necessário que isto seja feito uma vez por escola  Acesso ao Guia PNLD 2014 Recebimento de coleções das editoras por correio para avaliação  02-12 agosto - escolas escolhem 2 coleções (opção 1 e 2) de editoras diferentes e enviam ao governo
	Setembro Out Nov Dez	Negociação com as editoras e compra dos LDs  Supervisão da produção dos livros por FNDE e IPT  FNDE contrata Correios para entregar livros da editora diretamente para escolas	Produção dos livros  Entrega dos livros ao correio	
Ano 4/2014	Jan-Fev Fev-Dez			Recebimento dos livros escolhidos nas escolas  2014 a 2016 Utilização do LD pelo professor e aluno
Ano 5/2015	Jan-Dez	Inscrição PNLD 2017	Inscrição PNLD 2017	
Ano 6/2016	Jan-Dez	Avaliação e resultado PNLD 2017	Avaliação e resultado PNLD 2017	
PRODUÇÃO ACADÊMICA RELACIONADA À EAN E LD				

Fonte: Greenwood e Fonseca (2016)

**Figura 11:** Um dos slides referentes à produção de um livro didático, tema abordado para as turmas do Curso de Formação Inicial e Continuada de Professores em Ciências Naturais.

Apesar do potencial que este material didático representa, dificilmente dará conta de temas emergentes de nosso cotidiano, pois as informações voltadas para a promoção da saúde são atualizadas constantemente e como já comentamos no texto, o conhecimento escolar e o currículo escolar são criações espaciais e temporais. Por isso eles são dinâmicos e não podem ser fixos (SIQUEIRA, 2012).



Corroboramos com Pinhão (2012) a favor da descentralização do livro didático como organizador da prática docente, bem como da necessidade da existência de uma variedade de coleções didáticas nas escolas, permitindo a adoção de uma diversidade de textos e olhares sobre os mais variados temas.

No segundo encontro, discutimos as orientações do tema Transversal Saúde, proposto nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 2006), apresentando aos professores (TA e TB) algumas atividades desenvolvidas pelo grupo de pesquisa em outros contextos sobre o tema Alimentação. As atividades que os professores tiveram a oportunidade de conhecer eram jogos didáticos utilizando o ensino investigativo. Este ocorre na medida em que são propostas questões cujas soluções podem ser encontradas utilizando os conhecimentos e desenvolvendo habilidades como raciocínio lógico, formulando hipóteses e abordagens para testá-las.

Alguns professores já conheciam ou já tinham utilizado a metodologia de ensino por investigação, e no momento de utilizarem os jogos em grupos, observamos o trabalho coletivo, a discussão, o reconhecimento e a aceitação (ou não) das considerações dos outros, as trocas constantes de informações, sugestões, que são características do ensino investigativo.

Segundo Moreira e Souza, (2016) a atividade de ensino investigativo dá oportunidade ao professor de trabalhar com situações do cotidiano dos alunos na perspectiva da elaboração e resolução de problemas, que são eixos norteadores da política pública educacional brasileira (BRASIL, 2006). Isto favorece o desenvolvimento de um ensino centrado, ou pelo menos integrado ao cotidiano.

Após a discussão sobre a utilização dos materiais didáticos e as impressões que foram compartilhadas, apresentamos aos professores algumas refeições balanceadas consumidas pelo Brasil disponível no Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2015a), com objetivo de valorizar a variedade alimentar brasileira encontrada em todas as regiões do País e em todas as

classes de renda. A seguir, a figura 12 representa as refeições saudáveis, com alimentos *in natura* ou minimamente processados com preparações culinárias

## 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*

## ALMOÇO



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



*Arroz, feijão, omelete e jiló refogado*

Adaptado de Mafalda



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



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

## JANTAR



Arroz, feijão, fígado bovino e abóbora refoçada



Salada de folhas, arroz, feijão, ovo e maçã

**Figura 12:** Exemplo de algumas refeições –Café da Manhã, Almoço e Jantar, disponíveis no Guia Alimentar para a População Brasileira apresentadas para os professores do Curso de Formação Inicial e Continuada de Professores em Ciências Naturais.

Colocamos para os professores a importância de apresentar aos alunos o regionalismo alimentar, o respeito as tradições alimentares no contexto do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), e tomamos como exemplo, uma sala de aula com alunos oriundos de diferentes regiões do país (meio urbano e rural) como oportunidade para trabalhar essa diversidade.

Após o intervalo da aula, foi solicitado aos participantes a elaboração de atividades lúdicas de acordo com o contexto dos docentes, acompanhado de um plano aula.

#### **4.5 Produção dos professores após a disciplina**

A produção de atividades didáticas busca promover mudanças conceituais de forma mais flexível com a possibilidade de adaptação aos diversos contextos escolares.

Sob essa perspectiva, ao final da disciplina “Atividades Diversificadas para o Ensino de Nutrição” foi solicitado aos professores (TA e TB) que desenvolvessem um plano de aula abordando Ensino de Nutrição com a construção de uma atividade sobre o tema. Materiais como cartolina, cola, tesouras, guache, fitas coloridas, dupla face, entre outros, foram disponibilizados pelo IFRJ para os participantes na sala de aula.

Solicitamos que formassem grupos com no máximo cinco integrantes por afinidade para distribuição dos kits nas bancadas. Neste momento, alguns professores indagaram falta de criatividade para realizar a atividade, outros questionaram que o período estipulado, em torno de 60 minutos, seria insuficiente. Situações como essas não são incomuns em cursos de desenvolvimento profissional docente, muitas das vezes, a falta de interesse desencadeada por diversos fatores se torna obstáculo para os professores demonstrarem sua capacidade criativa e habilidades quando convidados a desenvolver alguma atividade.

Estudo desenvolvidos em outros contextos de formação continuada (RIBEIRO MARCONDES et al., 2009; EICHLER; DEL PINO, 2010; ANESE NICOLA; PANIZ, 2017) demonstraram que os professores que conseguiram levar adiante a produção de um material didático, se sentiram bastante motivados na construção do mesmo, adquiriram maior confiança, sentiram maior segurança, melhorando a autoestima. Assim, após negociações, os professores se voltaram primeiramente para elaboração do plano de aula.

Neste momento, observações foram transcritas para o caderno de campo, os primeiros registros deste momento da disciplina foram marcados pelas trocas de experiências entre os professores, interações para escolha do público alvo, como também o desenvolvimento das etapas do plano de aula.

No final da elaboração das atividades, os professores se organizaram para uma apresentação para toda a turma. Como as atividades foram desenvolvidas pelos grupos, seis planos de aula foram produzidos pela turma A (2 planos) e pela turma B (4 planos). Os planos foram entregues à pesquisadora e poucos ajustes foram percebidos, em alguns estavam ausentes o tempo de aula e como a avaliação de aprendizagem seria realizada ou faltava especificar para qual segmento de ensino foi idealizado (Figura 13 e Figura 14).

A estrutura dos planos deveria contemplar todas as etapas de uma aula: disciplina a que se destina, público alvo, conteúdo, objetivos, duração da aula, desenvolvimento/procedimento, recursos utilizados e avaliação.

Plano de Aula

Objetivos → Compreender a importância da alimentação saudável e da prática de exercícios;

- Reconhecer a necessidade de ingestão de água para o bom funcionamento do organismo.

Conteúdos → Nutrição; - jogo.  
Saúde.  
vídeo (comercial "i Food");

Público - alvo → 4º ano de escolaridade.

Procedimentos → Após a rotina, apresentação de um vídeo sobre nutrição. Depois da exibição, conversa informal sobre o tema abordado. Explicação oral do professor sobre a maneira correta de alimentar-se e hábitos saudáveis, jogo didático (Domínio dos alimentos).

Avaliação → Os alunos classificaram as categorias de alimentos através do jogo.

Plano de Aula

Disciplina: Ciências.

Conteúdo: Ensino de Nutrição  
• Propriedades das frutas

Objetivos - Reconhecer a importância da alimentação para o funcionamento do nosso organismo  
- Identificar os nutrientes e nutrientes presentes nas frutas.

Duração: 1 aula

Dinâmica: - jogo de memória  
- Salada de frutas  
- Cartaz interativo

Procedimento: Iniciar com uma conversa informal despertando o interesse dos alunos com o tema, partindo de conhecimentos, hábitos e costumes alimentares dos próprios alunos.  
Apresentar o jogo de memória descrevendo as vitaminas e nutrientes de cada fruta associando as necessidades da atividade cotidiana.  
Após este momento, desenvolver a atividade proposta e confeccionar o cartaz interativo, onde eles farão a associação das frutas aos seus nutrientes.  
O encerramento da aula será com a preparação e degustação da salada de frutas, onde ocorrerá um debate sobre os conhecimentos adquiridos.  
Nome: Valdeci, Márcia, Celine, Juliana e Eliane.

**Figura 13:** Alguns planos de aula (I) desenvolvidos pelos professores (TA e TB) do Curso de Formação Inicial e Continuada de Professores em Ciências Naturais sobre o tema Alimentação na disciplina "Atividades Diversificadas para o Ensino de Nutrição".

Planejamento de aula

Tema: Alimentação saudável

Disciplinas: Biologia, Inglês, Matemática, História e Geografia

Objetivos: ?

Dinâmicas:

- Levar os alunos a conhecer uma alimentação saudável;
- Mediar com os alunos os benefícios de uma alimentação saudável, com aplicação e produção;
- Realizar pesquisa sobre alimentos em partes de um livro de receitas;
- ~~Realizar a quantidade de calorias de cada alimento.~~

Desenvolvimento:

- Apresentar o tema em aulas, falando de alimentos não saudáveis e de sua importância.

1º momento:

- Iniciar um sorteio simulando as prateleiras de um supermercado, onde os alunos vão escolher a quantidade de R\$ 5,00 para montar uma lista de compras.
- Cada aluno receberá uma ficha onde serão anotados o produto escolhido, a quantidade, o valor e o valor calórico (que será comentado posteriormente).
- Os alunos realizarão os cálculos, a fim de verificar se a dieta escolhida é saudável.

2º momento:

- Apresentar aos alunos a tabela dos alimentos e as calorias presente em cada um; Os alunos preencherão na tabela a quantidade calórica de cada alimento escolhido.
- Eles farão os cálculos para saber quantas calorias seriam ingeridas a partir da compra realizada.
- Falar com os alunos sobre a ingestão diária de calorias e as diferenças entre estar alimentado e nutrido.

Sugestão:

No final da aula verificar que produto foi mais escolhido pelos alunos, e trazer na próxima aula o produto escolhido por eles. Os alunos verificarão a tabela nutricional dos alimentos, e falarão sobre o grupo dos alimentos.

Figura 14: Alguns planos de aula (II) desenvolvidos pelos professores (TA e TB) do Curso de Formação Inicial e Continuada de Professores em Ciências Naturais sobre o tema Alimentação na disciplina "Atividades Diversificadas para o Ensino de Nutrição".

A ideia era a produção de materiais didáticos sem a interferência da pesquisadora deste estudo e a partir das concepções dos professores (TA e TB) após os encontros (Figura 15).



**Figura 15:** Produção de material didático pelos professores (TA e TB) do Curso de Formação Inicial e Continuada de Professores em Ciências Naturais sobre o tema Alimentação ao final da disciplina “Atividades Diversificadas para o Ensino de Nutrição”.

As atividades elaboradas abordaram diferentes temas discutidos no decorrer do curso, apresentando características do ensino investigativo, metodologia que foi apresentada aos professores quando levamos algumas atividades desenvolvidas pelo nosso grupo de pesquisa nas aulas.

A proposta dos professores foi avaliada de acordo com os níveis de investigação elaborado por Borges (2002) que estabelece 4 parâmetros investigativos (Tabela 1). Os níveis estão relacionados ao grau de abertura que o professor direciona o problema a ser resolvido pelo aluno, ou seja, os planos de aula foram identificados de acordo com o grau de liberdade intelectual que seria dado ao aluno na resolução das atividades propostas, desde que os “dados” do problema, do procedimento e as conclusões eram indicados pelo professor ou se alguma etapa ficava “em aberto”, cabendo ao aluno desenvolver uma, duas ou as três etapas (problema, procedimentos e conclusões).



**Tabela 1:** Níveis de Investigação elaborado por Borges (2002)

<b>Nível de Investigação</b>	<b>Problema</b>	<b>Procedimentos</b>	<b>Conclusões</b>
<b>Nível 0</b>	Dados	Dados	Dados
<b>Nível 1</b>	Dados	Dados	Em aberto
<b>Nível 2</b>	Dados	Em aberto	Em aberto
<b>Nível 3</b>	Em aberto	Em aberto	Em aberto

**Fonte:** Borges (2002)

Partindo deste pressuposto, cinco propostas se aproximavam do nível 1, no qual o problema e o procedimento são definidos pelo professor, através de um roteiro, por exemplo. Ao estudante cabe coletar os dados indicados e obter as conclusões.

O nível 1 foi identificado da seguinte forma: nas análises dos planos dos docentes, as atividades elaboradas pelos professores que constavam ou de pistas ou de perguntas (problema) com viés investigativo, eram classificadas como atividades que continham os “Dados” para os discentes. E se estas atividades tivessem um direcionamento para sua realização, eram classificadas por possuir um “Procedimento”. Por último, os alunos compilariam as informações que receberam para realizar a atividade, cabendo a eles elaborar as “Conclusões”.

Encontramos também um plano de aula correspondendo ao nível 0, que se aproxima ao extremo de ‘problema fechado’, nesse caso, são dados o problema, os procedimentos e aquilo que se deseja observar/verificar, ficando a cargo dos estudantes coletar dados e confirmar ou não as conclusões. No momento das arguições com os grupos, falamos da importância de propor

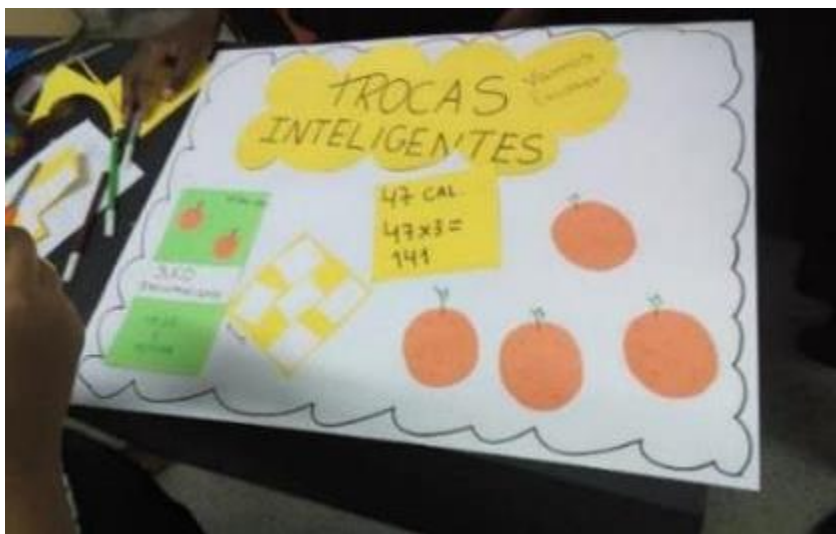
situações problematizadoras, questionadoras e de diálogo, envolvendo resolução de problemas, para que os alunos possam construir seu conhecimento.

Ao apresentar as atividades, os professores explicavam o roteiro para a utilização das produções nas turmas. Produções como jogos, almanaques, cartilhas, esboço de blogs, dominó, atividade experimental e outras, foram desenvolvidas pelos professores (TA e TB) de acordo com seu contexto de trabalho (Figura 16 e Figura 17).

As estratégias citadas pelos docentes para a utilização na sala de aula envolviam estimular as discussões para os alunos retomarem o conteúdo, a exporem suas ideias, propor novas questões e ajudar aos alunos a manterem coerências dessas ideias.

<b>Materiais Didáticos Desenvolvidos pelos Professores</b>	<b>Ano de Escolaridade</b>
Relógio Alimentar	1º ano do Ensino Fundamental
Nutri das Frutas	Educação Infantil (Pré II)
Pirâmide	4º ano do Ensino Fundamental
Dominó Nutricional	3º ano do Ensino Fundamental
Mercadinho	4º e 5º ano do Ensino Fundamental
Trocas Inteligentes	5º ano do Ensino Fundamental

**Figura 16:** Materiais Didáticos desenvolvidos pelos professores ao final da disciplina “Atividades Diversificadas para o Ensino de Nutrição”.



**Figura 17:** Atividades desenvolvidas sobre o tema Alimentação pelos professores (TA e TB) do Curso de Formação Inicial e Continuada de Professores em Ciências Naturais ao final da disciplina “Atividades Diversificadas para o Ensino de Nutrição”.

Por outro lado, em uma perspectiva humanista, não somente um material bem elaborado e/ou uma aula atendendo à proposta investigativa será suficiente, se o aluno não demonstrar uma disposição para aprender, ou seja, o aluno deve querer relacionar o novo conhecimento ao seu conhecimento prévio.

#### **4.6 Avaliação da disciplina**

A disciplina “Atividades Diversificadas para o Ensino de Nutrição” foi ministrada com aulas dialógicas desenvolvendo as interações discursivas com os professores cursistas e tendo como uma das avaliações do aprendizado coletivo e individual a produção de um material didático de acordo com o contexto de trabalho dos docentes.

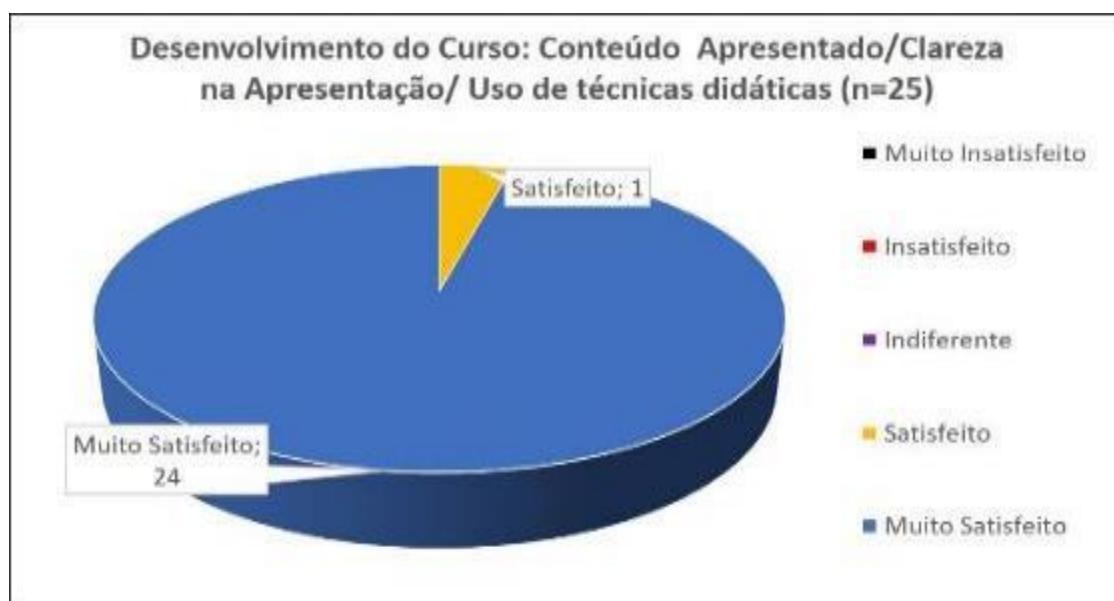
No Curso de Formação Inicial e Continuada em Ciências Naturais todas as disciplinas que compõem o curso, após sua conclusão, passam por uma avaliação através de um questionário avaliado pelos professores. Ao utilizar este tipo de instrumento, os professores fazem uma avaliação das disciplinas que cursaram, a instituição faz um diagnóstico da situação disciplinar do curso, sendo possível detectar fragilidades, potencialidades e pontos fortes.

Todos os 25 professores participantes das duas turmas responderam ao instrumento de forma anônima e individual na ausência da pesquisadora deste estudo. As respostas da primeira questão (Desenvolvimento do Curso) resultaram em gráficos elaborados a partir das similaridades das opções da questão de acordo com a escala de Likert. O uso desta escala informa não somente o desempenho do objeto avaliado, mas também informa a intensidade deste desempenho.

Assim, os resultados indicaram que as opções: Conteúdo Apresentado, Clareza na Apresentação e Uso de Técnicas Didáticas Adequadas ao Conteúdo (Figura 18) foram satisfatórios, demonstrando que a ementa da disciplina, bem como a metodologia, atingiu um dos objetivos do estudo que era trazer para os professores temas em interface com Alimentação.

Os conteúdos a serem trabalhados com os professores foram definidos a partir dos resultados de outros estudos (SANTOS E ALVES-OLIVEIRA, 2011; SANTOS, 2014) sobre o tema. Partindo destas lacunas que foram percebidas, o delineamento da disciplina foi ancorado em algumas experiências inovadoras na Formação Continuada que se mostraram eficazes (GATTI et al., 2019).

Tais experiências levaram em consideração algumas características na sua construção, como: foco no conhecimento pedagógico do conteúdo; abordagem para trabalhar estes conteúdos utilizando metodologias ativas de aprendizagem; propiciar a participação coletiva, principalmente na utilização de técnicas didáticas. Todos esses aspectos foram considerados quando observamos a necessidade de transpor didaticamente informações de cunho científico para serem desenvolvidas em um contexto escolar, a fim de, aprimorar as práticas destes docentes em formação continuada.

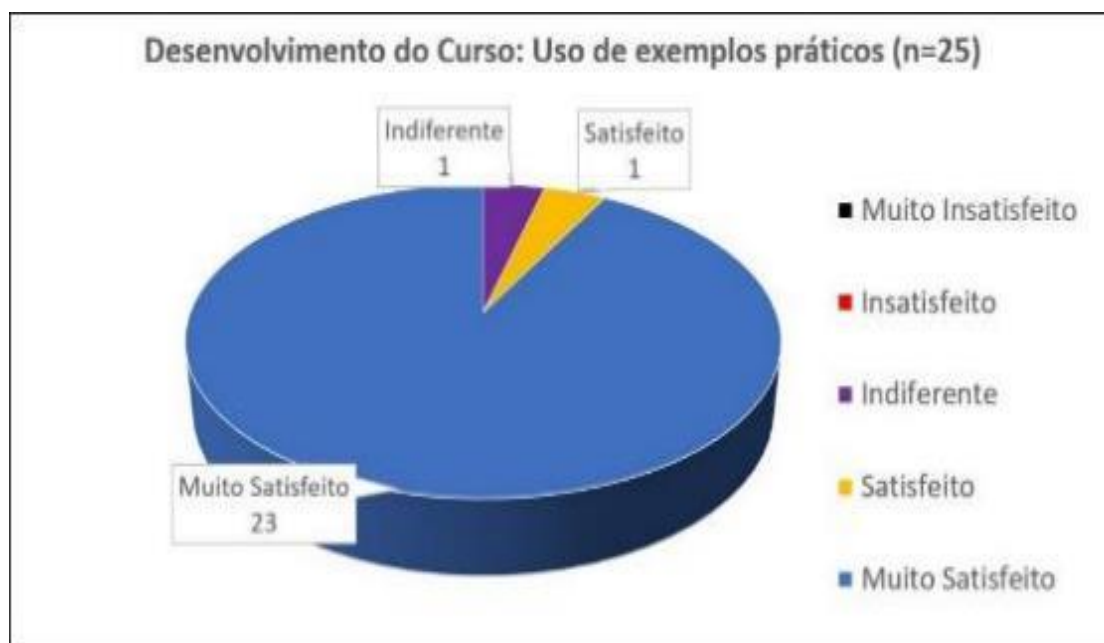


**Figura 18:** Avaliação da disciplina pelos professores cursistas do Curso de Formação Inicial e Continuada de Professores em Ciências Naturais ao final da disciplina “Atividades Diversificadas para o Ensino de Nutrição”.

Quando perguntados da contribuição no Uso de Exemplos Práticos nas suas aulas os dados indicaram que é possível desenvolver o tema sem

dificuldade, utilizando exemplos do cotidiano do aluno. Nesta opção, tivemos uma resposta em que o professor assinalou indiferente, ou seja, para ele os exemplos não foram insatisfatórios e nem satisfatórios (Figura 19). Apesar de ter sido apenas um docente, este resultado nos levou a identificar em qual ano ele participou da aula, o que nos fez refletir sobre o desenvolvimento da mesma naquela ocasião.

Por isso, a atenção aos procedimentos de ensino é essencial, e aí recorremos a Luckesi (2005) que explicita a importância das avaliações como retroalimentação. Ou seja, os dados fornecidos nos fizeram repensar a forma como abordamos alguns conteúdos, levando em consideração os contextos distintos com suas particularidades.

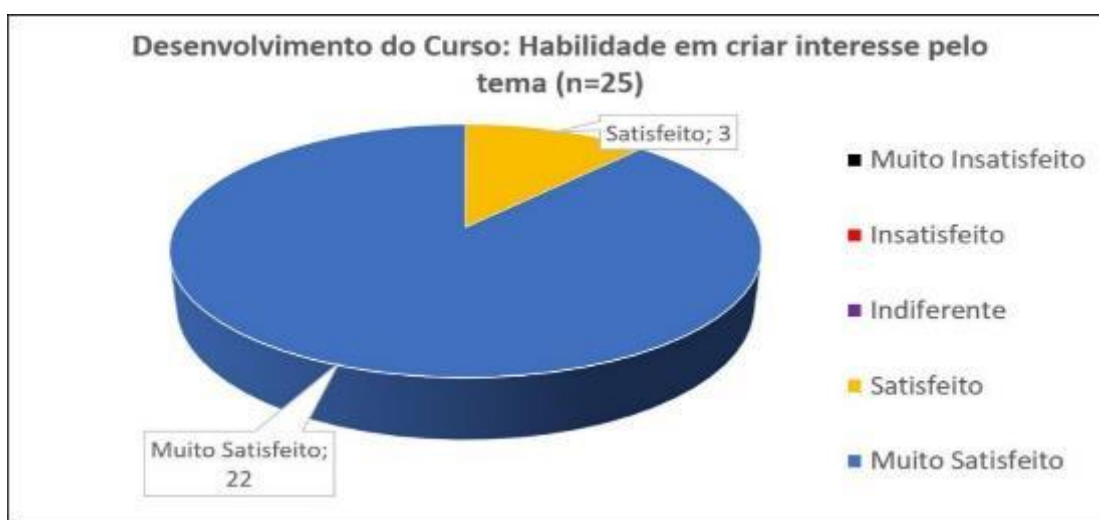


**Figura 19:** Avaliação da disciplina pelos professores cursistas do Curso de Formação Inicial e Continuada de Professores em Ciências Naturais ao final da disciplina “Atividades Diversificadas para o Ensino de Nutrição”.

A análise também indicou que os professores se sentiram motivados a refletir sobre a Alimentação e como aperfeiçoar sua prática pedagógica sobre a temática. No decorrer das aulas, falas sobre os próprios hábitos alimentares e

estilo de vida dos docentes eram compartilhadas e discutidas, também algumas práticas alimentares de familiares, amigos e alunos foram relatadas (Figura 20).

A habilidade em criar interesse pelo tema da disciplina foi planejada com o que se esperava tanto dos saberes desenvolvidos pelos professores no seu processo de formação para o trabalho, quanto no próprio cotidiano de suas atividades como docentes. Nesta linha, buscamos desenvolver estratégias alinhadas às orientações de alguns estudiosos que compõem o aporte teórico desta tese (GATTI, 2010, 2014; FONTOURA, 2009, 2011, 2019; NÓVOA, 2009, 2011, 2017; TARDIF, 2014) por serem destaque e influenciarem fortemente o campo de pesquisa sobre os saberes docentes no Brasil.

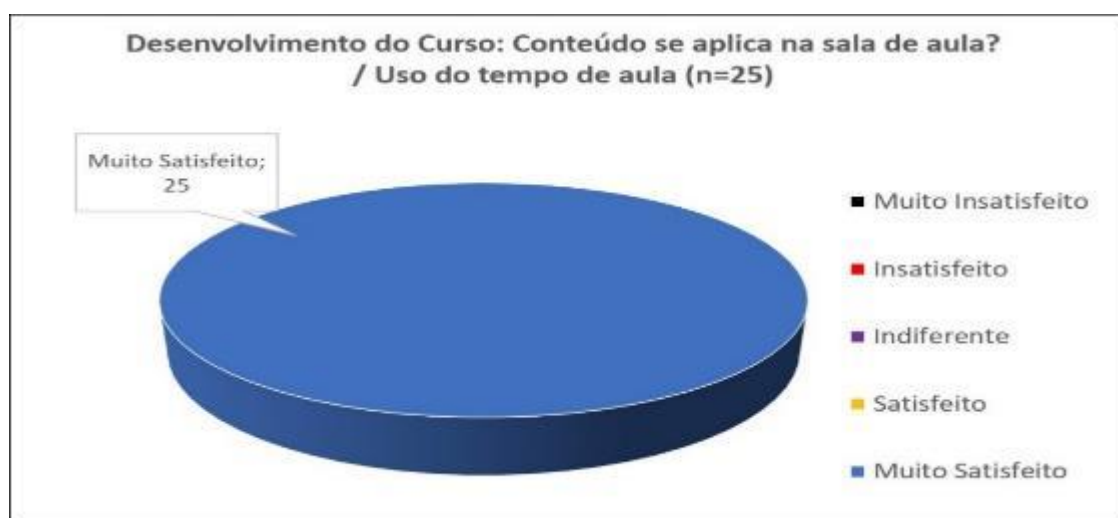


**Figura 20:** Avaliação da disciplina pelos professores cursistas do Curso de Formação Inicial e Continuada de Professores em Ciências Naturais ao final da disciplina “Atividades Diversificadas para o Ensino de Nutrição”.

As percepções dos professores antes da intervenção evidenciaram associações de maus hábitos alimentares com a ocorrência das DCNTs, ficando evidente que a escolha inadequada de alimentos pode ocasionar problemas de saúde em qualquer indivíduo. Os debates gerados durante a aula sobre o papel da Educação Alimentar e Nutricional na promoção da saúde, enfatizando diversos aspectos (social, econômico, geográfico, religioso e político)

contribuíram para 100% de aprovação dos professores, quando perguntados se o conteúdo se aplica nas suas turmas (Figura 21).

A escola por ser um ambiente em que os alunos passam uma boa parte do tempo, é um local propício para desenvolver temas pertinentes à Educação para Saúde e para à Promoção da Saúde. Tendo em vista, que o livro didático é o principal instrumento utilizado pelo professor, como fonte de pesquisa, estudo pessoal e planejamento, não deveria ser o único, mas sim um instrumento para assessorar a aprendizagem dos alunos. Daí a importância de outras fontes de conhecimento servirem de aporte para enriquecer as aulas.



**Figura 21:** Avaliação da disciplina pelos professores cursistas do Curso de Formação Inicial e Continuada de Professores em Ciências Naturais ao final da disciplina “Atividades Diversificadas para o Ensino de Nutrição”.

A forma como demonstramos as outras nuances que envolvem o tema Alimentação estava muito mais voltada pelos danos e pela redução desses danos, que nossos hábitos alimentares podem ocasionar, do que a apresentação de conceitos e/ou dados estatísticos. Monteiro e Bizzo (2015) consideram iniciativas voltadas para a saúde na escola como forma de compreender seus determinantes, possibilitando crianças e jovens a posicionar-se criticamente, o



que poderá influenciar na tomada de decisões em relação ao seu comportamento alimentar.

Das duas questões abertas do questionário de avaliação, a primeira se aproxima da questão da figura 21, ao perguntar se o conteúdo aplicado pode ser trabalhado nas aulas dos professores, a questão pede uma justificativa para estimular os professores a descreverem suas impressões. A identificação das respostas no quadro 15 por ser anônimo, não se assemelhou à descrita na metodologia, pois nesta, o questionário do qual originou as categorias constava um espaço para identificação do professor. Desta forma, neste questionário anônimo, a letra P significa professor, A ou B para identificar qual turma ele pertencia seguida da numeração que poderia ser de 1 a 25 (Quadro 15).

A essência das justificativas para utilização do conteúdo abordado nas aulas eram voltadas para a interdisciplinaridade, para a utilização em todas as modalidades de ensino, outras como complementação do currículo e até utilizariam o plano de aula que eles elaboraram ao confeccionar as atividades didáticas durante a disciplina.

Finalizando a avaliação, a segunda questão aberta tratava de saber a opinião do professor sobre a forma como as aulas foram conduzidas, se eles sugeriam alguma mudança. Dos professores participantes, 22 responderam que não sugeriam nenhuma mudança e 3 deles não responderam. Caso, sugerissem alguma mudança, deveriam descrever qual seria essa mudança. Mesmo assim, 4 professores justificaram: *Tudo bem organizado (PB14)*; *Apenas adaptaria para minha turma (PA3)*; *Nota 10, muito boa aula (PB19)*; *Foi completa (PA5)*.

A avaliação da disciplina indicou um processo de interação formado por pesquisador-professor-conhecimento-ensino, ao ser analisada de forma coletiva

e individual. Vista deste ponto, foi possível perceber que a disciplina teve um significado para os professores cursistas, na medida que mudanças ou aperfeiçoamento de conceitos foram observados no decorrer das aulas. Percepções sobre a utilidade dos assuntos para a formação docente foram verbalizadas pelos professores, indicando habilidades desenvolvidas ao observarmos a elaboração de estratégias de ensino sobre a temática utilizando O Ensino por Investigação.

**Quadro 15:** Avaliação da Disciplina “Ensino de Nutrição: Atividades Diversificadas para Hábitos Alimentares Saudáveis”, justificativas dos professores para a Questão 1.

<b>Avaliação da Disciplina</b>
<b>1ª Questão Aberta: O conteúdo pode ser trabalhado em suas aulas? Justifique.</b>
<i>Assunto essencial para a saúde e crescimento dos alunos (PA10)</i> <i>Conteúdo indispensável (PA7)</i> <i>Totalmente aplicado e com ideias práticas (PB3)</i> <i>Pode ser trabalhado em várias disciplinas (PA2)</i> <i>Ensinar nutrição em sala de aula é necessário (PB11)</i> <i>Adorei as estratégias abordadas (PB23)</i> <i>Pode ser trabalhado porque atende o currículo (PA6)</i> <i>Temática importante e essencial (PA8)</i> <i>Complementa com o que não vem no livro de Ciências (PB17)</i> <i>Contempla todos os anos de escolaridade (PB21)</i> <i>Aplicável as aulas de Ciências (PB19)</i> <i>Apresentou exemplos práticos excelentes (PA1)</i> <i>Utilizaria com certeza o plano de aula que elaboramos (PB12)</i> <i>Fizemos um plano que poderá ser utilizado (PB15)</i> <i>Conteúdo bem dinâmico, onde podemos trabalhar em sala de aula (PB13)</i>

A disciplina “Ensino de Nutrição: Atividades Diversificadas para Hábitos Alimentares Saudáveis” passa por reformulações constantes, considerando o crescente número de atualizações, que se duplica em intervalos curtos. As opiniões dos discentes quando participam do curso, as avaliações dos pares,

quando apresentamos nossos estudos em eventos da área, nos fornecem subsídios para o aprimoramento da disciplina.

Essas considerações serão apresentadas no próximo tópico, quando apresentaremos os resultados e reflexões sobre o desenvolvimento das atividades nas turmas de um dos professores que participaram do curso de formação continuada.

Podemos salientar que ao desenvolver a disciplina nas turmas de estudo, percebemos uma ampliação do domínio conceitual dos professores e o interesse para o desenvolvimento de recursos didáticos. Nesta perspectiva, através de ações formativas, buscamos potencializar o conhecimento de professores e alunos sobre um tema diretamente ligado à promoção da saúde, contribuindo para a formação dos docentes e para a base do Ensino de Ciências.

#### **4.7 E na prática, como aconteceu?**

No encerramento da disciplina nas turmas de estudo, a pesquisadora propôs para os docentes cursistas, a possibilidade de acompanhar o desenvolvimento das atividades nas turmas que eles lecionavam.

Alguns professores demonstraram interesse, mas algumas negativas surgiram e foram justificadas pelos empecilhos para autorização da pesquisa, que poderia partir tanto da direção da escola, quanto da secretaria de educação, pois dependendo do prazo de resposta poderia acarretar o atraso do cronograma dos professores.

Aos professores que sinalizaram o acompanhamento da pesquisadora durante as atividades nas turmas, foi firmado um acordo verbal com troca de contato telefônico e email. A negociação para realizarem as atividades e o acompanhamento da pesquisadora foi marcada pela desistência de alguns docentes, que relataram problemas como: transferência ou licença ou término de contrato da unidade em que estavam lotados.

No decorrer das semanas após a disciplina, apenas uma professora conseguiu abordar o conteúdo e posteriormente desenvolver as atividades. Com base em seu depoimento, foi-nos possível traçar o contexto da docente, descrevendo as impressões que contribuíram com o objetivo da nossa pesquisa.

A docente, que denominaremos de Professora X, já atua há 8 anos em uma instituição que é pública e municipal, localizada no município de Mesquita/RJ, numa localidade próxima de uma comunidade que está em constante conflito policial. A escola atende aos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, e de acordo com a docente, com uma gestão atuante e participativa. A turma que iremos relatar pertence ao 4º ano do Ensino Fundamental, composta por 34 alunos.

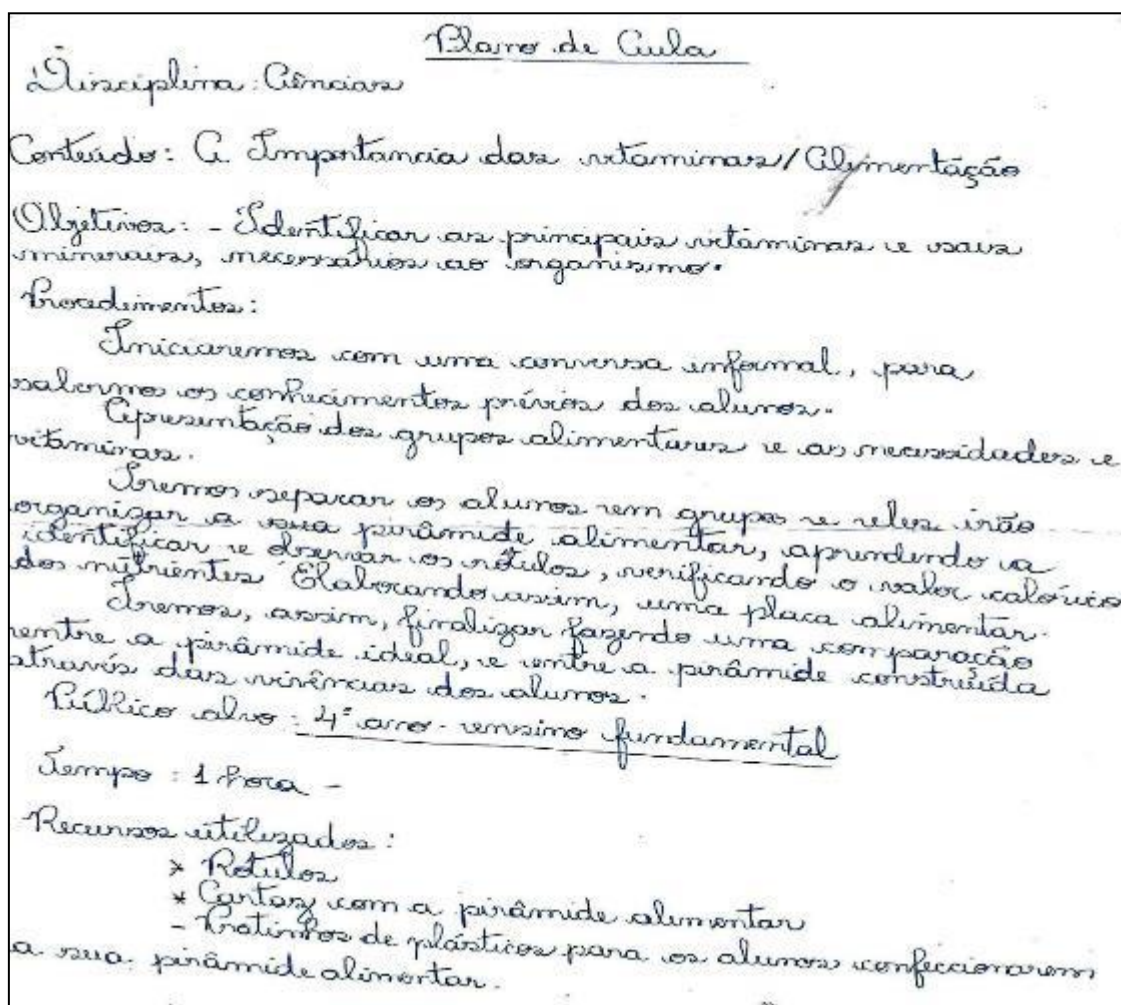
De acordo com a professora, quando ela vai desenvolver alguma atividade que requer autorização dos pais, é enviado um comunicado para os responsáveis solicitando a assinatura. Como nesta atividade seria necessário a manipulação e consumo de alimentos, a professora enviou o pedido de autorização, tendo como retorno, todas as solicitações aprovadas.

A atividade que foi apresentada na disciplina do Curso de Formação Continuada, sofreu reformulações para se adequar ao contexto de trabalho da docente. Ou seja, no plano apresentado, os alunos construiriam uma pirâmide alimentar utilizando encartes com base na alimentação deles. A partir da explicação da professora do que seria alimento saudável ou não, os alunos seriam convidados a construir uma outra pirâmide, que seria a ideal (Figura 22).

Ao adequar um planejamento didático pensando na sua sala de aula, a Professora X corrobora com o que Nóvoa (2017) defende sobre a “profissionalidade docente” ser construída a partir da “pessoalidade do professor”, colocado pelo autor como um fator importante no processo de ensino e aprendizagem.

A atividade desenvolvida na disciplina sofreu adequações por se tratar de um instrumento construído com os outros docentes de diferentes ambientes de

ensino. Ao adaptar o plano de aula para torná-lo compreensível aos alunos, a Professora X, entre outros fatores, levou em consideração o que Shulman (2015) discute sobre as bases de conhecimento para o ensino, que o conhecimento pedagógico do conteúdo deve ser transformado para favorecer a aprendizagem deste conteúdo.



**Figura 22:** Plano de aula apresentado ao final da disciplina pelo grupo da professora que se propôs a desenvolver na sua turma uma atividade didática sobre Alimentação e Nutrição.

Na turma em que atuava, após a abordagem do conteúdo, a professora levantou as concepções dos alunos sobre Alimentação Saudável e seus hábitos

alimentares e viu a necessidade de modificar a atividade, o resultado é relatado abaixo pela docente:

No início da aula, comecei a perguntar para eles sobre alguns alimentos, como verduras e legumes e sobre algumas ervas culinárias, se eles consumiam esses alimentos que sinalizei na lousa, houve diversas reações, desde que gostavam até que não gostavam mesmo sem já ter provado. Foi aí que planejei desenvolver uma atividade olfativa, preparei alguns alimentos (creme de abóbora, abobrinha refogada, purê de inhame, hambúrguer bovino industrializado, orégano, manjericão, entre outros) e inseri porções em pequenos potes pretos, também acrescentei em outros potes, porções de alguns produtos de limpeza (sabão em pó, álcool em gel e naftalina). Coloquei um laque na borda dos copos, deixando um furo de 2 cm para eles sentirem o cheiro do conteúdo, cada aluno foi passando pelos potes e falando o cheiro que estavam sentindo e se era ou não era agradável e comestível. Quando chegaram no pote da naftalina, eles escreviam veneno de barata, o que eu aceitei como certo, porque a maioria fez isso. Mas foi bem interessante porque havia criança que não conseguia identificar cheiros simples, como o álcool, e isso serviu para que eu conversasse inclusive com os pais sobre levar a criança ao otorrino para examinar o olfato destes. Para o cheiro dos alimentos, eles relataram aroma bom e até que queriam experimentar. Esses alimentos iriam fazer parte da aula prática (Professora X), (Figura 23).



**Figura 23:** Atividade 1: Percepção olfativa para diferenciar o aroma dos alimentos.

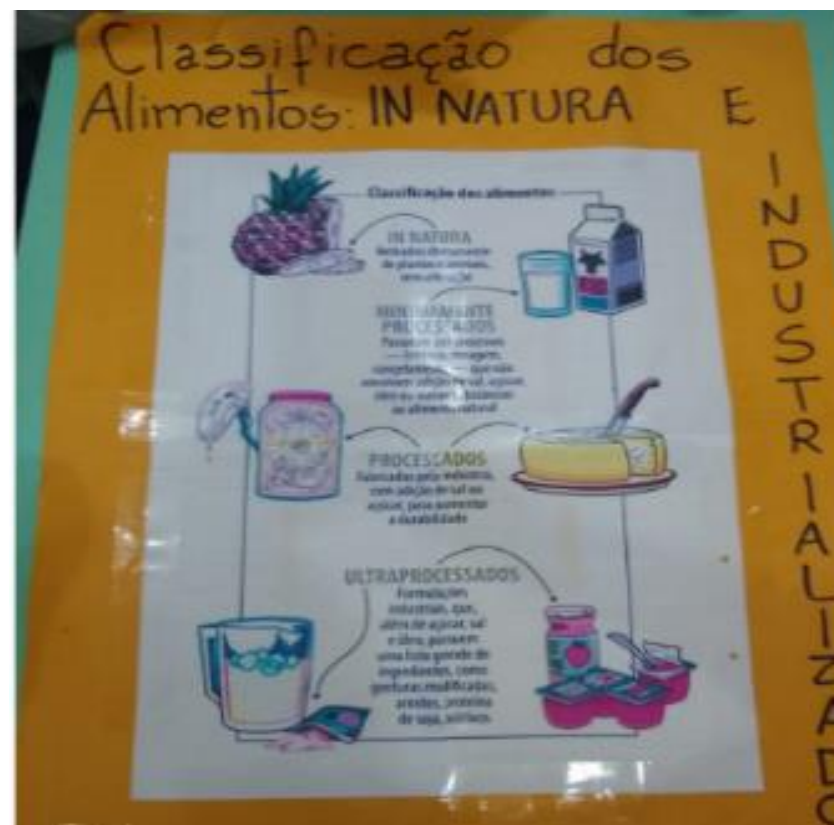
A professora buscou problematizar neste primeiro momento o conhecimento dos alunos sobre os alimentos que lhes foram apresentados, o

que corrobora com Feijó e Delizoicov (2016) ao colocarem que esta problematização requer tempo e planejamento do docente ao lançar um desafio para que os alunos sintam a necessidade de buscar o conhecimento sistematizado.

No segundo momento da atividade, a professora convidou os alunos para a higienização das mãos e dos alimentos que iriam manipular, utilização de luvas e touca. Com os legumes e frutas dispostos na mesa e pães de massa integral, os alunos teriam a tarefa de montar uma refeição colorida para consumo. Após a preparação dos pratos, grupos foram formados para a confecção de um cartaz apresentando a diferença entre alimentos *in natura* e alimentos industrializados, a ser apresentado para a turma e fixado no refeitório da escola (Figura 24).

As interações discursivas que foram observadas pela docente na etapa de montagem das refeições e confecção do cartaz apresentavam a exposição de ideias dos alunos, que de acordo com a professora, relatavam a importância de consumir “mais alimentos frescos e preparações feitas em casa do que comprar congelados ou nas lanchonetes”, os alunos também reconheciam que o que mais gostavam de consumir tinha alto teor de açúcar, gordura e sal.

Por serem alunos do 4º ano do Ensino Fundamental, a linguagem adequada pela professora foi essencial para explicar as doenças acarretadas pelos maus hábitos alimentares e ao mesmo tempo ajudar os alunos a manterem coerências nas arguições que eram expostas através de uma abordagem de ensino que tinha o aluno como centro de sua aprendizagem, premissa bem definida nos estudos destes autores (SCARPA, 2015; FERRAZ; SASSERON, 2017; CARVALHO, 2018).



**Figura 24:** Atividade 2: Identificação dos nutrientes presentes nos alimentos do prato montado pelos alunos e cartaz sobre a importância de consumir alimentos in natura em detrimento dos alimentos industrializados



A experiência na docência contribuiu também para que a professora atingisse o objetivo da atividade, pois de acordo com seu relato, ela foi criando ao longo dos anos na docência um acervo de referência para avaliar suas atividades, e a avaliação formativa que foi bem discutida durante a disciplina, permeou todo o processo da atividade, indo desde o levantamento das percepções dos alunos sobre o tema, passando pelo desenvolvimento da atividade até a avaliação. O que a professora colocou vai ao encontro do estudo de Fontoura (2019), ao considerar que o processo de formação de professores é resultado também do compromisso de cada professor com seu próprio desenvolvimento pessoal e profissional.

A professora relatou que planejou em qual período ela faria uma outra avaliação de aprendizagem, pois tinha ciência que os bons resultados que alcançou logo após a atividade com a turma poderiam ser resultado de uma aprendizagem momentânea. Deste modo, dois meses depois ela solicitou uma redação de no máximo cinco linhas questionando em que a atividade contribuiu ou não na vida dos alunos.

As respostas não refletem mudança de hábito, para aqueles que durante as arguições falavam o que tinham costume de comer, mas analisei argumentos bem conscientes e coerentes para o 4<sup>o</sup> ano, principalmente, os que relataram algumas frutas que passaram a pedir aos pais. Eu concluo que a atividade ficará para sempre na memória deles, pois foi mais um dos nossos melhores momentos realizando atividades práticas e dessa vez aplicando estratégias que com certeza enriqueceram a proposta (Professora X).

Apesar da ludicidade que a proposta trazia para a turma (Figura 25), ela poderia caminhar para o fracasso, caso os alunos não estivessem com predisposição para aprender. A aprendizagem teve um significado por estarem presente aspectos afetivos e não somente os recursos elaborados para abordar o conteúdo como enfatizam Novak (2000) e Moreira (2011).



**Figura 25:** Momentos da Atividade.

#### **4.8 Contribuições para o Ensino de Ciências**

A organização do Ensino de Ciências e Biologia tem passado nos últimos anos por inúmeras mudanças com o propósito de melhorar as condições da formação do espírito científico dos alunos em vista das circunstâncias histórico-culturais da sociedade. Neste sentido, a educação dialógica, utilizada tanto no decorrer da disciplina que ministramos no Curso de Formação Continuada, quanto pela professora que desenvolveu o tema Alimentação e Nutrição com sua turma, vem sendo utilizada no desenvolvimento de diferentes temas biológicos buscando tornar a participação dos alunos mais efetiva no processo de ensino e aprendizagem.

Nessa premissa, contamos com um aporte teórico que nos ajudou a compreender que o ensino deve ser pautado pela realidade vivida pelos alunos, de forma coletiva e principalmente trabalhando questões que vão além do ensino de uma listagem fragmentada e descontextualizada de conteúdo.

Sabemos que uma disciplina não é suficiente para abordar todos os aspectos voltados para Alimentação. Entretanto, de todos os conteúdos

apresentados nos encontros e a observação desses momentos, nosso foco foi além de evidenciar a aprendizagem dos professores. Nosso maior interesse estava voltado para a forma como eles abordariam temas relacionados à Alimentação e qual (is) estratégia (s) de ensino desenvolveriam.

A maior contribuição deste trabalho para área de Ensino de Ciências foi oferecer um curso para professores e discutir diferentes possibilidades de ensino com o uso de estratégias, e ao mesmo tempo despertar a atenção desses professores, acreditando nas suas potencialidades.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Como considerações finais deste estudo serão apresentadas reflexões, sem a intenção de apontar soluções, mas destacar determinados aspectos importantes do delineamento da presente pesquisa. Através de um espaço que favoreceu diálogos com professores em formação continuada, foi possível desenvolver estratégias de ensino que viabilizassem questionamentos acerca das nuances que envolvem o tema Alimentação.

Uma das questões que nos motivou a trabalhar o tema com docentes que atuam no Ensino Fundamental, veio a partir dos resultados que obtivemos em intervenções anteriores (SANTOS e ALVES-OLIVEIRA, 2011; SANTOS, 2014) com alunos da Educação Básica. Desse modo, priorizamos desenvolver uma disciplina com uma abordagem centrada no professor e em seu contexto sociocultural, considerando dois fatores bem relevantes: a importância de o professor buscar cursos que aprimorem seu desenvolvimento profissional (ainda mais em formações que contam com temas voltados para a saúde, pois estes passam por constantes atualizações), e deste profissional ter a percepção que a sua formação inicial não dará conta de abordar todos os assuntos.

Partindo destes aspectos, o levantamento acerca da inserção da Educação Alimentar e Nutricional (EAN) nos currículos e quais recursos são utilizados para trabalhar o tema com os alunos evidenciou as dificuldades para desenvolvê-lo, seja pela carência na abordagem, tanto nos livros didáticos quanto na formação do professor. Este panorama corrobora com as indagações de Nóvoa (2011) sobre o distanciamento da universidade das escolas e quando apontamos no texto que a Licenciatura em Pedagogia não daria conta de abordar todos os conteúdos pertinentes não só os referentes à saúde, mas outros temas, Gatti et al. (2019) apresentam no seu último documento, que as licenciaturas continuam voltadas para as disciplinas específicas do currículo e não para uma formação mais integrada e interdisciplinar.

Partindo das análises que as produções acadêmicas apresentaram sobre EAN, buscamos investigar o que os professores conheciam e como eles elencavam de diversas formas suas concepções sobre Alimentação, observamos uma variedade de associações que geraram categorias e serviram como um dos indicadores para a avaliação processual do estudo.

Percebemos que as análises das concepções dos docentes eram voltadas em sua maioria para um estado físico e emocional, e no nosso entendimento, ao discutir com os alunos a temática, esses saberes experienciais interagem com os saberes disciplinares, e como outros saberes, o que Tardif (2015) atesta como saberes plurais. A forma e a dimensão ao mediar esse conhecimento nas turmas foram expostas pelos professores, e vimos o quanto é necessário terem acesso as informações sobre EAN que perpassam os conceitos contidos nos livros de Ciências.

Ao retratarmos o tema Alimentação na disciplina “Atividades Diversificadas para o Ensino de Nutrição” com os professores, tivemos a intenção de contribuir para o estabelecimento de uma base mais efetiva para a construção de conhecimento pelos alunos, com o intuito de que as informações sobre alimentação sejam internalizadas de forma a utilizá-las no seu contexto, uma vez que o mesmo está presente no cotidiano e vem sendo discutido na área de ensino e na mídia, devido ao aumento de sobrepeso e obesidade da população anualmente.

As discussões durante a disciplina nos possibilitaram constatar as dificuldades que os docentes têm para desenvolver integralmente a temática com suas turmas, necessitando de uma base mais efetiva entre escola-aluno-família, sendo um caminho para sensibilizar a mudança de hábitos, mesmo que seja gradual e de médio a longo prazo.

As atividades desenvolvidas ao final da disciplina pelos professores são reflexos de que conceber modelos universitários na formação de professores é importante para elaboração de um conhecimento novo no próprio ato

pedagógico a partir dos conhecimentos prévios. Logo, trabalhar a questão da Educação Alimentar e Nutricional, de modo diversificado, é relevante, porque a aprendizagem decorrente dessa educação poderá influenciar e incentivar as escolhas alimentares dos alunos ao longo de suas vidas.

Dessa forma, os professores avaliaram a disciplina ressaltando sua importância no processo educativo, visto a escola como espaço para o desenvolvimento da promoção da saúde, destacando o desenvolvimento de estratégias didáticas moldadas no ensino por investigação, como práticas motivadoras ao dar mais autonomia ao aluno na construção do seu conhecimento.

Com a Educação Alimentar e Nutricional (Lei 13.666/2018) incluída como tema transversal no texto da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394/1996), espera-se que os docentes busquem novas ferramentas facilitadoras de aprendizagem e que programas de instrumentalização possam atingir os mais diversos contextos educacionais.

Diante do exposto, esperamos que os resultados desse trabalho possam contribuir para a reflexão do quanto é importante o professor ter compromisso com seu desenvolvimento profissional e pessoal, conforme Fontoura (2019) especifica, voltado para o contexto do professor, utilizando metodologias e estratégias de ensino que favoreçam uma aprendizagem com significado. Logo, acreditamos o quanto programas formativos como este podem diminuir as lacunas na formação dos professores.

Nesta perspectiva, e de tudo que apresentamos nesta tese, percebemos que o professor tem uma função muito relevante ao incentivar seus alunos; ao estabelecer trocas entre seus pares; ao demonstrar interesse para conhecer ou reformular estratégias de ensino; ao desenvolver recursos e não ficarem satisfeitos com o que os livros didáticos apresentam. Estas impressões que tivemos pelas vozes dos professores estão alinhadas com o aporte teórico que adotamos (CARVALHO, 2018; FONTOURA, 2009, 2019; NÓVOA, 2009, 2011,

2017; SHULMAN, 2015; TARDIF, 2014) sustentando o que acreditamos ser primordial em processos formativos, práticas mais dinâmicas e interativas, que despertam o interesse dos alunos, que colocam o docente como um profissional autônomo que investiga e reflete sobre a sua prática.

Esperamos que esta pesquisa possa contribuir como referência para professores da Educação Básica e demais pesquisadores, tanto no campo da Saúde quanto do Ensino de Ciências.

# REFERÊNCIAS



ABESO- Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica Diretrizes brasileiras de obesidade 2016 / ABESO - Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. – 4.ed. - São Paulo, SP. 2016.

ABREU, E. S.; VIANA, I. C.; MORENO, R. B., TORRES, E. A. F. S. Alimentação mundial: uma reflexão sobre a história. **Saúde soc.**, São Paulo, v.10, n.2, p.3-14, Dec. 2001.

ALBERTONI, L. C.; FRANÇA. M.; CHIARI. B.M. Doenças crônicas não transmissíveis no contexto escolar. Um estudo sobre as representações sociais de professores do Ensino Fundamental I. In: XII Congresso Nacional de Educação - EDUCERE, 2013, Curitiba - PR. Anais do XII Congresso Nacional de Educação - EDUCERE, 2013.

ALVES DE LIMA, V. ; RIBEIRO MARCONDES, M. E. Atividades experimentais no ensino de química. Reflexões de um grupo de professores a partir do tema eletroquímico. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, número extra. VII Congresso. p. 1 – 4. 2005.

ALVES-OLIVEIRA, M.F. Construindo conhecimentos sobre nutrientes no ensino fundamental: Elaboração e avaliação de atividades investigativas e sua influência nos hábitos alimentares dos alunos do Rio de Janeiro (Brasil). Tese (Doutorado em Ensino em Biociências e Saúde). Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, RJ. 2008.

AMARAL, D., ANDRADE, A., MOURA, S., VILELA, A., COSTA, F. Educação Alimentar: Abordagem do conteúdo de alimentação em dois livros didáticos de ciências do ensino fundamental. In: **III Encontro Nacional de Ensino de Ciências e Saúde e do Ambiente**. Eneciências. Niterói, 2012. Anais do III Encontro Nacional de Ensino de Ciências e Saúde e do Ambiente. Eneciências. 2012.

ANESE NICOLA, J.; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no Ensino de Ciências e Biologia. **InFor**, [S.l.], v. 2, n. 1, p. 355-381, may 2017.

ANGELIS, R. C.; TIRAPÉGUI, J. *Fisiologia da nutrição humana*. Aspectos básicos, aplicados e funcionais. 2.ed. São Paulo: Atheneu. 565p. 2007.

ANJOS, L. A. **Obesidade e Saúde Pública**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2006.

ARAYA, J. F.B.; FONSECA, A. B. Percepção de professores sobre ensino de temas de alimentação e nutrição: Análise comparada Chile-Brasil. In: **Educación científica e inclusión sociodigital: actas del IX Congreso Iberoamericano de Educación Científica y del I Seminario de Inclusión Educativa y Sociodigital (CIEDUC 2017)**. Servicio de Publicaciones, p. 551-560.2017.

AZEVEDO, M. C. P. S. Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula IN Carvalho, Anna Maria Pessoa e cols. **Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

BASTOS, V. C., SILVA, J. C., MIRANDA, A.V., CHEFER, C., GAZOLLA, C. B., MELO, R. G., PEREIRA, T. T., GIANOTTO, D. E. P., MACHADO, M. H. Recursos Didáticos para o Ensino de Biologia: O que Pensam as/os Docentes. **Revista da SBEnBio**. Número 7. 7332-7343. 2014.

BEZERRA, K., CAPUCHINHO, L., PINHO, L. Conhecimento e abordagem sobre alimentação saudável por professores do ensino fundamental. **Demetra: Alimentação, Nutrição & Saúde**, Demetra. 10(1); 119-131. 2015.

BIELEMANN, R. M., MOTTA, J. V. S., MINTER, G. C., HORTA, B. L., GIGANTE, D. P. Consumo de alimentos ultraprocessados e impacto na dieta de adultos jovens. **Revista de Saúde Pública**. 2015.

BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 19, n. 3, p. 291-313. ISSN 2175-7941. 2002.

BRASIL. Lei n. 9394/96, de 20.12.1996. Estabelece as diretrizes e bases para a educação nacional. **Diário Oficial da União**. Brasília: Gráfica do Senado v. 134, n. 1 248, p. 27 833 – 41, 23 dez. 1996.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnologia. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Fundamental**, Brasília: Ministério da Educação, 1998.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Política da Saúde. Projeto Promoção da Saúde. Informes Técnicos Institucionais. A promoção da saúde no contexto escolar. **Revista de Saúde Pública**. v. 36, n. 2, p. 533-535, 2002.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE. **Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE**, 2004.

\_\_\_\_\_. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução Aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. 3. ed. Brasília: MEC/SEF. 2006.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**. Brasília: Ministério da Saúde. (Série B. Textos Básicos de Saúde). 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação**. Brasília: MEC/SEB/DICEI. 2013.

\_\_\_\_\_. COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR -CAPES. Documento de área 2013. Área de avaliação: Ensino. Coordenador de área: Tânia Cremonini de Araújo-Jorge. 2013.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira/ Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. 2 ed. 1. Reimpr. Brasília: Ministério da Saúde; 2015a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde**. Vigitel Brasil 2014: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde. 152p. 2015b.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde**. Vigitel Brasil 2016: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde. 152p. 2017a.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. Cartilha para conselheiros do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) / Tribunal de Contas da União, **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, Conselho de Alimentação Escolar**; Apresentação Raimundo Carreiro, Sílvia de Sousa Pinheiro. -- 1. ed. – Brasília. TCU. 119 p. 2017b.

\_\_\_\_\_. Lei 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.

2018. Disponível:[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2018/Lei/L13666.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Lei/L13666.htm). 2018a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: Educação é a base. Versão Final. Brasília. 2018b.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde**. Vigitel Brasil 2017: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde. 132p. 2018c.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis**. Vigitel Brasil 2018: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde. 132 p. 2019.

BROOK, P. As artimanhas do tédio. *in*. Brook, Peter. A porta aberta. Rio de Janeiro: **Civilização Brasileira**. p. 18-19. 1999.

CABRAL, R. V. T. C., SOUZA, J. F. S. Características dos Produtos Educacionais Desenvolvidos nos Mestrados Profissionais da Região Centro-Oeste do Brasil. **Anais da Semana de Licenciatura**, América do Norte, 1, out. 2016.

CAMOZZI, A. B. Q., MONEGO, E. T., MENEZES, I. H. C. F., SILVA, P. O. S. Promoção da Alimentação Saudável na Escola: realidade ou utopia?. **Cad. Saúde colet.**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 1, p. 32-37, Mar. 2015.

CARDOSO, R. A. C., MOREIRA, M. C. A. O Tema Alimentação em Livros Didáticos de Ciências. *Ciência em Tela*. v.09, n. 01. 2016.

CARNEIRO, H. Comida e Sociedade: Uma História da Alimentação. Rio de Janeiro. Elsevier. 7ª impressão. 2003.

CARVALHO, A.M P. Critérios Estruturantes para o Ensino das Ciências. In: CARVALHO, A.M.P. (Org.). **Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática**. Pioneira Thomsom Larning, São Paulo, p.1-17, 2004.

CARVALHO, A. M. P. Formação de professores de ciências. **Enseñanza de las ciencias**, n. Extra, p. 02784-2790, 2013.

CARVALHO, A. M. Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino por Investigação. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 18, n. 3, p. 765-794, 15 dez. 2018.

CLARO, R. M., SANTOS, M. A. S., OLIVEIRA, T. P., PEREIRA, C. A., SZWARCOWALD, S. L., MALTA, D. C. Consumo de alimentos não saudáveis relacionados a doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Epidemiol. Serv. Saúde [online]**. vol.24, n.2, pp.257-265. 2015.

CONTRERAS, J. A modernidade alimentar: entre a superabundância e a insegurança. **História: Questões & Debates**, v. 54, n. 1, 2011.

CONTRERAS, J., GRACIA, M. **Alimentação, sociedade e cultura**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 496 p. 2011.

CORREA, R. S; VENCATO, P. H; ROCKETT, F. C., BOSA, V. L. Padrões alimentares de escolares: existem diferenças entre crianças e adolescentes? **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, p. 553-562, 2017.

CORTEZ, R.N.C. Sonhando com a magia dos jogos cooperativos na escola. **MOTRIZ**, V.2, N.1, jul. 1996.

COUTINHO, R. X., FOLMER, V., PUNTEL, R. L. Aproximando universidade e escola por meio do uso da produção acadêmica na sala de aula. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 20, n. 3, 2014.

CUNHA, A. M. O. e KRASILCHIK, M. A. Formação Continuada de Professores de Ciências: percepções a partir de uma experiência. In: **XXIII Reunião Anual da ANPED**. Caxambu, 2000.

DAL BASCO, S.M. CONDE, S.R. (Orgs.) **Nutrição e saúde** - Lajeado: Ed. Univates, 2013.

DAVANÇO, G. M.; TADDEI, J. A.; GAGLIANONE, C. P. Knowledge, attitudes and practices of teachers of basic cycle, exposed and non exposed to a Nutrition Education Course. **Revista de Nutrição**, v. 17, n. 2, p. 177-184, jun. 2004.

DE LAVOR, A. Alimentação no Brasil: Um padrão bem pouco saudável. **RADIS Comunicação em Saúde**. Rio de Janeiro. n. 56, abril, p.18-24, 2007.

DELIZOICOV, D., ANGOTTI, J. A., PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos.** (Coleção Docência em Formação). 3 ed., São Paulo: Cortez, 2009.

EICHLER, M. L., DEL PINO, J. C. A produção de material didático como estratégia de formação permanente de professores de ciências. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*. Vol. 9 N°3, 633-656 (2010).

FAGUNDES, L. G.S. Atendimento a pessoas com sobrepeso/obesidade em uma unidade da saúde da família. Trabalho de Conclusão de curso (especialização em atenção básica em saúde da família). Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina. Belo Horizonte. 2011.

FAO, FIDA. P.M.A. 2015. El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2015. Cumplimiento de los objetivos internacionales para 2015 en relación con el hambre: balance de los desiguales progresos. 2015.

FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. 2019. The State of Food Security and Nutrition in the World 2019. Safeguarding against economic slowdowns and downturns. Rome, FAO.2019.

FEIJÓ, N.; DELIZOICOV, N. C. Professores da educação básica: Conhecimento prévio e problematização. **Retratos da Escola**, v. 10, n. 19, p. 597-610, 2016.

FERNANDES, M. H.; ROCHA, V. M.; SOUZA, D. B. de: A concepção sobre saúde do escolar entre professores do ensino fundamental (1ª a 4ª séries). **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. 12, n. 2, p. 283-91, maio-ago. 2005.

FERNANDES, C.C.M. A pesquisa em sala de aula como instrumento pedagógico: considerações para sua inclusão na prática pedagógica. **Dialógicos Educ. R.**, v.2, n.2, 2011.

FERRAZ, A. T., SASSERON, L.H. Espaço Interativo de Argumentação Colaborativa: Condições criadas pelo professor para promover argumentação em aulas investigativas. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 19, p. 1-25, 2017.

FERREIRA, S. R. G. Alimentação, nutrição e saúde: avanços e conflitos da modernidade. **Cienc. Cult.** São Paulo , v. 62, n. 4, p. 31-33, Oct. 2010.

FERREIRA, C. P. Ensino de ciências na licenciatura em Pedagogia: recontextualização do currículo em instituições do Rio de Janeiro. Tese

(Doutorado em Ensino em Biociências e Saúde). Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, RJ. 2012.

FIGUEIRA, S. T. S., FONTOURA, H. A. Ensinar e aprender e aprender ciências: O que dizem professores?. **Revista Areté | Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, [S.l.], v. 11, n. 23, p. 55-62, mar. ISSN 1984-7505. 2018.

FIGUERE, E., JOBSTRAIBIZER, G., SILVA, C., CERVATO-MANCUSO, A. Abordagem dos temas alimentação e nutrição no material didático do ensino fundamental: interface com segurança alimentar e nutricional e parâmetros curriculares nacionais. **Saúde soc. [online]**. vol.21, n.4, pp. 1063-1074.2012.

FISCARELLI, R. B. O. Material didático: discurso e saberes. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual Paulista. Araraquara. 188p. 2004.

FONTOURA, H.A. Revisitando dados e refletindo sobre o uso de vídeo em etnografia. In: FONTOURA, H. A.; MATTOS, C. L. G. **Etnografia e educação: relatos de pesquisa**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2009.

\_\_\_\_\_. Tematização como proposta de análise de dados na pesquisa qualitativa. In: FONTOURA, H.A. (org.). **Formação de professores e diversidades culturais: múltiplos olhares em pesquisa**. Niterói: Intertexto, 2011.

\_\_\_\_\_. Meu nome é professor/a: sobre aprender a docência e identidades. **Revista de Educação Pública**. v 28. n. 68. 2019.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 12ª Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

\_\_\_\_\_. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro. Paz e Terra. 2003.

FREITAS, E. A saúde no livro didático de ciências: transversalidade, formação para a cidadania e a promoção da saúde In: MARTINS, I. et al. **O livro didático de Ciências: contextos de exigência, critérios de seleção, práticas de leitura e uso em sala de aula**. [Editoras]. Rio de Janeiro. [s.n.], 2012.

FREITAS, D.; VILLANI, A. Formação de professores de ciências: um desafio sem limites. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 7, n. 3, p. 215-230, 2016.

GATTI, B. A. Teachers' education in Brazil: characteristics and problems. **Educação & Sociedade**, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, 2010.

GATTI, B. A. A formação inicial de professores para a Educação Básica. **Revista USP**. São Paulo. n. 100 p. 33-46. 2014.

GATTI, B. A. **Professores do Brasil: novos cenários de formação** / Bernardete Angelina Gatti, Elba Siqueira de Sá Barretto, Marli Eliza Dalmazo Afonso de André e Patrícia Cristina Albieri de Almeida. – Brasília: UNESCO, 2019.

GOMES, R. C. M. A formação de professores no contexto atual. **Revista de Educação**. v.14, n.18, 2011.

GREENWOOD, S. A., FONSECA, A. B. **Espaços e caminhos da educação alimentar e nutricional no livro didático**. *Ciênc. educ. (Bauru)* [online]. vol.22, n.1, pp.201-218. 2016.

GUERRA, P. H.; CARDOSO DA SILVEIRA, J. A.; PÉRICLES SALVADOR, E. A atividade física e a educação nutricional no ambiente escolar visando a prevenção da obesidade infantil: evidências de revisões sistemáticas. **Jornal de Pediatria**, v. 92, n. 1, 2016.

GIL-PÉREZ, D. New trends in science education. **International Journal of Science Education**. 18:8, 889 – 90. 1996.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2010.

IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica. IDEB 2017. Brasília, DF: MEC; INEP, 2017.

INEP. Censo Escolar 2018. Brasília, DF: Ministério da Educação/Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/censo> - da - educacao – superior. 2018.

IFRJ- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. Projeto Pedagógico Institucional: PPI / Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: IFRJ, 2015.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 7. Ed. São Paulo: Cortez, 2009.



JUNQUEIRA, E. O Triunfo do Hambúrguer. **Revista Época**, São Paulo, p. 54-60, 24 de abril de 2000.

KRASILCHICK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4. Ed. Ver. e ampl. 1ª reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo. 2005.

LEMOS, E. S. A Aprendizagem Significativa: estratégias facilitadoras e avaliação. In: Dossiê do I Encontro Nacional de Aprendizagem Significativa. Série Estudos, UCDB, n. 21, p. 53-66, jun/2006.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem na escola: reelaborando conceitos e criando a prática**. 2 ed. Salvador: Malabares Comunicações e eventos, 2005.

LUCKESI, C. C., JESUS, E. B., COSMA, J., BAPTISTA, N. **Fazer universidade: uma proposta metodológica**. 17. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. 2ª edição. São Paulo: EPU. 2013.

MAGALHÃES, H. H. S. R. Alimentação e nutrição: conhecimentos de educadores do município de Água Boa, Minas Gerais. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. 2016.

MARQUES-LOPES, I., MARTI, A., MORENO-ALIAGA, M. J., MARTÍNEZ, A. Aspectos genéticos da obesidade. **Rev. Nutr.** Campinas, v. 17, n. 3, p. 327-338, set. 2004.

MATTOS, J. M. Os aspectos sócio-culturais dos transtornos alimentares na constituição da subjetividade de mulheres portadoras destes distúrbios. 2006. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado).187. 2006.

MAUÉS, E. R. C. Ensino de ciências e conhecimento pedagógico de conteúdo: narrativas e práticas de professoras das séries iniciais. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 239 f. 2003.

MEIRELLES, R. M. S., FERREIRA, C. P., OLIVEIRA, E. C. P., ALVES-OLIVEIRA, M. F. A. Jogos sobre Educação e Saúde: limites e possibilidades. **Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas**, v. Extra, p. 5079-5085, 2017.

MELO, K. M., CRUZ, A. C. P., BRITO, M. F. S. F., PINHO, L. Influência do comportamento dos pais durante a refeição e no excesso de peso na infância. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**, v. 21, n. 4, p. 1-6, 2017.

MENDONÇA, R. T. **Nutrição: um guia completo de alimentação, práticas de higiene, cardápios, doenças, dietas, gestão**. São Paulo: Rideel, 2010.

MONTEIRO, P. H. N; BIZZO, N. A saúde na escola: análise dos documentos de referência nos quarenta anos de obrigatoriedade dos programas de saúde, 1971-2011. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v.22, n.2, pp.411- 427. 2015.

MONTENEGRO, L. A., ARAUJO, M. F. F., PETROVICH, A. C. I. Ludicidade em sala de aula: o jogo da pirâmide alimentar como uma proposta para o estudo dos alimentos e da nutrição no ensino médio. **Revista da Sbenbio**. n. 7, 2014.

MOREIRA, M.A. **Aprendizagem Significativa**. Brasília: Editora Universidade de Brasília. 1999.

\_\_\_\_\_. Pesquisa básica em educação em ciências: uma visão pessoal. **Revista Chilena de Educación Científica**, 3 (1): 10-17.2004.

\_\_\_\_\_. **Aprendizagem Significativa: a teoria e textos complementares**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

MOREIRA, M. A.; NARDI, R. Ensino de Ciências e Matemática: alguns esclarecimentos. **REBECT**, v. 2, n. 3, set./dez. 2009.

MOREIRA, L. C.; DE SOUZA, G. S. O Uso de Atividades Investigativas como Estratégia Metodológica no Ensino de Microbiologia: Um Relato de Experiências com Estudantes do Ensino Médio. **Experiências em Ensino de Ciências** v.11, n. 3. 2016.

MORTIMER, E. F. Pressupostos epistemológicos para uma metodologia de ensino de química: mudança conceitual e perfil epistemológico. **Química Nova**, v. 15, n. 3, p.242-249, 1992.

NEEL, J. V. Diabetes mellitus: a “thrifty” genotype rendered detrimental by “progress”? **Am J Hum Genet**. 14: 353-362. 1962.

NOVAK, J. D. **Aprender, Criar e utilizar o conhecimento: mapas conceituais como ferramentas de facilitação nas escolas e empresas**. Lisboa: Plátano, 2000.

NÓVOA, A. **Professores: imagens do futuro presente**. Lisboa: Educa, 2009.

\_\_\_\_\_. Tendências actuais na formação de professores: O modelo universitário e outras possibilidades de formação. **Texto de conferência proferida em Águas de Lindóia/SP**. 2011.

\_\_\_\_\_. Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. **Cadernos de Pesquisa**, v. 47, n. 166, p. 1106-1133, 2017.

OCHSENHOFER, K., QUINTELLA, L. C. M., SILVA, E. C., NASCIMENTO, A. P. B., RUGA, G. M. N. A., PHILIPPI, S. T., SZARFARC, S. C. O papel da escola na formação da escolha alimentar: merenda escolar ou cantina? **Nutrire: ver. Soc.Bras. Alim. Nutr. J.Brazilian Soc. Food. Nutr.**, São Paulo, SP,v.31,n.1,p.1-16,abr. 2006.

OMS. Consideration of the evidence on childhood obesity for the Commission on Ending Childhood Obesity: report of the Ad hoc Working Group on Science and Evidence for Ending Childhood Obesity. Geneva: World Health Organization, 2016.

OLIVEIRA, J. S., BARUFALDI, L. A., ABREU, G. A., LEAL, V. S., BRUNKEN, G. S., VASCONCELOS, S. M. L., SANTOS, M. M. S., BLOCH, K. V. ERICA: uso de telas e consumo de refeições e petiscos por adolescentes. **Rev Saude Publica**.50 (supl. 1):7s. 2016.

ORTIGOZA, S. A. G. Alimentação e saúde: as novas relações espaço-tempo e suas implicações nos hábitos de consumo de alimentos. **Raega-O Espaço Geográfico em Análise**, v. 15, 2008.

OVIGLI, D. F. B.; BERTUCCI, C. S. O ensino de Ciências nas séries iniciais e a formação do professor nas instituições públicas paulistas. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 2, n. 2, pp.198-213, 2009.

PEREIRA, G. R., NASCIMENTO, G. V. S., SILVA, C. M. G., NASCIMENTO, A. S. **Aperfeiçoamento e Desenvolvimento de áreas temáticas do Espaço Ciência InterAtiva do IFRJ**. Projeto de Pesquisa, FAPERJ, 2010.

PEREIRA, M. M. Interações discursivas em pequeno grupo durante uma atividade investigativa sobre determinação da aceleração da gravidade. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 15, n. 2, p. 65-85, 2013.

PEREIRA, G. R. O ensino de ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental e a formação continuada de professores: implantação e avaliação do programa

formativo de um Centro de Ciência. Tese (doutorado) - UFRJ, IBBCF, Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas, Biofísica, Rio de Janeiro. 2014.

PEREIRA, T. S., PEREIRA, R. C. e ANGELIS - PEREIRA, M. C. Influência de intervenções educativas no conhecimento sobre alimentação e nutrição de adolescentes de uma escola pública. **Ciência & Saúde Coletiva [online]**. v. 22, n. 2. pp. 427-435. 2017.

PERRENOUD, P. MAGNE, B. C. **Construir: as competências desde a escola**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

PERRENOUD, P., THURLER, M. G., MACEDO, L., MACHADO, N. J., ALLESSANDRINI, C. D. **As Competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PHILIPPI, S. T. **Pirâmide dos alimentos: fundamentos básicos da nutrição**. Editora Manole, 2015.

PHILIPPI, S. T., CARDOSO, M. G. L., KORITAR, P., ALVARENGA, M. Eating disorder risk behaviors in adolescents and adults with type 1 diabetes. **Revista Brasileira de Psiquiatria**. São Paulo. v. 35, p. 150-156, 2013.

PHILLIPI, S. T., LATTERZA, A. R., CRUZ, A. T. R., RIBEIRO, L. C. Pirâmide Alimentar Adaptada: Guia para Escolha dos Alimentos. **Revista Nutrição**. Campinas, 12(1): 65-80, jan./abr., 1999.

PINHÃO, F. L. Hibridismo e livro didático: analisando o tema saúde e ambiente. In: Isabel G.R. Martins; Guaracira Gouvêa; Rita Vilanova. (Org.). O livro didático de ciências: contextos de exigência, critérios de seleção, práticas de leitura e usos em sala de aula. Rio de Janeiro: Oficina de livros, 2012.

PIPITONE, M. A. P., OMETTO, A. M. H., SILVA, M. V., STURION, G. L., FURTUOSO, M. C. O.; OETTERER, M. Atuação dos conselhos municipais de alimentação escolar na gestão do programa nacional de alimentação escolar. **Revista de Nutrição**, v.16, n.2, p.143-154, jun. 2003.

PNAN. Política Nacional de Alimentação e Nutrição do Setor Saúde. **Rev. Saúde Pública**. São Paulo, v. 34, n. 1, p. 104-108, Feb. 2000.

POULAIN, J. P. and PROENÇA, R. P. C. O espaço social alimentar: um instrumento para o estudo dos modelos alimentares. **Rev. Nutr. [online]**. vol.16, n.3, p. 245-256. 2003.

PROENÇA, R. P. C. Alimentação e globalização: algumas reflexões. **Ciência e Cultura**, v. 62, n. 4, p. 43-47, 2010.

RAMOS F. P., SANTOS L.A.S., REIS, A. B. C. Educação alimentar e nutricional em escolares: uma revisão de literatura [Food and nutrition education in school: a literature review]. **Cad Saúde Pública**. 29:2147-2161.2013.

RIBEIRO, J. J. Formação e profissionalização docente: uma perspectiva de mudança. **Temas em Educação e Saúde**, v. 13, n. 2, p. 242-259, 2017.

RIBEIRO MARCONDES, M. E. Materiais Instrucionais numa Perspectiva CTSA: Uma Análise de Unidades Didáticas Produzidas por Professores de Química em Formação Continuada. **Investigações em Ensino de Ciências – V14(2)**, pp. 281-298, 2009.

RIO DE JANEIRO. Secretaria Municipal de Educação. Orientações Curriculares: Áreas Específicas. Rio de Janeiro, 2019.

SANTANA, M. C., WALDHELM, M. C. V. Abordagem da sexualidade humana em livro didático de Ciências–desvelando os bastidores de uma proposta. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 2, n. 2, 2009.

SANTOS, G.S & ALVES-OLIVEIRA, M.F. Consumo da merenda escolar por alunos de duas escolas públicas das regiões nordeste e sudeste do Brasil. **Revista Práxis**. ano. 3, nº 5, p. 25-33. jan. 2011.

SANTOS, L. A. S. Practical food and nutrition education: some points for reflection. **Ciência & saúde coletiva**, v. 17, n. 2, p. 455-462, 2012.

SANTOS, F. M. T; GRECA, I. M. Metodologias de Pesquisa no Ensino de Ciências na América Latina: como pesquisamos na década de 2000. **Ciência & Educação**. v.19, n. 1, p. 15-33, 2013.

SANTOS, G.S. Construindo conhecimentos sobre nutrientes no ensino fundamental: Elaboração e avaliação de uma atividade lúdica sobre perfis nutricionais. Dissertação (Mestrado em Ensino em Biociências e Saúde). Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, RJ. 2014.

SANTOS, G.S., ALVES-OLIVEIRA, M.F. Jogo como Recurso Didático para o Ensino de Nutrição: Na Trilha dos Nutrientes. **Ensino, Saúde e Ambiente**. v.11, n.3, 2018.

SASSERON, L. H., CARVALHO, A. M.P. Construindo argumentação na sala de aula: a presença do ciclo argumentativo, os indicadores de alfabetização científica e o padrão de Toulmin. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 17, n. 1, 2011.

SASSERON, L.H. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 17, n. spe, p. 49-67, 2015.

SBD. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018** / Organização José Egídio Paulo de Oliveira, Renan Magalhães Montenegro Junior, Sérgio Vencio. -- São Paulo: Editora Clannad. 2017.

SCARPA, D. O papel da argumentação no Ensino de Ciências: Lições de um Workshop. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 17, 2015.

SCHULTZ, E. S.; MULLER, C.; DOMINGUES, C. A. A ludicidade e suas contribuições na escola. **UNIFRA**. 2006.

SHULMAN, L. S. Conhecimento e ensino: fundamentos para a nova reforma. **Cadernos Cenpec| Nova série**, v. 4, n. 2, 2015.

SILVA, R. M. G.; MELO, J. A. P. Na tessitura da avaliação de materiais didáticos digitais: cruzando os fios e produzindo novos olhares. In: 34ª Reunião Anual ANPED, 2011, Natal. **Educação e Justiça Social**. Natal: ANPED, p. 1-8. 2011.

SILVA, E. O.; AMPARO-SANTOS, L.; SOARES, M. D. Alimentação escolar e constituição de identidades dos escolares: da merenda para pobres ao direito à alimentação. **Cad. Saúde Pública**. Rio de Janeiro. v. 34, n. 4. 2018.

SIQUEIRA, A. B. Etnobiologia como metodologia no ensino de ciências. **IV Simpósio sobre Formação de Professores–SIMFOP, Anais [...] Santa Catarina: Unisul**, v. 4, p. 1-7, 2012.

SPEAKMAN, J. R. Um cenário não-adaptativo que explica a predisposição genética para a obesidade: a hipótese da “liberação de predação”. **Metabolismo Celular**, v. 6, n. 1, p. 5-12, 2007.

STOTZ, E. M.; DAVID, H. M. S. L.; BORNSTEIN V. J. Educação popular em saúde. In: MARTINS C. M; STAUFFER A. B, editores. **Educação e saúde**. Rio de Janeiro: Fiocruz, Politécnico; 2007.

TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. 16. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

TAVARES, A. P. Comida Afetiva: Uma questão de gosto, hospitalidade e memória. Dissertação (Mestrado Profissional em Turismo). 107p. Universidade Brasília. Brasília. 2018.

TEIXEIRA, R. S.; SOUZA, R. O. L. Análise de materiais educativos utilizados como ferramenta para a educação ambiental de estudantes de escolas públicas do Rio de Janeiro. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*. v. 19, p. 1032-1037, 2015.

TREMEA PLEIN, I. T. AVALIAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO. In: V Seminário Nacional Interdisciplinar em Experiências Educativas. Unioeste. 2015.

TORRES, M. L. O compromisso social das escolas públicas com as novas tecnologias da comunicação e da informação. **Revista Tecnologia Educacional**, Ano XXXI, n. 161/162, Abr/03-Set/03.2003.

UMPIERRE, R. N., GONÇALVES, M. R. G., GADENZ, S. D., MOLINA-BASTOS, C. G. **Alimentação e Nutrição na Atenção Primária à Saúde**. Porto Alegre: UFRGS, 2017.

UNICEF – Fundo das Nações para a Infância. **Focusing Resources on Effective School Health: a FRESH Start to Improving the Quality and Equity of Education**. Relatório final do Fórum Mundial de Educação. Senegal, 2000.

WODARSKI, L. A.; ADELSON, C. L.; TODD, M. T.; WODARSKI, J. S. Teaching Nutrition by Teams-Games-Tournaments. **Journal of Nutrition Education**. n. 2, v.12, p. 61-65.1980.

VILLANI, A.; BAROLLI, E.; MAIA, J. O.; MASSI, L.; SANTOS, V. F. D.; NASCIMENTO, W. E. Mestrados Profissionais em Ensino de Ciências: estrutura, especificidade, efetividade e desenvolvimento profissional docente. **Investigações em Ensino de Ciências (online)**, v. 22, p. 127, 2017.

ZANCUL, M. S., DUTRA DE OLIVEIRA, J. E. Considerações sobre Ações Atuais de Educação Alimentar e Nutricional para Adolescentes. **Alim. Nutr.**, Araraquara, v.18, n.2, jan/mar. p. 223-227. 2007.

ZANCUL, M. S., GOMES, P. H. M. A formação de licenciandos em Ciências Biológicas para trabalhar temas de Educação em Saúde na escola. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v.4, nº 1, pp.49- 61, abril, 2011.

ZINHANI, D. Q., TAVARES, C. K; SALGUEIRO, M. M. A. O. A educação Alimentar no Ensino Fundamental II: Fundamentos e Proposições. *Lecturas Educacion Física y Deportes*. V. 20, p. 1-9, 2015.

ZÔMPERO, A. F., LABURÚ, C. E. Atividades investigativas no ensino de ciências: aspectos históricos e diferentes abordagens. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 13, n. 3, 2011.



## Resultados gerados a partir da inserção da aluna no Curso de Doutorado do Programa em Ensino em Biociências e Saúde

### Congressos, Encontros, Simpósios (Nacionais e Internacionais)

Ano 2016

#### OUTUBRO

No III Congresso Nacional de Educação (CONEDU) apresentamos o trabalho intitulado “Atividades Diversificadas para o Ensino de Nutrição: Disciplina oferecida em um curso de Formação de Professores” na modalidade comunicação oral, realizado na cidade de Natal – RN, no período de 05 a 07 de outubro de 2016.



Na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia 2016 – “Ciência Alimentando o Brasil” (IOC/FIOCRUZ) tivemos um espaço para apresentarmos para o público, um jogo didático desenvolvido para a promoção de hábitos alimentares saudáveis. A semana aconteceu no período de 18 a 21 de outubro de 2016.



## Ano 2017

### JULHO

Como trabalho final da disciplina “Estratégias de Divulgação Científica” elaboramos um material didático para o público com deficiência visual abordando a prevenção de infecções sexualmente transmissíveis, utilizando a técnica de Pop-up. O trabalho foi enviado para o Congresso Mundial de STI & HIV, apresentado na modalidade oral, recebendo menção honrosa de melhor apresentação.



No XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências apresentamos as primeiras análises da pesquisa. As discussões foram pertinentes e as sugestões incorporadas ao trabalho. O encontro foi realizado de 3 a 6 de julho de 2017, na UFSC, Florianópolis – SC.



### SETEMBRO

No VIII EREBIO apresentamos o funcionamento de um programa de formação de agentes multiplicadores, com alunos-monitores de escola pública na disciplina Biologia e identificamos a percepção dos alunos ao participarem dessa formação. O evento foi realizado por 3 instituições na cidade do Rio de Janeiro, no período de 11 a 13 de setembro de 2017



Para a 10ª Edição do Congresso Internacional sobre Investigação e Didática das Ciências elaboramos um Simpósio com o tema: O uso de jogos investigativos no ensino de nutrição. O congresso aconteceu na cidade de Sevilla, Espanha, no período de 5 a 8 de setembro de 2017.



## OUTUBRO

No 2º Workshop dos Programas de Pós-Graduação em Ensino do Estado do Rio de Janeiro participei de debates que geraram reflexões sobre a Formação de Professores, Saberes e Práticas Docentes. Realizado na UERJ, nos dias 18 e 19 de outubro de 2017.



## Ano 2018

## MAIO

Para o V ENECIÊNCIAS apresentamos um dos tópicos da revisão de literatura que aborda a Educação Alimentar e Nutricional nos trabalhos disponíveis no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES. O encontro aconteceu em maio/2018 na UFF.



## OUTUBRO

Realizamos uma análise das atividades que desenvolvemos com professores cursistas de um Curso de Formação Continuada em um período de cinco anos, e apresentamos os resultados no III Seminário de la Asociación Latinoamericana de Investigación en Educación en Ciencias. O encontro aconteceu em outubro/2018 em Guayaquil-Ecuador.



## Ano 2019

### JUNHO



No XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências submetemos dois trabalhos: o primeiro sobre as produções acadêmicas em relação aos materiais didáticos no ensino de nutrição e o outros sobre nossos jogos sobre o tema. Os resultados foram apresentados e sugestões pertinentes foram incorporadas na discussão do trabalho. O encontro foi realizado entre 25 a 28 de junho de 2019, na UFRN, Natal – RN.

## OUTUBRO

Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de identificar a percepção de um grupo de alunos de Ensino Médio sobre a utilização da ferramenta “Júri Simulado” como ferramenta interdisciplinar no ensino de Biologia. As análises revelaram que a ferramenta contribuiu para o desenvolvimento da interpretação, do senso crítico, da argumentação dos alunos, além de contribuir como metodologia ativa de aprendizagem. A conferência aconteceu no México, em outubro de 2019.



## Ano 2020

### TRABALHO SUBMETIDO E APROVADO



### TRABALHO SUBMETIDO



## Capítulo de Livro publicado na área de Ensino de Ciências

Este capítulo aborda os referenciais que nortearam o desenvolvimento de um material didático para auxiliar a construção de conhecimento de uma forma mais dinâmica, lúdica, diferente do modelo tradicional de ensino. Utilizamos esta estratégia para abordamos o tema Alimentos e Nutrição, visto com frequência na sala de aula de uma forma teórica e tradicional nos livros didáticos de Ciências.



**2020 (No prelo)**

Ensino de Biociências, Meio ambiente e Saúde:  
dialogando com referenciais teóricos. 2020

## Artigo publicado em periódicos da área de Ensino

Setembro 2017

X CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE INVESTIGACIÓN  
EN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS

SEVILLA  
5-8 de septiembre de 2017

### O USO DE JOGOS INVESTIGATIVOS NO ENSINO DE NUTRIÇÃO

Maria de Fátima Alves de Oliveira  
*Fundação Oswaldo Cruz – Fiocruz – Rio de Janeiro – Brasil, Programa stricto sensu em Ensino em Bioquímica e Saúde,  
Centro Universitário de Vila Rica – UniFUR – Rio de Janeiro – Brasil*  
Mansuela Atalah Pinto dos Santos, Georgianna Silva dos Santos  
*Fundação Oswaldo Cruz – Fiocruz – Rio de Janeiro – Brasil, Programa stricto sensu em Ensino em Bioquímica e Saúde,  
Rosari Moreira Silva de Meitller  
*Fundação Oswaldo Cruz – Fiocruz – Rio de Janeiro – Brasil, Programa stricto sensu em Ensino em Bioquímica e Saúde,  
Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ, Departamento de Ensino de Química e Biologia (IBRAG-UERJ)**

Maio 2018

Latin American Science Education  
Research Association

Volumen 5 Número 1 Mayo 2018

ATIVIDADES DIDÁTICAS COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO EM UM CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA

Georgianna Silva dos Santos, Manoela Atalah Pinto dos Santos Hacar, Anna Carolina de Oliveira Mendes, Mariza Sueli de Oliveira Sodré, Maria de Fátima Alves de Oliveira, 12044

Dezembro 2018

ENSINO, SAÚDE E AMBIENTE

CAPA SOBRE ACESSO CADASTRO CATEGORIAS PESQUISA  
ATUAL ANTERIORES

Capa > v. 11, n. 3 (2018) > Santos

JOGO COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE NUTRIÇÃO:  
NA TRILHA DOS NUTRIENTES  
Georgianna Silva dos Santos, Maria de Fátima Alves de Oliveira

OPEN JOURNAL SYSTEM  
Ajuda do sistema

USUÁRIO  
Login [ ]  
Senha [ ]  
 Lembrar usuário  
[Acessar]

NOTIFICAÇÕES  
Visualizar  
Assinar

Maio 2019



**Construção do Conhecimento em Sala de Aula: enfoque no Ensino por Investigação**

*Knowledge Building in the Classroom: Focus on Research Teaching*

Georgianna Silva dos Santos <sup>1</sup>, Maria de Fátima Alves de Oliveira <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mestre em Ensino de Ciências/PPG em Ensino em Biociências e Saúde /LAEFIB/FIOCRUZ; Av. Brasil, Manginhos, 4365, Rio de Janeiro-RJ, Brasil. E-mail: georgiannas@gmail.com \*Autor para correspondência

<sup>2</sup>Docente do PPG em Ensino em Biociências e Saúde /LAEFIB/FIOCRUZ; Av. Brasil, Manginhos, 4365, Rio de Janeiro-RJ, Brasil. E-mail: bio\_alves@yahoo.com.br

Artigo Original

**2020 – Artigo Aceito para Publicação (A2)**

**Plantas tóxicas no ambiente escolar: com a palavra,  
professoras da educação infantil de Aldeias Altas,  
Maranhão, Brasil**

**Cafeína e Redução de Danos**

**2020 (No prelo) - Manuscritos Submetidos**

**Dados da Revisão de Literatura**



# APÊNDICES

## Apêndice 1 – Termo de autorização do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro



### TERMO DE AUTORIZAÇÃO

Eu, **Grazielle Rodrigues Pereira**, Diretora – Geral do Campus Mesquita/Espaço Ciência InterAtiva do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, declaro estar ciente e aceitar que a instituição na qual trabalho participe como campo de estudo do projeto intitulado: “Atividades Diversificadas sobre Alimentação e Nutrição: Avaliação de Oficinas para Professores do Ensino Fundamental”, desenvolvido pela aluna Georgianna Silva dos Santos no Programa em Ensino em Biociências e Saúde - EBS, do Instituto Oswaldo Cruz. Foi-me esclarecido que os professores participantes do curso de “Formação Continuada em Ciências Naturais” irão participar de atividades diversificadas sobre Ensino de Nutrição, visando exclusivamente à composição de dados para discussão na tese de doutorado a ser desenvolvida.

Sendo a participação não obrigatória e voluntária. A qualquer momento os professores poderão desistir de participar e retirar seu consentimento. A recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador, com a coordenação ou com os demais docentes do Programa de PGEBS ou da instituição. As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais, assegurando o sigilo sobre a participação do professor. Os resultados serão divulgados em apresentações ou publicações com fins científicos ou educativos.

Qualquer esclarecimento que eu necessite, devo entrar em contato com a orientadora Dra. Maria de Fátima Alves de Oliveira ou com a própria pesquisadora do projeto, no Laboratório de Avaliação em Ensino e Filosofia das Biociências – Laefib, Avenida Brasil, 4365, Rio de Janeiro, pelo telefone (21)2562-1831, ou por email [bio\\_alves@yahoo.com.br](mailto:bio_alves@yahoo.com.br) ou [georgiannas@gmail.com](mailto:georgiannas@gmail.com).

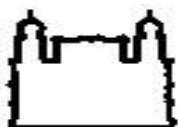
Rio de Janeiro, 17 de setembro de 2015.

Assinatura da diretora

*Grazielle Rodrigues Pereira*  
Diretora Geral  
Campus Mesquita/EC1  
Mat. 2504689

## **Apêndice 2 – Termo de consentimento livre e esclarecido para alunos do curso de Formação de Professores (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro)**

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**



**Ministério da Saúde  
FIOCRUZ  
Fundação Oswaldo Cruz**

**Instituto Oswaldo Cruz**

#### **Laboratório em Ensino, Avaliação e Filosofia das Biociências e Saúde**

Prezado(a) participante

Você está sendo convidado(a) para participar da pesquisa *“Atividades diversificadas sobre Alimentação e Nutrição: avaliação de oficinas para professores do Ensino Fundamental”* desenvolvida por Georgianna Silva dos Santos, aluna do Doutorado em Ensino em Biociências e Saúde, da Fundação Oswaldo Cruz, sob orientação da professora Maria de Fátima Alves de Oliveira. A pesquisa objetiva elaborar oficinas contendo atividades didáticas diversificadas sobre o tema Alimentação e Nutrição para profissionais do 1º e 2º segmento de Ensino Fundamental.

Sua participação é voluntária, isto é, ela não é obrigatória e você tem plena autonomia para decidir se quer participar, bem como desistir a qualquer momento sem ser penalizado. Você não receberá valor financeiro em troca da sua participação.

É importante ressaltar que será garantida a confidencialidade das informações. Para isso, qualquer dado que possa identificá-la(o) será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa; o material colhido em campo será armazenado em local seguro.

A sua participação consistirá em responder dois questionários, que serão aplicados em 2 encontros, pela parte da manhã, com duração aproximada de três horas cada um. Você terá a garantia de receber esclarecimentos sobre qualquer dúvida relacionada a pesquisa e poderá ter acesso aos seus dados em qualquer etapa do estudo.

Este estudo não oferece riscos reais a sua integridade física, moral, psíquica, social e econômica. Ainda assim, o questionário individual tem o risco potencial de gerar desconforto. Você tem o direito de não responder perguntas que lhe causem desconforto e pode desistir de

participar do estudo a qualquer momento sem que isto lhe traga prejuízo. Asseguramos a confidencialidade e privacidade das informações obtidas.

Os benefícios relacionados a sua participação são contribuir para o conhecimento científico sobre educação e saúde, em particular, sobre os efeitos de uma formação para profissionais de ensino para o desenvolvimento de estratégias sobre o tema Alimentação e Nutrição que poderão ser incluídas na prática docente, tendo como consequência o estabelecimento de uma base mais efetiva para a construção de conhecimento pelos estudantes, com o intuito de que as informações sobre alimentação e nutrição sejam internalizadas pelo discente de forma a utilizá-las no seu contexto.

Os resultados da pesquisa serão divulgados através da Tese de Doutorado com defesa pública, da publicação de artigos e apresentação em congressos e eventos, mas você terá a garantia do sigilo e da confidencialidade dos dados.

Você assinará 02 (duas) vias, de igual teor, desse termo. Uma delas será entregue a você e a outra ficará com a pesquisadora. Em ambas vias, consta o telefone, e-mail e o endereço institucional do pesquisador principal e seu orientador, onde você poderá tirar suas dúvidas sobre os procedimentos do projeto e sua participação. Além disso, você poderá tirar suas dúvidas quando aos aspectos éticos da pesquisa através dos contatos de telefone e e-mail do CEP.

Caso você tenha dúvidas sobre o comportamento dos pesquisadores ou sobre as mudanças ocorridas na pesquisa que não constam no TCLE, você pode entrar em contato com a pesquisadora Georgianna Silva dos Santos (endereço profissional: Fundação Oswaldo Cruz, Avenida Brasil, 4365. Laboratório de Avaliação em Ensino e Filosofia das Biociências. Telefone: (21) 98304 - 9040), e caso se considera prejudicado(a) na sua dignidade e autonomia, também pode consultar o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos - CEP.

O CEP é uma instância institucional, criada através da Resolução 196/96 e com constituição designada pela Resolução 246/97, com a função de implementar as normas e diretrizes regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos, aprovadas pelo Conselho. Esta pesquisa foi submetida para o CEP/FIOCRUZ/IOC Instituto Oswaldo Cruz / Fundação Oswaldo Cruz, localizado na Avenida Brasil, 4.036 - sala 705 (Expansão) Manguinhos - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 21.040-360 Tel.: (21) 3882-9011 email: [cepfiocruz@ioc.fiocruz.br](mailto:cepfiocruz@ioc.fiocruz.br).

**Orçamento Detalhado:** Os recursos materiais (sala de aula contendo quadro branco, cadeiras, data show) utilizados serão das instituições que autorizaram a pesquisa. Para não gerar

ônus para os participantes, as atividades serão desenvolvidas dentro do cronograma determinado pelas instituições. O custo de deslocamento para a pesquisadora será garantido pela bolsa de pós graduação, que a mesma é beneficiária pela CAPES.

Dessa forma, se você concorda em participar da pesquisa como consta nas explicações e orientações acima, coloque seu nome no local indicado abaixo. Desde já, agradecemos a sua colaboração e solicitamos a sua assinatura de autorização neste termo, que será também assinado pelo pesquisador responsável em duas vias de igual teor, sendo que uma ficará com você e outra com a pesquisadora.

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Local : \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nome do (a) participante:

\_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Nome do pesquisador envolvido com a aplicação TCLE: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Nome do responsável pelo sujeito da pesquisa: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Tel: (21) 98304-9040

**Georgianna Silva dos Santos**  
**Pesquisadora Responsável**

Tel: (21) 99634-6758

**Maria de Fátima Alves de Oliveira**  
**Orientadora**

## Apêndice 3 – Questionário



Ministério da Saúde  
FIOCRUZ  
Fundação Oswaldo Cruz  
Instituto Oswaldo Cruz  
Pós-Graduação *Stricto sensu* em Ensino em Biociências e Saúde

Este instrumento faz parte da pesquisa intitulada “Atividades diversificadas sobre Alimentação e Nutrição: avaliação de oficinas para professores do Ensino Fundamental” em desenvolvimento no Programa de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde (IOC/FIOCRUZ). Sua contribuição é voluntária, e importante para analisarmos as concepções dos professores sobre o Ensino de Nutrição. Na verdade, cada um de nós tem concepções próprias a respeito dessa temática, variando de acordo com nossas vivências, nossos conhecimentos e nossa cultura. Os dados obtidos serão divulgados em revistas científicas. *Obrigada!*

Gênero: ( ) F ( ) M Idade: \_\_\_\_\_

Formação Profissional:

( ) Ens. Médio	Ano de conclusão: _____
( ) Graduação - _____	Ano de conclusão: _____
( ) Especialização - _____	Ano de conclusão: _____
( ) Mestrado - _____	Ano de conclusão: _____
( ) Doutorado - _____	Ano de conclusão: _____

Há quanto tempo você leciona? \_\_\_\_\_

Área de atuação:

( ) Ed. Infantil ( ) 1º segmento do Ens. Fundamental ( ) 2º segmento do Ens. Fundamental  
( ) Ens. Médio ( ) EJA ( ) Ensino Superior –  
Curso: \_\_\_\_\_

1) O que você entende por Ensino de Nutrição?

2) Para você, o Ensino de Nutrição deve começar a ser desenvolvido em que ano de escolaridade?

( ) Ed. Infantil (Jardim) ( ) Todos os anos de escolaridade do Ens. Fund. I  
( ) 6º ano – Ens. Fund. ( ) 8º ano do Ensino Fundamental  
( ) Todos os anos de escolaridade do Ens. Fundamen ( ) No Ensino Médio

3) Como você aborda o tema Alimentação e Nutrição com suas turmas? O que você utiliza como material didático?

4) O Livro Didático de Ciências apresenta-se como ferramenta importante para o desenvolvimento da Educação Alimentar e Nutricional (EAN). Você tem alguma dificuldade para trabalhar tal tema no Livro de Ciências?

5) É disponibilizado para você, enquanto professor, material relacionado as orientações de Educação Alimentar e Nutricional? Quais os referenciais (documentos) que você tem acesso para conhecer sobre o tema Alimentação e Nutrição?

6) Você utiliza os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para desenvolver o tema transversal Saúde e Corpo Humano nas suas aulas?

7) As Normas do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) orientam para as práticas alimentares saudáveis na perspectiva da Segurança Alimentar e Nutricional (SAN). Na sua escola, com que frequência os alunos consomem a merenda escolar?

**NAS QUESTÕES ABAIXO, VOCÊ PODE ASSINALAR MAIS DE UMA ALTERNATIVA.**

8) Existe interesse para o trabalho de Educação Alimentar e Nutricional na escola?

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Desde que seja em atividades extraclasse               | <input type="checkbox"/> Sim, sempre                     |
| <input type="checkbox"/> Apenas na Semana Nacional de Alimentação Escolar       | <input type="checkbox"/> Apenas para o prof. de Ciências |
| <input type="checkbox"/> Sim, através de palestras em épocas específicas        | <input type="checkbox"/> Nunca                           |
| <input type="checkbox"/> Sim, mas sem interferir no desenvolvimento do conteúdo |  |

9) Onde você costuma obter informações relacionadas à Educação Alimentar e Nutricional?

- |                                   |   |  |  |
|-----------------------------------|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> jornais  | <input type="checkbox"/> campanhas em geral               | <input type="checkbox"/> enciclopédias | <input type="checkbox"/> revistas científicas  |
| <input type="checkbox"/> cinema   | <input type="checkbox"/> programas sobre o tema na TV     | <input type="checkbox"/> palestras     | <input type="checkbox"/> vídeos pedagógicos    |
| <input type="checkbox"/> revistas | <input type="checkbox"/> reuniões pedagógicas             | <input type="checkbox"/> simpósios     | <input type="checkbox"/> capacitações          |
| <input type="checkbox"/> livros   | <input type="checkbox"/> novelas, programas de variedade  | <input type="checkbox"/> sites da área | <input type="checkbox"/> encontro de profs.    |
| <input type="checkbox"/> ONGs     | <input type="checkbox"/> sites de bate-papo, Facebook,... | <input type="checkbox"/> sindicatos    | <input type="checkbox"/> e-mails de amigos     |
| <input type="checkbox"/> cursos   | <input type="checkbox"/> comunidades na internet          | <input type="checkbox"/> telejornais   | <input type="checkbox"/> folhetos informativos |

10) Questões relacionadas ao Ensino de Nutrição:

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> Hábitos Alimentares | <input type="checkbox"/> Estilo de vida | <input type="checkbox"/> mídia             |
| <input type="checkbox"/> Obesidade           | <input type="checkbox"/> Fast food      | <input type="checkbox"/> dietas milagrosas |
| <input type="checkbox"/> Comida              | <input type="checkbox"/> Anorexia       | <input type="checkbox"/> Desnutrição       |
| <input type="checkbox"/> Dieta               | <input type="checkbox"/> Bulimia        | <input type="checkbox"/> Atividade Física  |

11) Quais são as suas expectativas para a disciplina “Atividades Diversificadas para o Ensino de Nutrição”?

# **ANEXOS**



## Anexo 1

### **Artigos e Pesquisas acadêmicas que retratam o tema Alimentação e Nutrição no período de 2013-2017**

#### **Banco de Teses & Dissertações da CAPES**

AZEVEDO-NETA, S.L. A ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL: o ensino interdisciplinar por meio de um jogo educativo. Dissertação. \_\_\_\_\_, Duque de Caxias, 2016.

CASEMIRO, J. P. Cultura, Participação e Educação Popular & Saúde: A Educação Alimentar e Nutricional como lugar de encontro na escola. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Saúde). Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ. BRUNUTES. 2013.

CASTRO, R. Educação Alimentar e Nutricional enquanto processo educativo: Um estudo de práticas e percepções de uma comunidade escolar de Uberaba-MG. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade de Uberaba, Uberaba, MG. 2016.

DIAS, A. O. A gestão de Educação Alimentar e Nutricional em uma escola da rede pública estadual no município de Feira de Santana – Bahia. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação). Universidade do Estado da Bahia. Salvador, BA. 2013.

FAM, A.C.V. A Educação Alimentar e Nutricional na sala de aula: Desenvolvimento de material pedagógico para aplicação por professores em uma escola do município de Feira de Santana-BA. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação). Universidade do Estado da Bahia. Salvador, BA. 2015.

GOMES, K.S. Cozinhando e Dialogando: merendeiras, suas possibilidades e desafios para ações de educação alimentar e nutricional em escolas públicas do Rio de Janeiro. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Saúde) Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ. BRUNUTES. 2014

MAGALHAES, H.H.S.R. Alimentação e Nutrição: Conhecimentos de Educadores do município de Água Boa, Minas Gerais. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2016.

NASCIMENTO, V. M. Educação Alimentar e Nutricional: percepção de professores coordenadores pedagógicos e nutricionistas. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde). Universidade Federal de São Paulo. São Paulo, SP. 2016.

OLIVEIRA, R. S. Filmes Comerciais: Ferramenta Pedagógica para prevenção da obesidade infantil. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente). Centro Universitário de Volta Redonda, UNIFOA, Volta Redonda, RJ. 2015.

PACHECO, N.M. Meu guia@ aliment@r virtu@l: um e-book sobre alimentação saudável na adolescência. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino). Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG. 2013.

PIASETZKI, C.T.R. Educação Alimentar e Nutricional: Uma temática constitutiva do currículo escolar. Dissertação (Mestrado em Educação nas Ciências). Universidade Regional do Nordeste do Estado do Rio Grande do Sul. Ijuí, RS. 2014.

RANGEL, C. N. Alimentação Escolar e Educação Alimentar e Nutricional: convergências e contradições. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Saúde). Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ. BRUNUTES. 2013.

REIS, A. B. C. Educação Alimentar e Nutricional: Análise de um projeto interdisciplinar no Ensino Fundamental de uma escola pública de Salvador- Bahia. Dissertação (Mestrado em Alimentos, Nutrição e Saúde). Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA. 2014.

SARTORI, J. L. Estado da Arte da Pesquisa em Educação Alimentar e Nutricional. Dissertação (Mestrado em Educação nas Ciências). Universidade Regional do Nordeste do Estado do Rio Grande do Sul. Ijuí, RS. 2013.

### Base de Dados Scientific Eletronic Library Online (SCIELO)

ALCANTARA, C. S; BEZERRA, J. A. B. O lúdico, a escola e a saúde: a educação alimentar no gibi. **Trab. educ. saúde [online]**. vol.14, n.3, pp.889-904. 2016.

DIAS, J. D. *et al.* Desenvolvimento de jogos sérios como estratégia de promoção da saúde e combate à obesidade infantil. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**. Ribeirão Preto, v. 24, e2759, 2016.

GREENWOOD, S. A.; FONSECA, A. B. Espaços e caminhos da educação alimentar e nutricional no livro didático. **Ciência & Educação**, v. 22, n. 1, p. 201-218, 2016.

JUZWIAK, C. R. Era uma vez...um olhar sobre o uso dos contos de fada como ferramenta de educação alimentar e nutricional. **Interface (Botucatu) [online]**. vol.17, n.45, pp.473-484. 2013.

LOBO, M; MARTINS. I. . Imagens em guias alimentares como recursos para a educação alimentar em aulas de ciências: reflexões a partir de uma análise visual. **Cad. CEDES [online]**. vol.34, n.92, pp. 86-98. 2014.



PEREIRA, T. S.; PEREIRA, R. C.; ANGELIS-PEREIRA, M. C. Influência de intervenções educativas no conhecimento sobre alimentação e nutrição de adolescentes de uma escola pública. **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 2, p. 427-435, Feb. 2017.

TRICHES, R. M. Promoção do consumo alimentar sustentável no contexto da alimentação escolar. **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 13, n. 3, p. 757-771, 2015.

VIEIRA, V. L.; UTIKAVA, N.; CERVATO-MANCUSO, A. M. Atuação profissional no âmbito da segurança alimentar e nutricional na perspectiva de coordenadores de cursos de graduação em Nutrição. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 17, p. 157-170, 2013.

## Anexo 2

### Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa/ FIOCRUZ

	FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ - FIOCRUZ/IOC	
<b>PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP</b>		
<b>DADOS DO PROJETO DE PESQUISA</b>		
<b>Título da Pesquisa:</b> Atividades diversificadas sobre Alimentação e Nutrição: elaboração de oficinas para professores do Ensino Fundamental.		
<b>Pesquisador:</b> GEORGIANNA SILVA DOS SANTOS		
<b>Área Temática:</b>		
<b>Versão:</b> 5		
<b>CAAE:</b> 63877416.6.0000.5248		
<b>Instituição Proponente:</b> Fundação Oswaldo Cruz		
<b>Patrocinador Principal:</b> FUND COORD DE APERFEICOAMENTO DE PESSOAL DE NIVEL SUP		
<b>DADOS DO PARECER</b>		
<b>Número do Parecer:</b> 2.312.342		
<b>Apresentação do Projeto:</b>		
O Projeto de Pesquisa de Doutorado (Versão 5) intitula-se "Atividades diversificadas sobre Alimentação e Nutrição: elaboração de oficinas para professores do Ensino Fundamental". A pesquisadora (responsável principal) é a Georgiana Silva dos Santos.		
<b>Situação do Parecer:</b>		
<u>Aprovado</u>		

## Anexo 3

### Avaliação do Desenvolvimento da Aula



**INSTITUTO FEDERAL**  
Rio de Janeiro  
Campus Mesquita



#### **Curso de Formação Continuada de Professores em Ciências Naturais**

##### Avaliação de desenvolvimento da aula

Caros alunos e alunas,

Este questionário tem por objetivo detectar aspectos positivos e negativos a serem mantidos ou reformulados na disciplina. Preencha os campos abaixo de acordo com as suas considerações após a aula.

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Aula: \_\_\_\_\_

Docente: \_\_\_\_\_

Numa escala de **1 a 5**, sendo **1 muito insatisfeito** e **5 muito satisfeito**, qual a sua avaliação sobre a aula quanto ao:

<b>Desenvolvimento do curso</b>	<b>Nota</b>
Conteúdo apresentado	
Habilidade em criar interesse pelo tema	
Clareza na apresentação	
Uso de exemplos práticos	
Uso de técnicas didáticas adequadas ao conteúdo	
O conteúdo se aplica na sua sala de aula?	
Uso do tempo de aula	

Você acha que o conteúdo aplicado pode ser trabalhado em suas aulas? Justifique.

---

---

---

Você sugere alguma mudança nessa aula? Qual seria essa mudança?

---