

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: QUÍMICA
DA VIDA E SAÚDE

DIEGO FELIPE DOS SANTOS SILVA

FORMAÇÃO DE PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL NA CIDADE DE
PETROLINA – PE: A ABORDAGEM DO TEMA ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO
NO COMPONENTE CURRICULAR DE CIÊNCIAS.

Porto Alegre – RS
2018

DIEGO FELIPE DOS SANTOS SILVA

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL NA CIDADE DE
PETROLINA – PE: A ABORDAGEM DO TEMA ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO
NO COMPONENTE CURRICULAR DE CIÊNCIAS.**

Tese apresentada à banca examinadora do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Rio grande do Sul como exigência parcial para obtenção do título de Doutor em Educação em Ciências.

Orientadora: Profa. Dra. Rosane Nunes Garcia

**Porto Alegre, RS
2018**

CIP - Catalogação na Publicação

Silva, Diego Felipe dos Santos

Formação de professores do Ensino Fundamental na cidade de Petrolina - PE: A abordagem do tema alimentação e nutrição no componente curricular de ciências / Diego Felipe dos Santos Silva. -- 2018.

167 f.

Orientadora: Rosane Nunes Garcia.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Porto Alegre, BR-RE, 2018.

1. Ensino de Ciências. 2. Educação Alimentar e Nutricional. 3. Metodologia da Pesquisa-ação. 4. Abordagem CTS. I. Garcia, Rosane Nunes, orient. II. Título.

DIEGO FELIPE DOS SANTOS SILVA

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL NA CIDADE DE
PETROLINA – PE: A ABORDAGEM DO TEMA ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO
NO COMPONENTE CURRICULAR DE CIÊNCIAS.**

Tese apresentada à banca examinadora do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Rio grande do Sul como exigência parcial para obtenção do título de Doutor em Educação em Ciências.

Aprovada em: 26 de Abril de 2018.

BANCA EXAMINADORA:

Dra. Rosane Nunes Garcia (Presidente/orientadora)

Dr. Edson Luiz Lindner

Dra. Geida Maria Cavalcanti de Sousa

Dra. Cristhiane Maria Basílio de Omena Messias

**Porto Alegre, RS
2018**

AGRADECIMENTOS

Gratidão é a palavra que me define nesse momento. A Deus toda honra e toda glória!

Senhor Deus eu te agradeço por tudo, por todo cuidado que tivestes comigo durante esse percurso....

Obrigado pelo cuidado em colocar a professora Rosane Nunes Garcia como minha orientadora; obrigado pela vida dos meus pais, Conceição e Fernando, pela educação que me deram e por todos ensinamentos valiosos que me repassaram;

obrigado pela vida do meu irmão Thiago, por todo companheirismo e amor incondicional;

obrigado por todos meus familiares, parentes e amigos queridos, que mesmo de longe, mas também os de perto me transmitiram os melhores pensamentos e as diversas formas de vibrações positivas;

obrigado por todo cuidado que Tiveste em me cercar de pessoas que torceram por mim, que me colocaram em suas orações ou simplesmente que me desejavam coisas boas, boas energias, boas vibrações e bons pensamentos;

obrigado pelo cuidado em escolher os membros de minha banca;

obrigado por todos os professores e pela equipe da secretária do Pós;

obrigado pela minha saúde, por mesmo em muitos momentos parecerem tão difíceis a ponto de me questionar se realmente valeria a pena? Se eu era capaz? E se eu conseguiria chegar até aqui. O Senhor me carregou no colo e me acalentou em tantas noites mal dormidas, nas crises de tristeza e problemas no estomago que me fizeram perceber o quanto todo meu psicológico já estava associado a este processo de doutoramento. Obrigado por me fortalecer;

obrigado pela minha paz; obrigado pelo Teu amor incondicional e incansável;

obrigado pela minha fé, pois sem ela não teria sido fácil;

obrigado por me fazer entender que a Tua vontade prevalece sobre todas as coisas, e Teu momento é perfeito;

obrigado por existir e viver em mim; obrigado por ser reflexo do Teu amor na vida das pessoas;

obrigado por todos os envolvidos nesse processo, desde os sujeitos pesquisados, aos monitores envolvidos, aos gestores, coordenadores e as parcerias realizadas (UPE-SEDUC);

obrigado por todo aprendizado;

obrigado Deus do impossível, por realizar esse sonho tão almejado, obrigado pela oportunidade de muito em breve receber a titulação de Doutor. A ti Senhor, toda Honra e toda Glória, agora e para sempre! Muito Obrigado!

EPÍGRAFE

Para ser grande, sê inteiro: nada
Teu exagera ou exclui.
Sê todo em cada coisa. Põe quanto és
No mínimo que fazes.
Assim em cada lago a lua toda
Brilha, porque alta vive.

Ricardo Reis

DEDICATÓRIA

Dedico esta tese de doutorado a relação de tríades que são parte de mim:

A tríade maior de minha vida: Pai-Filho-Espírito Santo

A tríade de amor, base da minha vida: Mainha-Painho-Thiago

A tríade de palavras, que conduzo como inspiradoras: Foco, Força e Fé

A tríade que proporcionou a realização desta tese: Ciência-Tecnologia-Sociedade

RESUMO

Esta tese apresentou como objetivo geral investigar e capacitar professores na cidade de Petrolina-PE em parceria com a Secretaria Municipal de Educação, mediante uma proposta que levasse em consideração a realidade local para o ensino a respeito da temática alimentação e nutrição na disciplina Ciências, por meio de uma ação de oficinas temáticas, com base na perspectiva Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS). A pesquisa teve como proposta a de averiguar o perfil, os conhecimentos prévios e a percepção dos professores de ciências dos anos finais do Ensino Fundamental a respeito da importância do tema alimentação e nutrição, além de investigar como eles ensinam tal temática e que materiais pedagógicos utilizam. A pesquisa ocorreu entre os anos de 2015 e 2016 e apresenta caráter essencialmente qualitativo. Utilizamos a pesquisa-ação como metodologia, com vistas a interligar conhecimento e a ação, buscando informações sobre situações reais, e como método optamos por utilizar a Análise de Conteúdo, no intuito de melhor analisar o material coletado. Os professores investigados, apesar de reconhecerem a importância de ensinar temáticas relacionadas à alimentação e nutrição, poucos atuam de forma a construir e desenvolver atividades que acrescentem e melhorem o desenvolvimento dos estudantes. Os resultados da pesquisa indicam que o tema da alimentação e nutrição merece maior destaque entre os conteúdos de ensino de ciências reservados para o nível fundamental da educação básica. Mediante a investigação realizada, pudemos observar como os professores, após a intervenção da pesquisa, construíram uma melhor compreensão e sentiram-se melhor capacitados para ministrar a temática sobre alimentação e nutrição abordada no curso. A partir dessa visão, ressaltamos que o incentivo dado ao profissional, ao perceber a discussão de temas sociocientíficos, utilizando a metodologia da pesquisa-ação e baseados na perspectiva CTS, fez com que as professoras e os professores despertassem a visão sobre a importância de se ter essas metodologias como aliadas no processo de ensino e de aprendizagem, o que colabora tanto em seu crescimento profissional quanto pessoal, e pode servir como estímulo para inúmeras possibilidades de resignificação da sua prática pedagógica.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; educação alimentar e nutricional; metodologia da pesquisa-ação; abordagem CTS.

ABSTRACT

This thesis presented a general objective to investigate and train teachers in the city of Petrolina-PE in partnership with the Municipal Department of Education, by means of a proposal that takes into account the local reality for teaching about the theme of food and nutrition in the discipline of science, through an action of thematic workshops, based on the CTS perspective. The research had the purpose of investigating the profile, the previous knowledge and the perception of science teachers of the final years of Elementary School regarding the importance of the theme of food and nutrition, besides investigating how they teach this subject and what pedagogical materials use. The research occurred between 2015 and 2016 and is essentially qualitative. We use action research as methodology, with a view to linking knowledge and action, seeking information about real situations, and as a method we chose to use Content Analysis in order to better analyze the material collected. The teachers investigated, while recognizing the importance of teaching food and nutrition issues, few act in a way to build and develop activities that add to and improve student development. The results of the research indicate that the theme of food and nutrition deserves greater prominence among the contents of science education reserved for the fundamental level of basic education. Through the research carried out we can observe how the teachers, after the intervention of the research, built a better understanding and felt better able to minister the thematic about food and nutrition addressed in the course. Based on this view, we emphasize that the incentive given to the professional, when perceiving the discussion of socio-scientific topics, using the methodology of action research and based on the CTS perspective, caused the teachers and teachers to raise the vision about the importance of having these methodologies as allies in the teaching and learning process, which collaborates both in their professional and personal growth, and can serve as a stimulus for numerous possibilities of reframing their pedagogical practice.

Keywords: Science Teaching; food and nutrition education; action-research methodology; CTS approach.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Esquema da tríade CTS, relacionando os conteúdos sociocientíficos abordados durante a formação dos professores de ciências do Ensino Fundamental II. Petrolina-PE. Brasil, 2016. (Adaptada de Santana et al., 2015)

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 (Metodologia)	As fases da Pesquisa-Ação e como dialogam com a proposta da pesquisa realizada no município de Petrolina, com os professores do Ensino Fundamental II. Petrolina, 2017.	29
Quadro 1 (Resultados – Artigo 1)	Análise do livro do 8º ano de Ciências, para as variáveis 1, quanto a presença ou ausência dos conteúdos para o entendimento e a prática da alimentação saudável. Petrolina-PE. 2016.	41
Quadro 2 (Resultados – Artigo 1)	Análise do livro do 8º ano de Ciências, para as variáveis 2, quanto a presença ou ausência dos conteúdos para promover a mudança de práticas alimentares. Petrolina-PE. 2016.	42
Quadro 1 (Resultados – Artigo 3)	Descritores de ciências do 6º ano, 2º bimestre. Fonte: Secretaria Municipal de Educação de Petrolina, 2016.	83
Quadro 2 (Resultados – Artigo 3)	Descritores de ciências do 8º ano, 2º bimestre. Fonte: Secretaria Municipal de Educação de Petrolina. 2016.	84
Quadro 3 (Resultados – Artigo 3)	Esquema de descrição da proposta de formação dos professores sobre o tema alimentação e nutrição e sequência das atividades desenvolvidas.	87

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Respostas do questionário que trazem informações sobre o perfil dos professores (N=39) do Ensino Fundamental II, vinculados à Secretaria Municipal de Educação. Petrolina-Pernambuco. Brasil, 2016.	57
Tabela 2	Respostas das perguntas fechadas do questionário sobre o conhecimento e a abordagem da alimentação e nutrição por professores (N=39) do Ensino Fundamental II, vinculados à Secretaria Municipal de Educação. Petrolina-Pernambuco. Brasil, 2016.	59
Tabela 3	Categorização das respostas às perguntas abertas obtidas nos questionários com os professores do Ensino Fundamental II, com a frequência em que aparecem as ideias a respeito do ensino da temática relacionada à Alimentação e nutrição. A resposta de um mesmo professor pode estar contabilizada em mais de uma categoria.	65

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
CGPAN	Coordenação- Geral da Política de Alimentação e nutrição
CTS	Ciência, Tecnologia e Sociedade
EAN	Educação Alimentar e Nutricional
OMS	Organização Mundial de Saúde
PAAS	Promoção da Alimentação Adequada e Saudável
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PNAN	Política Nacional de Alimentação e nutrição
POF	Pesquisa Orçamentos Familiares
PSE	Programa Saúde na Escola
SEDUC	Secretaria Municipal de Educação
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UBS	Unidades Básicas de Saúde
UPE	Universidade de Pernambuco

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	6
FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	9
A temática Alimentação e Nutrição.....	9
O ensino de Ciências e a temática Alimentação.....	13
O ensino da Alimentação e Nutrição amparado pela perspectiva CTS.....	15
ESTRUTURA DA TESE	22
OBJETIVOS	23
Geral.....	23
Específicos.....	23
JUSTIFICATIVA	24
METODOLOGIA UTILIZADA NA PESQUISA	27
RESULTADOS E DISCUSSÃO	36
ARTIGO 1: Avaliação da abordagem acerca dos conteúdos de Alimentação e Nutrição em Livros didáticos de Ciências do Ensino Fundamental II.....	36
ARTIGO 2: Investigações a respeito do conhecimento e abordagem sobre Alimentação e Nutrição por professores de Ciências do ensino fundamental II na cidade de Petrolina-PE	52
ARTIGO 3: Construção de práticas educacionais em Alimentação e Nutrição para professores de ciências do ensino fundamental, baseadas na metodologia da pesquisa-ação e referenciadas pelo enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade	79
CONCLUSÕES GERAIS	107
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	112
ANEXOS E APÊNDICES	118

INTRODUÇÃO

Tendo em vista a prática profissional na Universidade de Pernambuco, ao ministrar disciplinas que envolvem a saúde pública e a nutrição, bem como por ser um apaixonado pela educação nutricional, acreditando fielmente que a base da vida é a alimentação, esta tese é fundamentada pelas experiências alimentares vivenciadas desde muito cedo. Reconhecendo que mudanças comportamentais são necessárias à população brasileira, levando em consideração os quadros de doenças crônicas não transmissíveis que assolam crescentemente a população. Entendo que a escola exerce papel de extrema importância na vida dos estudantes, sendo a mesma o local particularmente ideal para realizar atividades educativas. Além disso, senti a necessidade de construir conhecimentos referentes à temática da alimentação e nutrição junto aos professores do Ensino Fundamental, o que me fez despertar o interesse em propor esta pesquisa.

O anseio iniciou, a princípio, no contexto familiar, pois, ao me formar em nutrição, sendo filho de mãe professora da rede estadual de ensino (Ensino Fundamental), ela sempre me abordava e recorria para que eu pudesse ministrar palestras sobre alimentação saudável no ambiente escolar, à qual estava vinculada.

Não sendo bastante o contexto familiar, o contexto social também o foi, por meio do ciclo de amigos, que construí ao longo da vida (amigos dos tempos de escola), alguns desses biólogos licenciados e que seguiram o caminho da docência em Biologia, ao lecionarem a disciplina Ciências, observaram que, em algumas séries, precisavam ministrar conteúdos relacionados à alimentação e nutrição. Além disso, em conversas informais, discutíamos sobre a importância de essa temática ser dialogada por um profissional nutricionista. Destaco que, em algumas oportunidades, o convite para participar, enquanto profissional promotor da qualidade de vida e saúde das pessoas, por intermédio da promoção da prática de uma alimentação adequada e saudável, sempre se fazia presente.

Com o decorrer do tempo e tendo concluído a especialização em Saúde Pública e o mestrado em Nutrição, ingressei como servidor público estadual, aprovado no quadro de docente permanente do colegiado de Nutrição da Universidade de Pernambuco. Iniciei o trabalho docente identificado com a Educação Alimentar e Nutricional, com vistas à

promoção e formação de novos educadores nutricionais que fossem preocupados com a nutrição baseada no contexto ético, inserido numa abordagem crítica e reflexiva. Além disso, busco observar e considerar a interação do homem com o alimento, respeitando as questões culturais, sociais, econômicas, psicológicas, com a intenção de estabelecer uma educação baseada na problematização e na participação ativa dos atores envolvidos, o que me fez pensar nesta problemática como foco de pesquisa para o doutoramento em educação em Ciências.

A experiência em trabalhar no curso de graduação em Nutrição, durante cinco anos, despertou-me o interesse em trabalhar com professores licenciados em Ciências Biológicas, sendo que, nesta pesquisa de doutorado, investigamos sobre a formação de professores do Ensino Fundamental quanto à abordagem da alimentação e nutrição na disciplina Ciências.

A preocupante situação observada na contemporaneidade, exposta mediante os elevados índices de morbimortalidade, caracterizados por patologias associadas à má alimentação ou alimentação inadequada e à falta de atividade física, fez com que nos preocupássemos em saber como estava sendo essa abordagem em sala de aula.

No entanto, para assegurar a eficácia da pesquisa, necessitamos de um embasamento de referenciais teóricos que conduzissem todo o percurso metodológico. Nesse sentido, optamos por utilizar a metodologia da pesquisa-ação como sendo nossa condutora do processo de investigação, e associamos aos referenciais teóricos da perspectiva do ensino de Ciências, baseado no enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade.

Para iniciarmos nossa investigação, tomamos como pergunta condutora a seguinte: Realizar intervenções, por meio de um curso de formação para os professores do Ensino Fundamental, sobre alimentação e nutrição abordados na disciplina Ciências, pode contribuir com o processo de ressignificação do exercício docente para o ensino desta temática na escola?

E, para tanto, acreditamos na hipótese de que os professores de Ciências do Ensino Fundamental não possuem formação, enquanto graduados ou licenciados, para ministrarem temas pertinentes à alimentação e nutrição. Intervenções realizadas com a proposta de construir uma formação direcionada para tal temática podem ser favoráveis para ressignificar o aprendizado do professor, ampliar o leque de metodologias ativas e

de atividades práticas utilizadas no curso formativo, por meio do embasamento da educação nutricional. Atividades de formação realizadas junto aos professores pode auxiliar no processo de ensino e de aprendizagem dos estudantes, que serão formados com mais qualidade nos conteúdos, podendo, assim, propagar o conhecimento na esfera familiar, e conseqüentemente, na comunidade em que vivem.

O texto da proposta de Tese está organizado numa estrutura composta de uma introdução ao contexto de sua produção, uma justificativa sobre a importância da mesma, seguida pela apresentação dos objetivos geral e específicos da pesquisa, a possível estruturação da tese, uma concisa apresentação dos principais referenciais teóricos, a metodologia utilizada e pelos resultados e discussões que fazem parte desta pesquisa, apresentados sob a forma de artigos. Estão subdivididos até o momento em três artigos, produzidos e submetidos às revistas das diferentes áreas, que a pesquisa contempla (Revista Contexto e Educação; Revista Experiências no Ensino de Ciências; Revista Electrónica Enseñanza de las Ciencias).

O tópico “Conclusão” apresenta as considerações gerais. Por fim, as bibliografias que compõem o trabalho encontram-se na seção “Referências”, exceção feita às bibliografias encontradas nos três artigos. Encerrando-se, enfim, seguem os anexos e apêndices que serviram como aporte para esta pesquisa.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A temática da Alimentação e Nutrição

A alimentação e nutrição compõem as condições básicas para a promoção e a proteção da saúde, viabilizando a afirmação do seu relevante potencial no crescimento e desenvolvimento humano, com garantia de qualidade de vida e cidadania (VALENTE, 2002; BRASIL, 2013).

A temática alimentação e nutrição foi adotada por possuir relevância social, tanto em nível da saúde individual quanto coletiva. Refere-se a um assunto, que compreende uma problemática social bastante contemporânea, que inclui mudanças rápidas de hábitos e estilos de vida que trazem maiores preocupações, já que estas estão fortemente associadas com quadros de distúrbios patológicos (CORSINI, 2010).

Inúmeros acontecimentos, que deixam em evidência o contexto da alimentação e nutrição, como a propagação de escândalos alimentares, as controvérsias científicas, a influência midiática frente à divulgação de fatos e riscos, as ideologias alimentares e os discursos e práticas de consumo consciente conduzem o tema da alimentação, crescentemente, no foco dos debates político-sociais (PORTILHO et al., 2011).

A alimentação faz parte do cotidiano de todos os indivíduos. Além das questões relacionadas ao seu sentido biológico, no que diz respeito a sua função de manter a vida em perfeito funcionamento, a alimentação perpassa esse significado, abarca também o fato de todos os nossos sentimentos e ações estarem conectados a alimentação. Nesse sentido, a alimentação atrela-se ao seu sentido antropológico, o ato de comer; a relação do homem com o alimento, portanto, torna essa temática pertinente de ser abordada nessa pesquisa.

Nas últimas décadas, a população brasileira passou por inúmeras transições, relacionadas ao contexto político e econômico e também ao social e cultural, que evidenciaram transformações no modo de vida (maior expectativa de vida e redução do número de filhos por mulher) e resultaram em mudanças no padrão de saúde e consumo alimentar dos indivíduos (BATISTA FILHO e RISSIN, 2003; KAC e VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2003; BARRETO, 2005; DUARTE e BARRETO, 2012, BRASIL, 2013, 2014).

As principais doenças, que lideram os quadros de morbimortalidade¹ na população brasileira, deixaram de ser agudas e passaram a ser crônicas. A diminuição da fome e da desnutrição veio acompanhada do aumento expressivo do sobrepeso e da obesidade em todas as faixas etárias da população, apontando para um novo cenário de problemas relacionados à alimentação e nutrição (BATISTA-FILHO e RISSIN, 2003; DUNCAN et al., 2012; BRASIL, 2013; BRASIL, 2014).

O fato de o Brasil passar por essa situação de transição, principalmente com vistas à alimentação e nutrição, é algo que conduz os processos envolvidos na construção de qualidade de vida a uma preocupante condição, no que diz respeito ao fato de como a população estará pronta para lidar com essa situação. Principalmente, porque as pessoas estão mais suscetíveis a mudanças nas condições de vida, sendo possível observar que a cada dia mais, ocorre a busca por facilidade e praticidade no cotidiano dos indivíduos.

Com vistas a promover o enfrentamento desse cenário, é urgente a necessidade da ampliação de ações intersetoriais que repercutam positivamente sobre os diversos determinantes da saúde e nutrição. Nesse âmbito, o setor da saúde tem considerável papel na promoção da alimentação adequada e saudável, acordo apresentado na Política Nacional de Promoção da Saúde e, mais especificamente, na Política Nacional de Alimentação e Nutrição (BRASIL, 2010; BRASIL, 2013).

Nessa perspectiva, a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN), criada em 1999, propõe-se a melhorar as condições de alimentação, nutrição e saúde da população brasileira, por meio da promoção de práticas alimentares adequadas e saudáveis, além da vigilância alimentar e nutricional, a da prevenção e do cuidado integral dos agravos relacionados à alimentação e nutrição (BRASIL, 2013).

Amparados por esse contexto, de fortalecimento das ações de alimentação e nutrição, porém com foco, na ocasião, direcionado para área da educação, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) (BRASIL, 2009), implantado no país desde 1955 e reformulado ao longo dos anos, evidencia, entre seus objetivos, a construção de hábitos alimentares saudáveis dos estudantes, por meio de ações de Educação Alimentar e Nutricional (EAN) (RAMOS et al., 2013).

¹De acordo com o Ministério da Saúde, refere-se à incidência das doenças e/ou dos óbitos numa população.

Na esfera do Ministério da Educação, a escola é vista como um dos espaços mais focados pelas políticas públicas de alimentação e nutrição para a promoção da alimentação saudável (BRASIL, 1998; SANTOS, 2012; RAMOS et al., 2013). Objetivando favorecer o desenvolvimento de propostas que viabilizem e garantam a adesão de práticas alimentares mais saudáveis no ambiente escolar, foi instituída pelo Ministério da Saúde, por meio da Coordenação Geral da Política de Alimentação e nutrição (CGPAN), a Portaria Interministerial nº. 1.010 de 8 de maio de 2006, que determina as diretrizes para a promoção da alimentação saudável nas escolas de Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio das redes pública e privada, em esfera nacional (BRASIL, 2006).

Destaca-se também o início do Programa Saúde na Escola (PSE) por meio do Decreto no 6.286/2007 (BRASIL, 2007), que apresenta como objetivo auxiliar na formação do estudante por meio de intervenções relacionadas à prevenção, atenção e promoção à saúde, o que inclui o contexto da promoção da alimentação saudável. Esse programa apresenta uma proposta interessante, visto que a função da escola como promotora de aprendizagem global é imprescindível nesse processo, a conduta da temática na perspectiva de formar alunos com visão crítica e reflexiva sobre o mundo e, especificamente, o meio em que vive torna-se, essencialmente, importante para conduzir não apenas o incentivo a hábitos alimentares adequados e saudáveis, mas também promover qualidade de vida a todo o contexto escolar.

Compreende-se que a construção dos hábitos alimentares se inicia na infância e é influenciado por diversos fatores, tais quais se destacam os fisiológicos, psicológicos, socioculturais e econômicos (VALLE e EUCLYDES, 2007; DEMICE et al., 2007; PACHECO, 2008).

Considera-se a formação do hábito alimentar como um conjunto de práticas realizadas em torno da alimentação e que se repetem com o passar do tempo. Na infância, quando a criança adentra o âmbito escolar, ela torna-se susceptível a conhecer e experimentar novos alimentos e preparações, o que, possivelmente, acarretará em modificações nos seus hábitos alimentares devido às influências do grupo social e dos estímulos presentes na escola (PACHECO, 2008).

É importante que a criança possua relação com outras crianças e indivíduos, e, nesse sentido, certamente, ela irá observar e conhecer inúmeros tipos de alimentos,

relacionados aos hábitos diários de consumo alimentar de outras crianças. Esse fato torna-se especialmente importante, pois, caso essa criança ainda não possua uma adequada formação ou tenha conhecimento sobre o que é ou não adequado, certamente, sofrerá elevada influência do meio em que vive.

Nesse embasamento, a educação alimentar e nutricional é conhecida como um importante instrumento para promoção de hábitos alimentares saudáveis (BOOG, 2010), e consiste em uma estratégia preconizada pelas políticas públicas em alimentação e nutrição (RAMOS et al., 2013). É capaz de ocorrer fora da escola, não se limitando apenas a conteúdos disciplinares, mas conformando-se como um processo de crescimento que fortalece e amplia a dinâmica educacional ao debater temas sociais (BRASIL, 2013; SILVA et al., 2015; OMS, 2014).

Nessa perspectiva, a PNAN preconiza a utilização do ambiente escolar como espaço para a promoção da educação nutricional de crianças e jovens, além de recomendar a inserção do tema alimentação e nutrição no projeto político-pedagógico da escola, mediante a introdução de conteúdos programáticos nos diferentes níveis de ensino. Visa à formação de hábitos alimentares saudáveis e proporciona experiências no dia a dia das dinâmicas escolares (BRASIL, 2006; SCHMITZ, 2008; ZANCUL, 2008).

Ações de educação alimentar e nutricional podem despertar mudanças nas escolhas alimentares e favorecer para qualidade de vida da criança. Nesse sentido, a inserção de hábitos alimentares saudáveis, também se concretiza na escola, não apenas pelo aspecto educacional em estudar e disseminar o conhecimento sobre o assunto, mas também no sentido de praticar a alimentação saudável, seja por meio da merenda escolar ou das cantinas, favorecer o amplo convívio social e a troca de vivências alimentares entre os estudantes (MORAES e DIAS, 2012; OMS, 2014).

A educação alimentar e nutricional é o processo chave e fundamental que, vinculado à proposta da escola, torna-se essencial para conduzir, num espaço ideal, visto que os alunos passam grande parte do tempo nesse ambiente e podem, assim, tomar contato com os conhecimentos relacionados à alimentação e nutrição.

Não obstante, no contexto escolar, o alimento precisa ser notado na sua função pedagógica e ser aplicado a fim de possibilitar meios e ações que modifiquem as práticas alimentares saudáveis, de acordo com o previsto pelo Programa Nacional de Alimentação

Escolar. A finalidade é de que os estudantes se tornem conscientes ao realizar as escolhas alimentares, conduzindo para uma construção/formação de hábitos alimentares saudáveis, que deverão manter-se ao longo da vida (BRASIL, 2012, 2013; GABRIEL et al., 2011).

O ensino de Ciências e a temática Alimentação

Indicadores de produção e consumo de alimentos, na contemporaneidade, apresentam, além de mudanças nos hábitos alimentares da população, consequências a nível ambiental. Nessa conjunção, o ensino de Ciências se sobressai como importante campo de discussões sobre as inferências em torno da temática alimentação. Embora as recomendações para que este tema seja abordado de forma interdisciplinar e transdisciplinar, até então, não é o que, geralmente, é posto em prática, ficando a cargo do ensino de Ciências abordar quase que, exclusivamente, a temática (SILVA et al., 2015).

A importância em vincular diferentes disciplinas e a visão interdisciplinar são necessárias, no sentido de conduzir o processo de ensino e de aprendizagem de modo a permitir que os conteúdos possam ser visualizados por meio de inúmeros aspectos, oportunizando ao aluno a formação de uma visão holística sobre o processo de aprender.

Documentos oficiais, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (BRASIL, 1997), evidenciam e indicam a necessidade de melhorar a abordagem da temática alimentação na escola (SILVA et al., 2015). Para tanto, propõe a ideia de dividir e organizar os conteúdos em eixos temáticos: Vida e Ambiente, Ser Humano e Saúde, Tecnologia e Sociedade e Terra e Universo, constituindo relações entre os conteúdos dos eixos temáticos e os temas transversais, o que possibilita ampliar a realização na prática de sala de aula (BRASIL, 1998).

As temáticas - Nutrição e Alimentação Humana - aparecem no eixo: Ser Humano e Saúde, tendo em vista que, para a efetivação do tema saúde, os conhecimentos referentes à alimentação são imprescindíveis, pois visa à melhoria na qualidade de vida, mediante modificações de comportamento alimentar por meio do estímulo à promoção de hábitos alimentares saudáveis (SOARES et al., 2009).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) – terceira edição, 2017, considerando o tema alimentação, destaca a importância de os estudantes conhecerem e

aprenderem a correlacionar alimentação e saúde, considerar e avaliar diferentes processos de produção de alimentos, discutir e posicionar-se sobre os alimentos, além de entender que os sistemas produtivos (como a agricultura) causam problemas ambientais em distintas áreas, como saúde, alimentação e poluição, entre outros aspectos (BRASIL, 2016). Nesse sentido, é importante que a temática alimentação seja percebida pelos estudantes com uma visão além da capacidade de saber apenas quais alimentos escolher e comer, mas, sim, compreender todo o processo que envolve o alimento, desde a sua produção, até os impactos ocasionados por esse ciclo.

Assim sendo, evidencia-se uma complexidade no contexto alimentar, envolvendo o conhecimento científico sobre a nutrição humana, as consequências resultantes do modo de se alimentar das pessoas, em seus vários aspectos, e das questões sociais envolvidas, entre outros (PORTILHO et al., 2011). Logo, a escola possibilitará ao estudante o contato com inúmeros conceitos, os quais, inicialmente, deveriam promover um aprofundamento nas suas percepções quanto à realidade que vivem (SCHOEDER, 2007), estabelecendo e expandindo, gradativamente, seus conceitos científicos.

Esses preceitos enfatizam a proximidade do ensino de Ciências com a concepção de educação destacada por Freire (2008), que não se encerra com o simples repasse de conhecimento, entretanto aprecia uma postura mais ativa do educando, com o propósito que vai além de assimilar o conhecimento, mas com vistas a conduzi-lo para que possua oportunidade de aplicá-lo em sua vida cotidiana, o que fortalece a importância do processo ensino-aprendizagem.

Contextualizar os conhecimentos científicos com base nos temas observados no cotidiano dos estudantes gera um impulso ao aprendizado, no sentido de evidenciar que os conhecimentos estão ligados à realidade social dele e o estimula a descobrir o significado de consideráveis situações que vive no seu cotidiano (FAGUNDES e PINHEIRO, 2013). A inserção desse conhecimento (científico) retrata um importante avanço pedagógico no ensino de Ciências.

Fica clara a evidência de que a ciência está ao nosso redor e, nessa perspectiva, atrelá-la ao nosso entendimento é algo que impulsiona o modo de ver o mundo e refletir sobre os acontecimentos que se organizam ao nosso redor.

Atualmente, constata-se a crescente relação entre os conhecimentos produzidos pelas ciências e a alimentação. Analisando as questões atuais relacionadas à alimentação humana no país, o aumento expressivo de doenças como sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes, pressupõe-se que temas relacionados com a alimentação no ensino de Ciências são extremamente importantes para estimular uma visão crítica, de modo que o estudante coloque em prática no seu cotidiano (BARATA, 2013).

Assim, a colaboração da educação em Ciências para as atividades pertinentes à alimentação, especialmente no caso da Educação Alimentar e Nutricional, pode ser de significativa relevância, considerando que essa, no contexto das aulas de Ciências, deve proporcionar conhecimento significativo, constituindo relação lógica entre o que se aprende e a experiência de vida (LOBO e MARTINS, 2013).

O ensino da Alimentação e Nutrição amparado pela perspectiva CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade)

Ciência, Tecnologia e Sociedade – CTS – refere-se ao estudo das inter-relações entre a ciência, a tecnologia e a sociedade, implementando uma área de trabalho que envolve tanto a investigação acadêmica como as políticas públicas. Para isso, o enfoque CTS visa compreender os aspectos sociais do desenvolvimento técnico-científico, do ponto de vista dos benefícios que esse desenvolvimento possa estar trazendo, como também às consequências sociais e ambientais que poderá causar (PINHEIRO, 2005).

Segundo Hofstein, Aikenhead e Riquarts (1988; p. 358): “CTS pode ser caracterizado como o ensino do conteúdo de Ciências no contexto autêntico do seu meio tecnológico e social, no qual os estudantes integram o conhecimento científico com a tecnologia e o mundo social de suas experiências do dia a dia.”

Nessa perspectiva, a proposta curricular de ensino com enfoque CTS refletiria, em uma associação entre educação científica, tecnológica e social, onde os conteúdos científicos e tecnológicos são analisados com a discussão de aspectos históricos, éticos, políticos e sócioeconômicos (LÓPEZ e CERREZO, 1996).

A intenção dos estudos CTS é provocar a discussão das implicações tecnocientíficas para o contexto social, com intenção de que a sociedade possa participar

de forma ativa e democrática na escolha dos temas que lhe sejam propícios (CHRISPINO et al., 2013).

Nesse embasamento, o foco em desenvolver a Alfabetização Científica e Tecnológica dos cidadãos, apoiando o estudante a incorporar conhecimentos, habilidades e valores necessários para julgar, de modo consciente, questões de ciência e tecnologia na sociedade e agir na solução de tais questões é o objetivo central da educação CTS (AIKENHEAD, 1994; IGLESIA, 1995; HOLMAN, 1988; RUBBA e WIESENMAYER, 1988; SOLOMON, 1993; YAGER, 1990; ZOLLER, 1982).

Aproximadamente em meados da década de 60 do século passado, como forma de contestação ao desagrado relacionado à concepção tradicional da ciência e da tecnologia, aos impasses políticos e econômicos pertinentes ao desenvolvimento científico e tecnológico e à degradação ambiental, nascem diversos movimentos de relutância acadêmica e social. Esses passaram a debater, por meio de diferentes aspectos, a correlação da ciência e da tecnologia com a sociedade, pleiteando a conscientização em relação às questões ambientais, éticas e de qualidade de vida pertinentes às mesmas (GARCÍA et al., 1996).

Apesar de os estudos CTS não serem contemporâneos, apenas, por volta dos anos 1960 e início dos anos 1970, o movimento efetuou-se visível, o que ocorreu, primeiramente, em países como Estados Unidos, nas regiões de grandes economias da Europa e, subsequentemente, na América Latina (CHRISPINO et al., 2013).

Com o crescente deterioramento dos problemas ambientais pós-guerra, a compreensão e conscientização de diversos intelectuais com relação às questões éticas, à condição de bem-estar da sociedade industrializada, à necessidade do envolvimento da população nas tomadas de decisões públicas, estas controladas, particularmente, por uma elite que domina o conhecimento científico e, principalmente, pelo receio e desapontamento decorrentes dos excessos tecnológicos, possibilitaram as circunstâncias para a concepção de propostas de ensino CTS (SANTOS e MORTIMER, 2002).

De acordo com Aikenhead (2003), no final da década de 70 e início de 80, existia uma concordância entre os educadores de Ciências, no que se referia à inevitabilidade de modernizar/reformar a educação científica, tanto por meio da influência dos movimentos sociais e acadêmicos, quanto pela insatisfação com o ensino de ciências.

No Brasil, o surgimento de movimentos com a denominação CTS, apenas, começou a acontecer na década de 1990, como consequência da expansão de pesquisas e da publicação e circulação de artigos sobre o tema (SANTOS, 2008).

Recentemente, junto com o avanço da ciência e da tecnologia, estão ocorrendo inúmeras mudanças nas condições econômica, política, social e, ao mesmo tempo, na evolução do homem (PINHEIRO, 2005). Tal avanço tem permitido que o homem conquiste um domínio crescente sobre a natureza, bem como tem originado respostas e produtos, que são responsáveis pelo progresso de inúmeras áreas do conhecimento humano. Contudo esses desenvolvimentos não estão livres de condições adversas, pelo fato de não estarmos perante um modelo linear de desenvolvimento (CHRISPINO et al., 2013).

A organização dos currículos CTS se dá mediante a associação com temas científicos ou tecnológicos, que são significativamente problemáticos na perspectiva social (AIKENHEAD, 1994; RAMSEY, 1993; RUBBA, 1991; THIER, 1985 apud SANTOS e MORTIMER, 2002).

Temas sociais pertinentes à ciência e tecnologia deveriam ter sua procedência em atividades que envolvessem questões relacionadas a um problema com múltiplas possibilidades relacionadas a diversos fatores culturais (RAMSEY, 1993), pelo fato de cada indivíduo apresentar pontos de vista e atitudes distintas sobre as questões científico-tecnológicas e que, muitas vezes, divergem dos objetivos que elas expõem. Assim, é necessário construir uma imagem de ciência e de tecnologia que evidencie a dimensão social do desenvolvimento científico-tecnológico, entendido como um artefato resultante de aspectos relativos à cultura, política e economia (PINHEIRO, 2005).

Nessa lógica, Freire (1987) apresenta que o indivíduo se torna consciente mediante o diálogo com as circunstâncias da sua realidade, o que se configura, na concepção de educação libertadora, por meio do uso de “temas geradores”. Os temas devem originar-se da situação real dos estudantes, ou seja, como é sua relação com o mundo. Desse modo, os auxiliará na reflexão de quais as suas ambições. Nessa perspectiva, Freire (1996) sugere que se parta de situações locais para a análise de problemas nacionais e regionais (FREIRE, 1996).

O ensino de Ciências, tendo seu olhar voltado para o ensino CTS, compreende tanto conteúdo científico quanto conteúdo CTS, sendo capaz de combinar tanto ciência e tecnologia quanto ciência e sociedade, ou seja, qual for outra correlação, integrando questões sobre ciência, tecnologia e sociedade (AIKENHEAD, 1994; SOLOMON, 1994; YAGER, 1993; SANTOS e MORTIMER, 2000; SANTOS e SCHNETZLER, 1997). Os temas sociocientíficos, como também são denominados os temas referentes à abordagem CTS, (SANTOS e MORTIMER, 2009), englobam questões inerentes à ciência e tecnologia que apresentam grande repercussão na sociedade.

Entre múltiplas questões sociocientíficas que se destacam e apresentam grande interesse e preocupação de toda a sociedade, destacamos a temática da alimentação, por compreender que se trata de um tema, que permeia todos os indivíduos, mediante os hábitos alimentares, e que pode ocasionar impactos ao ambiente e à sociedade, devido aos meios de produção e consumo (FARO et al., 2016).

A alimentação compreende um tema multidimensional (FARO et al., 2016), e, nesse sentido, a percepção da alimentação limitada apenas às questões relacionadas à saúde, tem dado lugar à conscientização de que o ato de comer, mais que uma obrigação vital, é uma construção social multideterminada, que gera impactos ambientais, que afetam a humanidade (MOTTA e TEIXEIRA, 2012).

As questões alimentares demandam, tanto no campo político-econômico quanto no âmbito educacional, uma abordagem intersetorial e multidisciplinar, o que é característico quando se observam os conteúdos nos currículos CTS (SOLOMON, 1993). Dessa forma, apresenta novas propostas para o ensino de Ciências, que resguardam a inclusão de questões sociocientíficas no contexto curricular, com a pretensão de estimular uma ação social responsável (MOTTA e TEIXEIRA, 2012).

No âmbito escolar, professores que, em sala de aula, abordam as questões alimentares, segundo o enfoque CTS, essencialmente, ampliarão as práticas pedagógicas de modo que a temática seja compreendida sob aspecto multidisciplinar, mediante o exercício de argumentação. Nessa continuidade, torna-se necessário introduzir, no conteúdo das aulas, discussões ligadas à influência dos fatores econômicos e culturais nas escolhas alimentares, bem como o impacto que isso produz ambientalmente, proporcionando o entendimento da alimentação de modo ampliado e compreendido não apenas do aspecto biológico, das necessidades vitais e das escolhas alimentares

adequadas, mas como a incorporação de situações reais em sala que provoquem a discussão, diálogo e argumentação (MOTTA e TEIXEIRA, 2012).

Corroborando com o fortalecimento da alimentação e nutrição, neste momento, focando no contexto político, pertinente às políticas públicas que regem essa temática, com vistas a solucionar os problemas sociais no Brasil, a Política Nacional de Alimentação e Nutrição exibe como finalidade a promover a melhoria das condições de alimentação, nutrição e saúde da população brasileira (BRASIL, 2013).

Para tanto, a PNAN está organizada em diretrizes, que abrangem o escopo da atenção nutricional no Sistema Único de Saúde (SUS) com foco na vigilância, promoção, prevenção e cuidado integral de agravos relacionados à alimentação e nutrição (BRASIL, 2013).

Mediante o olhar mais atento a esta política, no que diz respeito ao foco em tratar a questão da alimentação e nutrição como tema sociocientífico, destacamos dois pontos que estão intrinsecamente relacionados à proposta do ensino baseado na abordagem CTS. Nessa perspectiva, destacamos a diretriz referente à Promoção da Alimentação Adequada e Saudável (PAAS) e o princípio da autonomia do indivíduo como forma de apresentar a visão da política relacionada ao que se propõe no tópico aqui discutido.

A PAAS apresenta por objetivo promover a melhoria da qualidade de vida da população, por meio de ações intersetoriais, de caráter amplo e que sejam capazes de responder às dificuldades relacionadas à saúde da população, colaborando para a diminuição da prevalência do sobrepeso e obesidade e das doenças crônicas associadas e outras relativas à alimentação e nutrição (BRASIL, 2013).

Ressalta-se a educação alimentar e nutricional, como uma estratégia na saúde dirigida à PAAS, e associada às ações de regulação de alimentos (rotulagem e informação, publicidade e melhoria do perfil nutricional dos alimentos) e ao estímulo à construção de ambientes que propiciem a alimentação adequada e saudável, refletirá sobre a oferta de alimentos saudáveis nas escolas e nos espaços de trabalho (BRASIL, 2013).

Nessa perspectiva, pressupõe-se trabalhar a EAN como um processo de diálogo entre profissionais de saúde e a população, almejando, sobretudo, trabalhar com práticas contextualizadas a realidade local, que sejam problematizadoras, ativas e construtivistas,

considerando as distinções sociais que possam interferir no direito universal à alimentação (BRASIL, 2013).

Nesse panorama, os conteúdos trabalhados em educação nutricional estarão ajustados a uma didática transdisciplinar, as práticas educativas contextualizadas à realidade local e unida à identidade cultural dos estudantes, de modo a favorecer discussões que induzam à problematização da forma de escolher, comprar, armazenar, preparar os alimentos, bem como entender o processo da produção e o acesso a esses alimentos. Também torna-se essencial provocar discussões a respeito dos hábitos diários, dos eventos comemorativos em que a alimentação e a comensalidade das diversas identidades se fazem presentes (BOOG, 2010; BRASIL, 2012; BRASIL, 2013; OMS, 2014).

Sobre os princípios que regem a PNAN, destacamos, como foco de nossa investigação, o princípio do fortalecimento da autonomia dos indivíduos. Esse princípio apresenta o propósito de tornar os indivíduos autônomos para as escolhas e práticas alimentares, o que promoverá um aumento da capacidade de interpretação e análise do sujeito sobre si e sobre o mundo, além de torná-lo capaz de fazer escolhas, governar e produzir a própria vida.

Para tanto, o princípio defende a importância de que o indivíduo amplie a capacidade de lidar com as situações, a partir do conhecimento dos determinantes das questões oportunas que o afetam, encarando-os com reflexão crítica. Nesse sentido, reconhecer as várias perspectivas, poder experimentar, decidir, reorientar, ampliar os objetos de investimento relacionados ao comer e poder contar com pessoas nessas escolhas e movimentos, tornam-no mais autônomos.

Nesse cenário, mediante esses destaques, realizados acima da PNAN, podemos inferir que corroboram a pretensão da educação científica para a cidadania, no sentido de que também propõe que a compreensão do conhecimento científico ocorra juntamente com o desenvolvimento da capacidade de pensar, para a tomada de decisões com discernimento e seriedade sobre as situações que envolvem a ciência, a tecnologia e a sociedade (SANTOS e SCHNETZLER, 1997).

Esses propósitos se associam com os objetivos do desenvolvimento da autonomia, do senso crítico, da capacidade de comunicação e de tomada de decisão responsável, que

têm sido encontrados no que se tem chamado de alfabetização científica (AULER; DELIZOICOV, 2001; CHASSOT, 2000; FOUREZ, 1994), e que Santos (2007) denomina como Letramento Científico, cuja intenção é enfatizar a função social do ensino de Ciências.

ESTRUTURAÇÃO DA TESE

Esta tese foi desenvolvida a partir da formação de professores do Ensino Fundamental relacionada a abordagem da alimentação e nutrição na disciplina de ciências. Para responder as questões de pesquisa e objetivos, esta proposta está organizada com os artigos que seguem abaixo:

- Artigo 1: **AVALIAÇÃO DA ABORDAGEM ACERCA DOS CONTEÚDOS DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO EM LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DO ENSINO FUNDAMENTAL**. Será apresentada avaliação realizada por meio da análise dos livros didáticos, investigando como se dá a abordagem dos conteúdos relacionados à Alimentação e nutrição, nos livros de Ciências, do Ensino Fundamental, adotados por escolas municipais, situadas na cidade de Petrolina – PE.

- Artigo 2: **INVESTIGAÇÕES A RESPEITO DO CONHECIMENTO E ABORDAGEM SOBRE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO POR PROFESSORES DE CIÊNCIAS DO ENSINO FUNDAMENTAL II NA CIDADE DE PETROLINA – PE**. Neste artigo será apresentada uma discussão sobre como é a abordagem acerca da Alimentação e nutrição realizada por professores de ciências do Ensino Fundamental II da cidade de Petrolina-PE.

- Artigo 3: **CONSTRUÇÃO DE PRÁTICAS EDUCACIONAIS EM ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO PARA PROFESSORES DE CIÊNCIAS DO ENSINO FUNDAMENTAL, BASEADAS NA METODOLOGIA DA PESQUISA-AÇÃO E REFERENCIADAS PELO ENFOQUE CTS**. Aqui se encontra uma proposta de capacitação para professores dos anos finais do Ensino Fundamental, por meio de um planejamento que considerou a realidade local para o ensino a respeito da temática alimentação e nutrição na disciplina de ciências, mediante uma ação de educação continuada (oficinas temáticas), com embasamento da perspectiva CTS.

OBJETIVOS

GERAL

Investigar os professores dos anos finais do Ensino Fundamental, da rede municipal de educação de Petrolina-PE, a respeito da temática alimentação e nutrição na disciplina de Ciências, capacitando-os mediante uma proposta que leve em consideração a realidade local para o ensino, por meio de uma ação de educação continuada (oficinas temáticas), baseada na perspectiva CTS.

ESPECÍFICOS

- Averiguar o perfil, os conhecimentos prévios e a percepção a respeito da importância do tema alimentação e nutrição dos docentes participantes na pesquisa;
- investigar como os professores de ciências, dos anos finais do Ensino Fundamental, das escolas da rede municipal de Petrolina-PE ensinam a temática nutrição e alimentação, bem como qual material pedagógico utilizam;
- analisar o livro didático utilizado na disciplina de ciências (6º ao 9º ano) nas escolas pesquisadas, com a finalidade de avaliar como está temática vem sendo desenvolvida e em que precisa ser qualificada;
- qualificar a atuação de um grupo de docentes que lecionam a disciplina de ciências no Ensino Fundamental (anos finais), por meio de um curso de formação, com a finalidade de contribuir para a construção de estratégias diferenciadas de abordagem dos temas alimentação e nutrição;
- confeccionar materiais didáticos para auxiliar na construção da formação proposta e na noção dos conteúdos relacionados alimentação e nutrição, por meio da educação nutricional;
- verificar se, após a intervenção, os professores participantes da pesquisa construíram uma melhor compreensão e se sentem-se mais capazes de ministrarem a temática sobre alimentação e nutrição abordada no curso.

JUSTIFICATIVA

Mediante o quadro epidemiológico e nutricional atual, observado por meio da expressiva e crescente prevalência nos quadros de sobrepeso e obesidade, constantemente, tem-se ponderado sobre a educação nutricional no âmbito escolar. Trabalhar questões dessa natureza na escola é uma importante estratégia para a construção de hábitos alimentares saudáveis desde a infância e o controle de doenças de origem nutricional na população, especialmente, doenças crônicas não transmissíveis. Porém, pouco se conhece a respeito das ações que vêm sendo adotadas para tal e como é a formação dos sujeitos/educadores no processo de conduzir o conhecimento referente à alimentação e nutrição para sala de aula.

É conhecido que a formação dos estudantes dos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas não aborda durante os quatro anos de curso, em média, os temas relacionados à alimentação e nutrição humana (ZANCUL e GOMES, 2011). Porém, ao se depararem com a realidade de ensino, os temas relacionados com referida temática, em sua maioria, são inseridos como conteúdos programáticos da disciplina Ciências.

Nesse contexto, a falta de embasamento científico, técnico e sociocultural sobre o assunto, acaba por promover uma formação voltada para os estudantes, longe da realidade dos mesmos, ou apenas abordando o assunto de forma teórica, unicamente transferindo o assunto que está no livro didático. E, ainda, frequentemente, os livros didáticos, comumente, acabam trazendo uma abordagem bastante defasada de conteúdos, sem abarcar um levantamento mais detalhado do tema, ou atualidades relacionadas ao contexto dos estudantes.

Um acontecimento que, frequentemente, é observado é que, em inúmeras ocasiões, professores de Ciências, graduados/licenciados em Ciências Biológicas, acabam lecionando em componentes curriculares que não são da sua formação, exclusivamente, com a finalidade de conseguir completar a carga horária de horas/aula, ou, simplesmente, por imposição da gestão a fim de suprir defasagem no quadro de professores. Toda essa situação contribui para gerar um envolvimento insuficiente, dificultando para o professor, melhorar suas propostas de ensino, buscar informações inovadoras e atuais, e relacionar o conteúdo com a realidade do estudante. Nessa perspectiva, o processo de ensino e de aprendizagem torna-se, extremamente teórico, com

abordagem defasada, não estimulando a pensar, refletir, aprender e entender a importância dos temas gerais e, especialmente, os relacionados à alimentação e nutrição para a vida.

O estudo e a realização de debates sobre Alimentação e nutrição na escola, assim como o desenvolvimento de outras atividades educativas, propiciam ao estudante condições de assumir uma postura crítica diante das informações que chegam até ele. Tendo em vista o papel fundamental da alimentação na definição do estado de saúde das crianças, a escola se apresenta como um espaço e tempo privilegiados para promover a saúde, por-ser um local onde muitas pessoas passam grande parte do seu tempo, vivem, aprendem e trabalham (COSTA; RIBEIRO; RIBEIRO, 2001 apud PICCOLI et al., 2010, p. 4).

Certamente, a escola possui grande potencial na formação de bons hábitos alimentares (SCHMITZ et al., 2008; ZANCUL, 2008; CERVATO-MANCUSO et al., 2013). Ela é responsável por uma parcela importante do conteúdo educativo global, inclusive do ponto de vista nutricional. Nesse sentido, o modo como será realizada a construção do processo educativo, poderá refletir negativamente na formação do hábito alimentar (SOUZA et al., 2011).

Nessa circunstância, é relevante destacar a capacitação de professores e de outros atores sociais (estudantes, coordenadores, merendeiras, donos de cantina) que compõem a espaço escolar, como estratégia fundamental, a fim de promover mudanças e, certamente, conduzir um adequado suporte para adoção de hábitos alimentares saudáveis ao longo da vida (AULD et al., 1999; LYTLE et al., 2002).

O professor, considerado uma peça chave desse processo, deve ser um facilitador, articulando a teoria e a prática. Para tanto, necessita utilizar múltiplas estratégias de ensino, a fim de auxiliar na formação do hábito alimentar e na melhoria da alimentação do estudante. Visando a esse objetivo, faz-se necessário que o professor tenha conhecimentos e habilidades sobre a promoção da alimentação saudável, além de incorporá-los ao seu fazer pedagógico. Para tanto, esse conhecimento precisa ser construído de modo transversal no âmbito escolar, assegurando a continuidade das ações dentro e fora da sala de aula (SCHMITZ et al., 2008).

Nesse sentido, justifica-se a importância desta pesquisa de doutorado, pois, por meio das investigações a respeito do conhecimento e abordagem sobre alimentação e nutrição dos professores de Ciências dos anos finais do Ensino Fundamental (anos finais)

na cidade de Petrolina, propor-se-á a construção de práticas educacionais em alimentação e nutrição, baseada na metodologia da pesquisa-ação e referenciada pelo enfoque CTS.

Pretendemos melhorar a qualidade de ensino da disciplina Ciências no que concerne ao contexto da alimentação e nutrição, promovendo uma adequada educação nutricional na sua formação e conduzindo à melhoria da qualidade de vida, favorecendo, assim, mudança de hábitos e comportamentos alimentares próprios, dos estudantes, famílias e da sociedade.

METODOLOGIA UTILIZADA NA PESQUISA

A pesquisa foi realizada na cidade de Petrolina, localizada na região do Vale do São Francisco, a aproximadamente 730 km da capital, Recife - em parceria com a Secretaria Municipal de Educação (SEDUC) da referida cidade.

Petrolina é um município brasileiro do interior do estado de Pernambuco, região Nordeste do país. Possui uma extensão territorial de 4 561,872 km². Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2017, sua população foi estimada em 343.219 habitantes², sendo o quinto maior município de Pernambuco e o segundo do interior pernambucano, atrás apenas de Caruaru. O município é integrante da Região Administrativa Integrada de Desenvolvimento do Polo Petrolina e Juazeiro.

De acordo com o IBGE, em 2015, os alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental da rede pública da cidade tiveram nota média de 5.6 no IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica); já para os alunos dos anos finais, essa nota foi de 4.5. Na comparação com cidades do mesmo estado, a nota dos alunos dos anos iniciais colocava esta cidade na posição 19 de 185. Considerando a nota dos alunos dos anos finais, a posição passava a 16 de 185.

A taxa de escolarização (para pessoas de 6 a 14 anos) foi de 97 em 2010. Isso posicionava o município na posição 73 de 185 dentre as cidades do estado e na posição 3641 de 5570 dentre as cidades do Brasil. Em 2015, possuía 180 escolas de Ensino Fundamental, 2.207 docentes vinculados ao Ensino Fundamental e 55.138 alunos matriculados no referido ano (IBGE, 2015).

A pesquisa ocorreu entre os anos de 2015 e 2016. Participaram da pesquisa professores dos anos finais do Ensino Fundamental, que ministravam a disciplina Ciências, possuíssem contrato ativo com a SEDUC, concordassem em participar do estudo e assinassem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice 1).

Não participaram da pesquisa os professores responsáveis pelo ensino das turmas das séries iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º), por serem considerados professores

² <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/petrolina/panorama>

polivalentes, além dos professores que estavam em férias, licença sem vencimentos, médica ou para maternidade, ou que se recusaram.

O projeto foi submetido à apreciação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) com Seres Humanos da Universidade de Pernambuco e respeitando todos os preceitos éticos; foi aprovado mediante o parecer número 1.622.725 (Anexo 1).

Utilizamos a pesquisa-ação como metodologia, com vistas a interligar conhecimento e a ação, buscando informações sobre situações reais, a fim de solucioná-las e contribuir para o avanço no debate dos fatos abordados. A pesquisa apresenta caráter essencialmente qualitativo, e como método optamos por utilizar a Análise de Conteúdo, no intuito de melhor analisar o material coletado.

De acordo com Thiollent (2011), a metodologia da pesquisa-ação é definida como:

[...] um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com uma resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo mais cooperativo ou participativo (THIOLLENT, 2011, p. 20).

O modo de investigar o problema, que está relacionado à realidade dos membros da situação, implica a atuação desses como agentes ativos na percepção de sua própria realidade e os proporciona adquirir conhecimentos essenciais para solucionar problemas e realizar necessidades (BALDISSERA, 2001).

De acordo com Thiollent (2011), o planejamento de uma pesquisa-ação é muito flexível e não necessariamente segue uma ordem rigorosamente padronizada. O processo dependerá de como os acontecimentos dos fatos ocorrerão, além de decorrer em função do desenvolvimento da relação dos pesquisadores com o caso investigado. Nesse sentido, o autor prefere abordar um “ponto de partida” e o “ponto de chegada”, e entre esses dois, as demais “etapas” estarão ocorrendo de acordo com as circunstâncias encontradas durante o processo.

Nessa perspectiva, são doze “etapas”, iniciando pela fase exploratória até a divulgação externa. São elas: Fase exploratória; O tema da pesquisa; A colocação dos Problemas; O lugar da teoria; Hipóteses; Seminário; Campo de observação, amostragem e representatividade qualitativa; Coleta de dados; Aprendizagem; Saber formal/saber informal; Plano de ação; Divulgação externa (THIOLLENT, 2011). Conforme se pode

observar no quadro 1, apresentamos as etapas da metodologia e como se relacionam com a nossa pesquisa.

Quadro 1. As fases da Pesquisa-Ação e como dialogam com a proposta da pesquisa realizada no município de Petrolina, com os professores do Ensino Fundamental (anos finais). Petrolina, 2017.

Fases da pesquisa-ação apresentadas por Thiollent (2011)	Fases da pesquisa-ação nesta investigação
<p>1. A Fase exploratória é caracterizada pelo início do processo de aproximação do pesquisador com a situação a ser investigada, ou seja, nesta fase irá se identificar o local a ser estudado, quem é o público-alvo, quais os problemas observados. Por meio de uma avaliação diagnóstica têm-se o elencamento dos problemas e quais serão escolhidos como prioritários de acordo com os atores envolvidos no processo.</p>	<p>Optamos por investigar a realidade dos professores de ciências do Ensino Fundamental (anos finais) no município de Petrolina-PE. Para tanto foi realizada visita a Secretaria Municipal de Educação, onde podemos apresentar a proposta da pesquisa e identificar o público-alvo. Antes do início da pesquisa, a fase exploratória foi realizada a partir de encontros com os professores, a fim de identificar os problemas relacionados a questões da alimentação e nutrição, e sua relação com o livro didático utilizado no componente curricular de Ciências e, por fim, elencar os problemas prioritários para realizar a intervenção.</p>
<p>2. O tema da pesquisa é a fase onde será definido o tema, mediante discussão com os envolvidos, denomina-se o problema (com soluções que possam ser resolvidas/desenvolvidas pela equipe), a área de conhecimento a ser abordada e o enfoque que será selecionado.</p>	<p>O tema escolhido foi o ensino da Alimentação e nutrição relacionado ao livro didático. Após a discussão com o público-alvo, identificamos que os professores não estavam preparados ou não tiveram formação para ministrar aulas com a temática relacionada, a Alimentação e nutrição. Desta forma optamos por realizar a formação dos professores, que por meio de um profissional especialista em</p>

	<p>Nutrição, propôs trabalhar os conteúdos existentes no livro didático, relacionados a Alimentação e nutrição com uma metodologia baseada no enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade.</p>
<p>3. Na colocação dos problemas, define-se uma problemática na qual o tema escolhido adquira sentido, que pode ser tanto no campo teórico quanto prático. Ressalta-se a importância de dispor em ordem prática os problemas conforme suas soluções ocorram.</p>	<p>O fato de identificar fragilidade na formação dos professores, enquanto licenciados, para ministrar conteúdos relacionados a temática da Alimentação e nutrição, despertou o interesse em propor a formação dos professores, baseadas no contexto atual relacionado as questões da transição nutricional que é um problema apresentado no âmbito escolar e pode ser discutido de modo teórico-prático, tendo em vista que nesse ponto de vista facilita o processo de ensino-aprendizagem.</p>
<p>4. Sobre o lugar da teoria, compreende-se que para o projeto de pesquisa-ação acontecer é importante que apresente o problema articulado com um referencial teórico que possa nortear/orientar a pesquisa e as interpretações dos resultados.</p>	<p>Como referencial teórico utilizamos a transição nutricional para dar suporte ao referencial teórico da operacionalização da pesquisa, para tanto optamos por utilizar autores como Popkin (2002), Batista Filho (2010), que são referências no tema. Além de trabalhar com a Educação Alimentar Nutricional e referenciais do ensino de Ciências com enfoque CTS.</p>
<p>5. Hipóteses seriam a dedução que o pesquisador tem/faz em relação a possíveis soluções para o problema exposto, mediante observação. A partir da sua definição o pesquisador</p>	<p>Após contato com o público-alvo, levantamos a hipótese de que os professores de Ciências do Ensino Fundamental não possuem formação, enquanto graduados ou licenciados, para ministrarem temas pertinentes a Alimentação e nutrição. A fim</p>

<p>determina o que será necessário para seguimento da pesquisa.</p>	<p>de solucionar este problema, se fez necessária a realização ou a proposta de intervenção em realizar a formação dos professores para atuar nos conteúdos referentes a temática da Alimentação e nutrição.</p>
<p>6. O Seminário é destinado a promover reuniões que envolvam os principais membros da pesquisa, com o intuito de explorar, debater e formular soluções a respeito do processo de investigação.</p>	<p>A etapa do seminário ocorreu nos encontros realizados antes da proposta de formação, com os alunos monitores que auxiliaram na pesquisa. Neste momento, realizamos diversas reuniões, a fim de esclarecer como seria a operacionalização de toda a intervenção proposta. Destaco que também houve reuniões com os sujeitos da pesquisa e com os professores coordenadores (responsáveis pela equipe de professores de Ciências do município e por sua formação).</p>
<p>7. Campo de observação, amostragem e representatividade qualitativa, informa/representa qual o alcance da pesquisa, pois pode abranger diferentes meios, a exemplo de uma comunidade concentrada ou espalhada. No caso do campo traçado ser extenso, há possibilidade de empregar estudos de amostragem ou de representatividade para a população investigada.</p>	<p>Em nosso caso a abrangência da pesquisa repercutirá a toda sociedade Petrolinense, no sentido de que por meio da intervenção realizada com os professores, irão conduzir o aprendizado conseguido com as oficinas propostas e irão conduzir para sala de aula, onde formarão estudantes mais críticos e reflexivos e estes por sua vez irão conduzir tais conhecimentos apreendidos na escola para o âmbito familiar, que certamente se propagará para o meio social em que vivem.</p>
<p>8. Coleta de dados são os métodos/procedimentos utilizados para alcançar a informação que é apontada como necessária para o andamento da</p>	<p>A coleta de dados foi realizada com o auxílio de visitas à Secretaria de Educação, observações nas escolas e na atividade de formação com os professores, além de</p>

<p>pesquisa, é realizada por grupos de observação composto pelos pesquisadores e participantes.</p>	<p>questionário semiestruturado. Tal instrumento foi responsável por direcionar o caminho da pesquisa, no sentido de apontar os próximos passos.</p>
<p>9. Aprendizagem compreende a capacidade de aprendizado que está relacionada ao processo investigativo. Isto se deve, pelo fato das atividades investigadas envolverem uma ampla produção e circulação de informações, tomadas de decisões entre outros, o que infere a tendência de aprendizagem dos participantes.</p>	<p>Sobre o que foi aprendido durante a pesquisa e todo o processo investigativo, fica clara a imagem da situação real identificada na formação dos professores de ciências participantes da pesquisa, além dos alunos monitores que auxiliaram em todo o processo e certamente a aprendizagem do próprio autor que pode vivenciar o processo teórico-prático da situação-problema.</p> <p>É importante destacar que a escolha pela metodologia utilizada, baseando-se na abordagem CTS, foi de extrema importância para os autores da pesquisa, visto que era uma metodologia desconhecida para tal e que pode contribuir de modo imensamente significativo no conhecimento do mesmo.</p>
<p>10. Saber formal/saber informal visa melhorar ou estabelecer meios de comunicação e intercompreensão com os agentes envolvidos, proporcionando um relacionamento adequado entre o saber formal e o saber informal. Trata-se do respeito mútuo sobre o saber dos envolvidos na pesquisa, na busca de soluções aos problemas postos.</p>	<p>A temática escolhida para trabalhar com os professores é algo que faz parte do cotidiano de todas as pessoas, portanto, é natural que as pessoas saibam de muitas informações a respeito da alimentação, porém muitas delas relacionadas a mitos, tabus e crenças. Não foi diferente com a equipe de professores pesquisados; durante as discussões e debates de alguns conteúdos pode observar o conhecimento informal que muitos trazem consigo, em muitos</p>

	<p>momentos errados, porém foram tratados de modo a identificá-los como situação de realizada vivenciado no local em que mora e o melhor foi que se pode ser apresentado e discutido com os professores o que a ciência diz sobre alguns conceitos, com total respeito e cordialidade ao trabalhar tais temas. A exemplo do famoso “suco de beterraba” utilizado para curar anemia, fato disseminado por inúmeros pessoas, mas que não apresenta boa relação ou está associado, a cura da anemia.</p>
<p>11. Plano de ação é o momento em que, tendo sido diagnosticado o problema e definido os objetivos da pesquisa, é fundamental construir um plano de ação com o propósito de solucionar o problema.</p>	<p>A proposta de intervenção culminou na formação dos professores por meio de oficinas temáticas, realizada nas dependências da Universidade de Pernambuco.</p>
<p>12. Divulgação externa é o ponto de chegada. Neste momento, em que a pesquisa foi executada, torna-se necessário que, após sua realização, haja retorno de informações para os grupos envolvidos, além de difundir os resultados externamente, em distintos setores interessados.</p>	<p>A fase final (resultados da pesquisa) será apresentada aos sujeitos envolvidos (Secretaria de Educação, professores participantes), tão breve quanto a defesa da tese de doutoramento do autor. Além da divulgação em meio científico por meio das publicações dos artigos em revistas indexadas e de ampla circulação.</p>

*As fases apresentadas na pesquisa realizada em Petrolina não necessariamente seguiram esta ordem.
Fonte: Próprio autor, 2018.

Para melhor organização da pesquisa, utilizamos, também, o método da Análise de Conteúdo, a fim de compreender os resultados obtidos de modo mais claro. Para tanto, utilizamos como referencial nesta pesquisa a autora Laurence Bardin, que define Análise de Conteúdo como sendo:

Um conjunto de instrumentos metodológicos cada vez mais sutis em constante aperfeiçoamento, que se aplicam a “discursos” (conteúdos e continentes) extremamente diversificados. O fator comum dessas técnicas múltiplas e multiplicadas – desde o cálculo de frequências que fornece dados cifrados, até a extração de estruturas traduzíveis em modelos – é uma hermenêutica controlada, baseada na dedução: a inferência. Enquanto esforço de interpretação, a análise de conteúdo oscila entre os dois polos do rigor da objetividade e da fecundidade da subjetividade (BARDIN, 2011, pag. 15).

É importante destacar que a Análise de Conteúdo pode acontecer tanto de forma quantitativa, quanto qualitativa (CAREGNATO e MUTTI, 2006). A diferença entre essas é que, na abordagem quantitativa, observa-se a frequência da repetição em que algumas características aparecem no conteúdo do texto (BARDIN, 2011), já na abordagem qualitativa, é observada a presença ou ausência de uma determinada característica(s) no conteúdo analisado do texto (LIMA, 1993).

“Na Análise de Conteúdo, o texto é um meio de expressão do sujeito, onde o analista busca categorizar as unidades de texto (palavras ou frases) que se repetem, inferindo uma expressão que as representem” (CAREGNATO e MUTTI, 2006).

A técnica de Análise de Conteúdo está organizada com base em três polos cronológicos: A pré-análise; A exploração do material; O tratamento dos resultados, a inferência e interpretação (BARDIN, 2011). De acordo com a autora, a primeira etapa de organização, possui três missões: a de escolher quais os documentos que serão submetidos à análise, a de formular as hipóteses e os objetivos e a de elaborar indicadores que apoiem a interpretação final.

Nesta pesquisa, a primeira fase foi realizada no momento em que, após as análises das respostas abertas do questionário utilizado para a investigação dos fatos relacionados ao cotidiano do professor e a perspectiva da alimentação e nutrição no ensino de Ciências, pudemos formular as hipóteses e os objetivos, que direcionaram o percurso da pesquisa.

A segunda etapa da análise de conteúdo consiste, basicamente, na codificação dos dados (operações de codificação, decomposição ou enumeração), em função de normas previamente traçadas. Neste momento, mediante análise detalhada, exploramos todos os questionários, de modo a enumerar quais os principais pontos identificados por meio da menção dos sujeitos pesquisados. Foram criadas categorias de análise estabelecidas *a posteriori*, que emergiram a partir das respostas obtidas no questionário, segundo critério semântico.

A partir disso, o pesquisador pode realizar interpretações e propor inferências de acordo com os objetivos pontuados. Por meio da análise das respostas abertas (retiradas das perguntas abertas do questionário e apresentadas na íntegra nos resultados dessa pesquisa), foram criadas oito categorias temáticas de análise e, a partir dessas, foi possível uma melhor compreensão do discurso dos participantes da pesquisa. A síntese exposta nos resultados do artigo 2 pode ser importante como material orientador de planejamento para processos de formação continuada de professores dessa etapa de ensino, envolvendo a temática alimentação e nutrição.

Além disso, destacamos que, por se tratar de uma pesquisa, que aborda a realidade de forma inédita, os resultados da tese podem contribuir para entender tal realidade e dar subsídios para a Secretaria Municipal da Educação pensar os seus planejamentos pedagógicos junto às escolas. Para tanto, os resultados encontrados nesta pesquisa serão, posteriormente, apresentados à SEDUC, na pessoa do secretário de educação do município, além dos gestores das escolas e dos professores envolvidos no processo.

Sugerimos que outras pesquisas possam ser realizadas, a exemplo de novas investigações a respeito da temática abordada nesse estudo e propor formações com os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, afim de corroborar com o desenvolvimento educacional e difusão da qualidade de vida e hábitos alimentares saudáveis no município.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

ARTIGO 1

Submetido a Revista Contexto e Educação em 07/03/2018 (Anexo 2)

AVALIAÇÃO DA ABORDAGEM DOS CONTEÚDOS DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO EM LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Diego Felipe dos Santos Silva^{1,2}
Rosane Nunes Garcia^{2,3}

Resumo: O presente trabalho trata da análise dos livros didáticos utilizados para o ensino de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental, adotados pelas escolas públicas do município de Petrolina-PE, a fim de verificar como é a abordagem do tema Alimentação e Nutrição neste material. Identificamos que, dos quatro livros analisados, apenas um apresentou conteúdos relacionados à temática. Com relação aos conteúdos de relevante importância para o entendimento e a prática da alimentação saudável, verificou-se que todos são apresentados nos livros, com exceção da diversidade alimentar e a classificação dos alimentos. Sobre os conteúdos que podem motivar os indivíduos a modificarem suas práticas alimentares, é importante destacar que a causa ou origem da doença, bem como a perspectiva de orientação nutricional são ausentes em todos os capítulos. Embora o livro didático seja uma das mais relevantes fontes de informação, sendo, em inúmeros casos, um dos principais meios de conhecimento científico para os alunos, a abordagem apresentada nos livros didáticos pesquisados foi limitada em diversos momentos, exposta de forma superficial e não apresentou aspectos essenciais sobre a temática da Alimentação e Nutrição.

Palavras-chave: Livro didático; Análise documental; Ciências.

¹ Universidade de Pernambuco, Pernambuco, Brasil;

² Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil;

³ Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

diego.santos@upe.br; rosanebio2007@gmail.com

EVALUATION OF THE APPROACH ON FOOD AND NUTRITION CONTENT IN TEACHING BOOKS OF FUNDAMENTAL EDUCATION SCIENCES II.

Abstract: The present work deals with the analysis of textbooks used for the teaching of science in elementary education II, adopted by the public schools of the municipality of Petrolina-PE, in order to verify how is the approach of the theme Food and Nutrition in this material. We identified that of the four books analyzed, only one presented contents related to the theme. With regard to contents of relevant importance for the understanding and practice of healthy eating, it was verified that all are presented in the books, except for food diversity and food classification. Regarding the contents that may motivate individuals to modify their eating practices, it is important to emphasize that the etiology of the disease as well as its diet therapy is absent in all chapters. Although the textbook is one of the most important sources of information, being in many cases one of the main means of scientific knowledge for the students, the approach presented in the textbooks researched was limited in several moments, exposed superficially and did not present essential aspects on the theme of Food and Nutrition.

Keywords: Textbook; Documentary analysis; Sciences.

INTRODUÇÃO

Do ponto de vista da saúde, a fase escolar, é essencial para o desenvolvimento de conhecimentos e práticas de autocuidado (PICCOLI; JOHANN; CORRÊA, 2010). A atribuição da escola é direcionada para a construção do desenvolvimento crítico dos alunos, no intuito de formá-los para se tornarem cidadãos conscientes. Nesse sentido, as atividades educativas que ocorrem no âmbito escolar necessitam constituir ou incorporar inúmeras táticas/recursos pedagógicos que possibilitem que o aluno se torne ativo no processo de ensino-aprendizagem, promovendo debates, discussões, problematização e reflexão sobre os resultados de suas decisões, tanto individualmente quanto no meio social (CATRIB et al., 2003). Dessa forma, “tanto os setores da educação quanto da saúde cooperam para o desenvolvimento de capacidades, aquisições e competências individuais e coletivas com foco direcionado a construir hábitos saudáveis” (ILHA et al., 2013).

Nessa perspectiva, percebe-se uma grande preocupação com os hábitos alimentares desde a infância, pelo fato de tais hábitos estarem associados a diversos problemas de saúde de forma aguda ou crônica (a exemplo das doenças cardiovasculares e a obesidade). Esse acontecimento corrobora, de modo crescente, para a conscientização da sociedade com vistas a minimizar ou evitar tais problemas (SCHMITZ et al., 2008). Por essa razão, considera-se que o ensino sobre Alimentação e Nutrição torna-se fundamental para promover saúde e precisa ter relevância no ambiente escolar, fazendo parte de um plano nacional e oficial de ensino, conforme afirmam Bizzo & Leder (2005), amparados pelo parecer que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental (BRASIL, 1998):

Dentro do âmbito da educação básica no Brasil existem as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), que constituem o plano curricular nacional e oficial para o Ensino Fundamental. Trata-se de um conjunto de definições doutrinárias sobre princípios, fundamentos e procedimentos na Educação Básica, expressas pela Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação que orienta as escolas brasileiras do sistema de ensino, na organização, na articulação, no desenvolvimento e na avaliação de suas propostas pedagógicas (BRASIL, 1998). Além das disciplinas tradicionais, abrangem mais seis temas transversais: ética, pluralidade cultural, meio ambiente, saúde, orientação sexual, trabalho e consumo (BIZZO; LEDER, 2005, p. 662).

As DCNs para o Ensino Fundamental apontam que sejam tratadas, na escola, questões relacionadas à saúde, principalmente, por essa ser fator determinante na evolução da existência humana. Contudo, o fato é que esse tema é colocado de modo mais generalizado, sem haver um aprofundamento nas abordagens sobre saúde, e sem definir quais conteúdos relacionados à alimentação e nutrição podem ser ensinados no Ensino Fundamental (REBOUÇAS, 2013). A educação escolar poderia colaborar bastante com o desenvolvimento e o entendimento de temas relacionados à saúde, uma vez, que uma das incumbências da escola é o de propagar conhecimento científico, além de promover a formação para a cidadania (MACHADO; CARVALHO, 2015).

Nessa lógica, os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental (BRASIL, 1998) destacam a relevância em empregar diferentes recursos didáticos no processo de ensino-aprendizagem. Sobre tais recursos, dentre os diversos instrumentos que podem ser utilizados, destaca-se o livro didático, que representa uma das ferramentas de grande influência na prática de ensino (BARATA, 2013), sendo apontado como um dos principais recursos de apoio acadêmico, devido sua função em auxiliar como reforço/apoio didático, tanto teórico quanto prático, para o professor e para o estudante (BRASIL, 2003; TEIXEIRA; SIGULEM & CORREIA, 2011).

No que se refere ao âmbito educacional, é perceptível que a escola se apresenta organizada de modo a possuir uma relação estreita com o uso do livro didático, tornando-se evidente, em inúmeras situações, que esse seja o principal instrumento organizador para o trabalho na sala de aula (FREITAS E MARTINS, 2008).

Por se tratar de uma temática que possibilita diversas abordagens, os livros didáticos, seja pelos conteúdos e temas abordados, pela forma e lógica de desenvolvimento das atividades propostas, podem expressar diferentes concepções de promoção da saúde e diferentes compreensões e construções do processo saúde-doença. Podem também, expressar entendimentos diversos acerca dos fatores determinantes e condicionantes para promover a qualidade de vida (ILHA et al., 2013, p. 108).

Cardoso e Moreira (2016), ao pesquisarem sobre os livros didáticos do Ensino Fundamental e sua relação aos conteúdos referentes à alimentação e nutrição, identificaram que existe uma reprodução da alimentação abordada de modo convencional, por meio de conceitos e definições que visam apenas a atender aspectos disciplinares, apontando pouco espaço às reflexões sobre hábitos alimentares, aspectos culturais entre outros. Ainda, segundo os autores, os livros analisados apresentaram uma abordagem sobre a temática “Alimentação e Nutrição” que se distanciava da concepção de promoção à saúde.

Pipitone et al. (2003), em pesquisa sobre a educação nutricional no programa de Ciências para o Ensino Fundamental, em escolas públicas de Piracicaba (SP), discutem que o tema Alimentação e Nutrição deveria apresentar maior destaque entre os conteúdos destinados para o Ensino Fundamental por meio da disciplina de Ciências. A pesquisa apresentou ainda que, predominantemente, os professores seguem o livro didático, preconizando a compreensão da nutrição e da alimentação pelo panorama exclusivo da biologia. Além de mencionar que os conteúdos apresentados eram, quase sempre, repetitivos, não possibilitando mudanças de hábitos.

Dessa forma, fica evidenciado que é importante que seja realizada uma análise dos conteúdos contidos nos livros didáticos, utilizados no município de Petrolina-PE, a fim de que possa ser concretizada uma avaliação sobre temas fundamentais para o aprendizado na educação básica, como é o caso da Alimentação e Nutrição. Por esse ângulo, o presente estudo tem como objetivo identificar e analisar a temática relacionada à Alimentação e Nutrição contida no livro didático utilizado nos anos finais do Ensino Fundamental, a fim de verificar em que precisa ser modificada e, posteriormente, auxiliar o trabalho do professor na mediação das informações apresentadas.

METODOLOGIA

Trata-se de pesquisa documental referente ao material didático (livros) utilizado nos anos finais do Ensino Fundamental das escolas públicas do município de Petrolina-PE, realizada durante o período de março a dezembro de 2015.

A partir da visita e apresentação da pesquisa à Secretaria Municipal de Educação de Petrolina-PE, foi possível ter acesso ao livro didático utilizado pelos professores de Ciências do município, referente aos anos finais do Ensino Fundamental, e obter os descritores de Ciências do município que indicam os conteúdos que devem ser ministrados pelos professores durante o ano letivo. Esses descritores estão classificados de acordo com os quatro bimestres letivos e por ano, (Bimestre I – Valores Humanos; Bimestre II – Saúde e Qualidade de Vida; Bimestre III – Sustentabilidade de Desenvolvimento; Bimestre IV – O mundo tecnológico).

Os livros didáticos escolhidos para análise consistiram em exemplares utilizados na disciplina Ciências (pertencentes ao Plano Nacional do Livro Didático, correspondente ao triênio 2014, 2015 e 2016), adotados por todas as escolas da rede municipal de educação da cidade de Petrolina-PE, no ano de 2015. Teve-se acesso a um exemplar de cada volume, correspondente a cada série, fornecido em forma de empréstimo pela Secretária de Educação (SEDUC) de Petrolina.

Os livros de Ciências analisados (6º ao 9º ano), são do Projeto Araribá Ciências (3. edição), publicados no ano de 2010, organizados pela Editora Moderna e possuem como editora responsável Vanessa Shimabukuro.

Para a realização das análises dos livros, tomamos por base a pesquisa realizada por Teixeira et al. (2011) e utilizamos os critérios utilizados no referido estudo, de forma adaptada (utilizando também critérios abordados no Guia Alimentar para a População Brasileira), como instrumento de coleta de dados. É importante ressaltar que os critérios destacados são fundamentais para a obtenção de informações satisfatórias para promover práticas alimentares saudáveis e seguem abaixo, divididas em dois grupos:

Critério 1 – conceitos considerados essenciais ao entendimento e à prática da alimentação saudável (carboidratos, proteínas, gorduras, vitaminas, minerais, água, fibras, pirâmide dos alimentos, diversidade alimentar/cultura alimentar, alimentos *in natura*, alimentos processados e alimentos ultraprocessados);

Critério 2 – questões que podem motivar os indivíduos a modificarem suas práticas alimentares (doenças cardiovasculares, diabetes, obesidade, anemia ferropriva, transtornos alimentares, influência da mídia na alimentação).

Para a realização da análise, no que tange à relevância dos critérios 1 e 2, foram organizadas três categorias de avaliação dos itens: “suficiente”, “insuficiente” e “ausente”, definidas da seguinte forma: Suficiente (variáveis analisadas presentes nos livros didáticos e em concordância com os conhecimentos atuais); Insuficiente (variáveis parcialmente presentes nos livros didáticos, em concordância com os conhecimentos atuais) e Ausente (conteúdo não foi abordado no livro didático). Conteúdos presentes, porém, desatualizados ou incorretos, foram analisados individualmente e de forma descritiva (TEIXEIRA et al., 2011).

RESULTADOS

Foram analisados quatro livros didáticos da disciplina Ciências, sendo possível identificar que, dos livros analisados, apenas um apresentou conteúdos relacionados à temática pesquisada.

Observamos que os livros do 6º, 7º e 9º ano não apresentam nenhum conteúdo sobre o tema estudado. Assim, pode-se observar que apenas o livro do 8º ano, abordou/apresentou conteúdo sobre Alimentação e Nutrição e, nessa perspectiva, vamos nos deter ao mesmo para realizar as análises que seguem.

O livro apresenta os conteúdos dispostos por unidades temáticas, totalizando oito unidades, ao decorrer de todo o livro, e cada unidade apresenta em média de 6 a 10 temas. Observa-se que o tema 1, em todas as unidades, sempre é intitulado “De olho nas notícias”, que apresenta textos de livros, revistas, pesquisas ou matérias jornalísticas sobre o tema.

A unidade que aborda a temática pesquisada neste estudo (Alimentação e Nutrição) é vista na unidade 6 (intitulada “Bom Apetite!”) do livro do 8º ano do Ensino Fundamental.

Está disposto da seguinte forma: Tema 1 – De olho nas notícias (aborda duas reportagens de pesquisas científicas que envolvem o uso de açúcar simples e a outra sobre a dieta do brasileiro que consome excesso de calorias); Tema 2 – A nutrição e os alimentos; Tema 3 – Vitaminas e sais minerais; Tema 4 – Carboidratos, Lipídios e Proteínas; Tema 5 – A energia dos alimentos (as calorias); Tema 6 – A dieta adequada; Tema 7 – A nutrição: o sistema digestório; Tema 8 - As etapas da digestão (I); Tema 9 – As etapas da digestão (II); Tema 10 – A saúde do sistema digestório.

A análise referente aos critérios 1 que abrangem os conteúdos de relevante importância para o entendimento e a prática da alimentação saudável (Quadro 1) evidenciam que todos os conteúdos são apresentados no livro, com exceção da diversidade alimentar e da classificação dos alimentos. Já a apresentação da abordagem química dos conteúdos, apenas naqueles relacionados a Carboidratos e Proteínas abordam tal foco. O livro não apresenta nenhum detalhamento sobre a importância da ingestão de água e do consumo de fibras para uma alimentação adequada, além da evidência clara da insuficiência na abordagem sobre a relevância do conteúdo apresentado.

Quadro 1. Análise do livro do 8º ano de Ciências, para as variáveis 1, quanto à presença ou ausência dos conteúdos para o entendimento e a prática da alimentação saudável. Petrolina-PE. 2016.

Conteúdo	Presença ou Ausência do tema	Química/Bioquímica	Consumo diário	Fontes Alimentares	Funções	Relevância do conteúdo	Observações
Carboidratos	P	P	P	P	P	I	-
Proteínas	P	P	P	P	P	I	-
Gorduras	P	A	P	P	P	I	-
Vitaminas	P	A	P	P	P	I	-
Minerais	P	A	P	P	P	I	-
Água	P	A	A	A	A	I*	A única menção à água é devido a sua presença em 75% do corpo humano
Fibras	P	A	A	A	A	I	-
Pirâmide dos Alimentos	P	NSA	P	P	P	I	-
Diversidade alimentar	A	A	A	A	A	I	-
Alimentos <i>in natura</i>	A	A	A	A	A	I	-

Alimentos processados	A	A	A	A	A	I	-
Alimentos ultra processados	A	A	A	A	A	I	-

Legenda: P – Presente; A – Ausente; NSA – Não se aplica; I – Insuficiente; *Muito insuficiente.

Fonte: Próprio autor, 2018.

Sobre os conteúdos que podem motivar os indivíduos a modificarem suas práticas alimentares (Quadro 2), é importante destacar que a causa ou origem da doença, bem como abordagem relacionada à orientação nutricional é ausente em todos os conteúdos, fato esse que promove grande preocupação, tendo em vista a indispensabilidade em tratar sobre tais assuntos, que se apresentam insuficientes e sem a relevância necessária.

Quadro 2. Análise do livro do 8º ano de Ciências, para as variáveis 2, quanto à presença ou ausência dos conteúdos para promover a mudança de práticas alimentares. Petrolina-PE. 2016.

Conteúdo	Presença	Causa ou origem	Orientação nutricional	Relevância	Apresentação do tema	Observações
Doenças cardiovasculares	P	A	A	I	I	Apenas cita a obesidade, HAS e doenças cardiovasculares como consequências de uma alimentação rica em lipídios (unidade 4)
Diabetes	P	A	A	I	I	-
Obesidade	P	A	A	I	I	-
Anemia Ferropriva	P	A	A	I	I	-
Transtornos alimentares	A	A	A	I	I	-
Influência da mídia	A	A	A	I	I	-

Legenda: P – Presente; A – Ausente; I – Insuficiente; HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica.

Fonte: Próprio autor, 2018.

DISCUSSÃO

Destacamos que apenas o livro do oitavo ano da coleção avaliada abordava sobre a temática pesquisada, o que, de certo modo, corrobora com a pesquisa realizada por Ilha et al. (2013), sendo que, em seu estudo, observou que, de forma geral, o tema promoção da saúde é desenvolvido praticamente somente no livro do 8º ano, estando esse ligado a conceituações e explicações informativas e não explorando o cotidiano dos alunos.

O mesmo fato pode ser identificado, também, na afirmação de Cardoso e Moreira (2016), que, dentre os livros do Ensino Fundamental II, fizeram um recorte de análise do livro didático do oitavo ano, uma vez que é, nesse nível escolar, que, tradicionalmente, ensina-se a temática da alimentação na disciplina Ciências.

Constata-se, atualmente, que o ambiente escolar se torna eficiente para se combater distúrbios alimentares, caso esse seja um espaço onde problemas nutricionais sejam discutidos (SANTOS, 2005). Nesse sentido, é imprescindível, para minimizar tais problemas, a inserção da educação alimentar inserida na disciplina Ciências, que tem por finalidade:

Possibilitar ao ser humano assumir com plena consciência a responsabilidade pelos seus atos relacionados à alimentação. A educação nutricional não é uma ferramenta mágica para levar ao educando a obedecer à dieta, pelo contrário ela deve ser conscientizadora e libertadora, por isso deve buscar justamente o oposto: a autonomia do educando (BOOG, 1997, p.17).

Segundo Ipiranga et al. (1995), o Ensino Fundamental é, incontestavelmente, um excelente espaço social para desenvolver a compreensão dos alunos sobre suas escolhas quanto ao consumo de alimentos e a sua relação com a saúde e o bem-estar. Podemos afirmar que a educação nutricional é uma ferramenta pertinente no ensino de Ciências, pois faz com que os conhecimentos sobre alimentação e nutrição sejam dialogados com os alunos, sendo o livro didático um instrumento importante para a conquista desse objetivo.

Nessa perspectiva, ao tratar sobre conteúdos de relevante importância para o entendimento e a prática da alimentação saudável (Quadro 1), observamos que 8 das 12 variáveis/conteúdos estão presentes no livro. Os quatro conteúdos que não foram abordados, não são, nem ao menos, citados ao longo do capítulo, o que evidencia um destaque desfavorável, principalmente por serem palavras chaves (alimentos *in natura*, processados e ultraprocessados) utilizadas, atualmente, quando se fala em alimentação e estão apresentadas detalhadas no guia alimentar para a população brasileira (BRASIL, 2014).

Segundo Cardoso e Moreira (2016), a abordagem dos nutrientes é de extrema importância para a compreensão de problemas causados por uma alimentação inadequada tal como a de uso de alimentos processados e ultraprocessados. No entanto, o fato de os livros concentrarem a discussão no texto principal não garante essa reflexão.

Concordamos com Cardoso e Moreira (2016), pois observamos uma abordagem muito básica sobre os alimentos e os nutrientes, definindo-os de modo pontual e sem apresentar nenhuma informação a nível de citação e, muito menos, que conduzam os estudantes a refletirem sobre o assunto, de forma especial, os alimentos, visto que apresentam uma grande relevância para promoção da alimentação saudável.

Também fica claro que a forma pontual como o livro apresenta os conteúdos faz com que inúmeros assuntos, que seriam pertinentes para conduzir uma reflexão e tornar o aluno mais envolvido na realidade alimentar brasileira, não são apresentados, a exemplo das questões, envolvendo a diversidade alimentar e o respeito à cultura alimentar de cada região. A importância de se destacar esse conteúdo é no sentido de apresentar ao estudante a variedade alimentar existente no território nacional e a influência que o país sofre com a introdução de diversas novas culturas alimentares em nosso cotidiano, sejam de origem americana, japonesa, chinesa, chilena, mexicana ou italiana e como tais influências acabam por determinar os hábitos alimentares da população.

Seria interessante propor atividades que pudessem conduzir o estudante a buscar informações, realizar pesquisas em grupos e apresentar, na sala de aula, a diversidade alimentar existente no Brasil e como se comporta cada região em relação aos hábitos alimentares, com suas particularidades e especificidades, conforme pode ser observado no atual Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2014).

Destacamos a pouca importância que é direcionada à ingestão de água e ao consumo de fibras, visto que são indispensáveis na alimentação, para promoção da melhor qualidade de vida, principalmente pelo fato de a água ser essencial para a vida e para a regulação do organismo (homeostase celular, transporte de nutrientes e eliminação de substâncias tóxicas), além de que, associada ao consumo de fibras, melhora o funcionamento gastrointestinal, evitando constipações intestinais (HASS; ANTON; FRASCISCO, 2007). As fibras também desempenham funções importantes no controle das doenças cardiovasculares e diabetes tipo 2 (RIQUE; SOARES; MEIRELLES, 2002), além de desempenhar papel positivo na diminuição de peso, pelo fato de aumentar a saciedade, o que conduz a uma menor ingestão calórica, favorecendo o emagrecimento e o controle de peso (OPAS, 2003).

Tais resultados corroboram com a pesquisa realizada por Teixeira et al. (2011), que evidenciaram também a pouca abordagem disponível nos livros didáticos em relação às fibras, sendo que quase 90% dos livros analisados não apresentavam alimentos fonte e 78% não indicavam o consumo diário de água. Em nossa análise, em nenhum momento, o livro aborda sobre a importância da ingestão de água (regulação intestinal, desidratação), ou a quantidade diária indicada, apenas disposta em uma pequena caixa de texto, na lateral, com o título “Saiba mais” e informa sobre que 75% do corpo é constituído de água.

A relevância em discutir sobre a análise dos livros didáticos é que esses, em inúmeras situações, são os principais instrumentos que apresentam os conteúdos e direcionam os alunos a estudarem, e, nesse sentido, os livros que não apresentam nenhuma forma de incentivo ao aluno para buscar mais detalhes e novas informações, acabam não atendendo a proposta pedagógica, isso pelo fato de que, em diversas instituições, os conteúdos abordados pelos professores são trabalhados fielmente, conforme os assuntos contidos no livro adotado (MORAES, 2011).

Embora o livro didático seja uma ferramenta didática mais difundida e um importante recurso no processo de ensino-aprendizagem, é essencial que o professor possa estar atento na escolha desse recurso, para verificar se a proposta do livro atende à realidade dos alunos. Além disso, torna-se importante a abordagem que o professor conduzirá para ampliar e facilitar o processo de ensino e de aprendizagem, fazendo com que o aluno se torne ativo e compreenda os conteúdos conforme sua realidade diária (FACCHINI; PAUL, 2014).

Nesse contexto, além de adotar o uso do livro didático, é relevante e faz-se necessário que o professor possa utilizar outros recursos de ensino (internet, revista, vídeos, etc.) que possam facilitar a compreensão dos alunos, mesmo que esteja trabalhando com um livro de ótima qualidade, bem como possa promover atividades extraclasse, a fim de potencializar o processo de ensino e de aprendizagem (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011). Por isso torna-se importante que o livro apresente conteúdos que possam motivar os alunos a modificarem suas práticas alimentares, conforme podemos observar no Quadro 2.

Sobre os conteúdos abordados no livro do oitavo ano, destacamos a ausência total de esclarecimentos sobre a origem e a causa das doenças destacadas, bem como de uma

abordagem relacionada a orientações nutricionais, ou seja, quais os principais cuidados com a patologia e como deve ser realizada sua prevenção, no que diz respeito aos hábitos alimentares, além da ausência de conteúdos como o referente aos transtornos alimentares e a influência da mídia no contexto alimentar. Destacamos essas ausências como sendo um ponto, particularmente, negativo, visto que, na atualidade, é inegável a difusão de como esses assuntos são evidentes em pesquisas, revistas, jornais e na mídia.

Diante desse panorama, tanto a escola quanto os professores assumem uma função importante em relação a proporcionar aos estudantes aulas, que contribuam para a formação desses como cidadãos, de forma que possam ser críticos e reflexivos no ambiente em que vivem.

Considerando que o livro influencia de modo decisivo no desenvolvimento dos temas relacionados à promoção da saúde em sala de aula e, conseqüentemente, na maneira pela qual os alunos e professores se conscientizam sobre as questões referentes à saúde (ILHA et al., 2013), esse acaba por não atender ao objetivo a que se propõe, o de facilitar o desenvolvimento curricular.

Freitas e Martins (2008), após realizarem um estudo sobre as concepções de saúde no livro de Ciências, afirmam que a promoção da saúde está associada à diminuição dos riscos para a saúde. Para tanto, é preciso que o aluno seja direcionado e instruído a evitar atitudes que possam torná-los propensos ou acometidos com tais problemas.

Os livros de Ciências têm uma função que os difere dos demais – a aplicação do método científico, estimulando a análise de fenômenos, o teste de hipóteses e a formulação de conclusões. Adicionalmente, o livro de Ciências deve propiciar ao aluno uma compreensão científica, filosófica e estética de sua realidade, oferecendo suporte no processo de formação dos indivíduos/cidadãos. Conseqüentemente, deve ser um instrumento capaz de promover a reflexão sobre os múltiplos aspectos da realidade e a capacidade investigativa do aluno para que ele assuma a condição de agente na construção do seu conhecimento (VASCONCELOS e SOUTO, 2003. p. 93-94).

No estudo realizado por Ilha et al. (2013), os autores observaram que a abordagem dada no livro apenas priorizou a descrição das doenças e pequenos informes, dentro do texto, sobre a importância ou como preveni-las. Tal resultado corrobora com nossos achados; porém, em nossa análise, os conteúdos foram apenas citados, não identificamos nenhuma abordagem relacionada a maiores detalhes das doenças. Concordamos com Ilha et al. (2013) quando esses afirmam sobre a importância em promover, para os alunos, atividades que o façam, não apenas conhecer as doenças, mas refletir sobre a qualidade de vida tanto individual, quanto coletiva para gerar mudança de comportamento.

Martins e Castro (2009) também observaram em seu estudo, sobre um livro didático de Biologia largamente utilizado no Ensino Médio, que tal livro não contribuiu de modo considerável com a formação para a cidadania, pois, segundo os autores, não instigam o desenvolvimento da autonomia dos alunos.

No que diz respeito aos exercícios e às atividades analisadas, identificamos que o livro apresenta proposta de atividades, mediante exercícios, contendo perguntas sobre o que foi aprendido nos 10 temas que fazem parte do capítulo 6. São apenas 16 questões. No decorrer dos temas apresentados, o livro apresenta atividades intituladas, a exemplo: “Saiba mais” (informações pontuais sobre um assunto); “Entrando na rede” (endereço da internet com mais informações sobre o assunto); “De olho no tema” (atividades que podem ser em grupo, ou não, para serem registradas no caderno); “Descubra” (proposta de atividades práticas para os alunos realizarem e registrarem o que observaram). “Compreender um texto” (obter informações, interpretar, pesquisar e refletir); “Por uma

nova atitude” (explorar o problema, analisar o problema e tomar uma decisão); “Explore” (texto, identificar, interpretar e argumentar).

Nesse sentido, fica evidente que o livro analisado apresenta uma série de atividades que podem promover o estímulo ao aluno, em buscarem mais informações e refletirem sobre o tema, embora, em alguns momentos, não sejam trabalhados textos que abranjam conceitos que são pertinentes à realidade dos alunos. Nessa perspectiva, não possibilitam uma possível mudança de hábito, servindo apenas a nível de informação, ou seja, mesmo estando evidente a presença dos temas, exercícios e atividades, em diversos momentos, não há uma relação contextualizada, principalmente com assuntos discutidos na contemporaneidade.

De acordo com a análise realizada por Ilha et al. (2013), também com livros do oitavo ano, os resultados, de certo modo, assemelham-se a nossa análise, pois, segundo os autores, embora o volume do oitavo ano apresente informações pertinentes à temática da alimentação, o livro não sugere textos ou atividades que provoquem o reconhecimento do cotidiano alimentar dos alunos, o que está adequado, as modificações/substituições necessárias e as deficiências observadas. Isso foi observado no estudo realizado por Freitas e Martins (2008), que, ao analisarem livros de Ciências do segundo ciclo do Ensino Fundamental (6º a 9º ano), observaram textos que se detêm apenas a informar funções dos alimentos, constituição, origem de doenças e sua relação com carências, não sendo identificados textos que abordem, por exemplo, hábitos culturais, preferências alimentares e as condições socioeconômicas.

Nessa perspectiva, concordamos com Freitas e Martins (2008), pois não observamos, ao longo da análise, nenhuma evidência que aborde assuntos relacionados à diversidade alimentar, cultura alimentar ou conteúdo relacionado. Essa circunstância chama nossa atenção, pelo fato de que, ao se tratar sobre práticas alimentares saudáveis, deve-se ressaltar a relevância da busca por hábitos alimentares regionais, que são pertinentes ao consumo de alimentos presentes nos distintos locais e apresentam grande valor cultural. Inclusive, o próprio guia alimentar para a população brasileira traz, em sua versão mais atual, um capítulo exclusivo para abordar esta temática (BRASIL, 2014).

Além disso, como o livro didático faz parte do contexto escolar, destacamos que o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) abrange, em suas diretrizes, o emprego da alimentação adequada e saudável na escola, incluindo o uso de alimentos variados e seguros para compor o cardápio da merenda escolar e que respeitem a cultura e as tradições alimentares, contribuindo para resgate e tradição cultural da região e das populações (CHAVES, 2007).

Também não identificamos os assuntos relacionados à alimentação, à influência da mídia nesse contexto, uma vez que a intensa exposição a publicidade de alimentos não saudáveis, vinculados por meio da mídia, é fator que, de fato, compromete o consumo alimentar da população, principalmente crianças e adolescentes. É necessário ficar atento para a intensa publicização de gêneros alimentícios, pois os anúncios exibidos nos meios midiáticos se diferenciam de acordo com o público alvo, ou seja, eles se moldam em conformidade com a população que quer atingir, a exemplo das diversas estratégias como a utilização de brinquedos, personagens infantis e brindes voltados ao público infantil e o uso do preço, sabor e tamanho para o público mais adulto, no intuito de alcançar o maior número de indivíduos. Dessa forma, esse meio acaba favorecendo, de certo modo, para a disseminação de hábitos alimentares inadequados para os jovens (BERNHARDT et al., 2013; LIPSKY; IANNOTTI, 2012).

Em 2007, a Organização Mundial da Saúde juntamente à Sociedade Brasileira de Pediatria, publicou um documento em relação as propagandas de alimentos industrializados, a respeito do marketing de produtos alimentícios ricos em gorduras, açúcar e sal e baixo valor nutricional, estabelecendo regras que tratassem de modo cauteloso o que está sendo repassado para as crianças e jovens por meio da mídia (HAWKES, 2007).

No Brasil, apesar dos inúmeros esforços dos profissionais da saúde para impedir o marketing de anúncios de alimentos industrializados com apelo infantil, observa-se que ainda há divulgação de produtos não recomendados e prejudiciais à saúde. Por isso, o trabalho de conscientização sobre a importância da adoção de hábitos de vida saudável e de uma alimentação que promova o crescimento e o desenvolvimento das crianças, bem como a promoção da saúde são necessários. Por ser a escola uma extensão da família, deve contribuir com a formação integral dos indivíduos e junto com os pais promover ações que favoreçam um estilo de vida que vá ao encontro das recomendações nacionais e internacionais para a prevenção de doenças (PRODANOV & CIMADON, 2016, p. 10).

Mais uma vez, é importante o papel que a escola exerce no sentido de promover ações de educação alimentar e nutricional, no sentido de esclarecer, abordar, construir e fazer que o aluno possa refletir sobre os fatos e tenha uma criticidade, principalmente sobre o que é imposto de forma tão avassaladora, quanto os meios midiáticos o fazem. É importante destacar, nesse sentido, que, de acordo com o guia alimentar (BRASIL, 2014), esse abrange sobre o que se pode fazer para diminuir a relação das crianças com as propagandas, e entre tais ações, além de alertarem os pais a estarem mais atentos ao que os seus filhos assistem, estimula-os a reduzirem o tempo destinado a televisão. Além disso, o guia sugere que os pais também entrem em contato com a escola para que o ambiente escolar seja livre de propaganda de produtos industrializados e que sejam incorporados no currículo escolar discussões referentes ao papel da publicidade, a fim de tornar os alunos aptos a entenderem o real objetivo da mídia.

Seguindo essa lógica, a criação de programas educacionais torna-se uma das maneiras de desenvolver, aprimorar e difundir o conhecimento das crianças sobre nutrição e saúde, na intenção de promover a formação de bons hábitos alimentares, prevenir doenças relacionadas à má alimentação e garantir qualidade de vida (FREITAS et al., 2009; CARVALHO et al., 2010).

CONCLUSÃO

A partir da análise realizada e da observação dos resultados achados, concluímos que, embora o livro didático seja, de fato, uma das mais relevantes fontes de informação, sendo, em inúmeros casos, o principal ou único meio de conhecimento científico para os alunos, a abordagem apresentada nos livros didáticos do Ensino Fundamental, analisados neste estudo, é insatisfatória, em diversos momentos, exposta de forma superficial e não apresentando aspectos essenciais à temática da alimentação e nutrição.

Além do mais, destacamos que os livros não abrangem os conteúdos de modo a envolver os alunos com situações que possam fazê-los compreender os assuntos apresentados com vistas a aprender não apenas conteúdos, mas sim para que possam utilizar o conhecimento a nível pessoal, individual e coletivo, com o intuito de promover um melhor processo de ensino e de aprendizagem, junto à realidade vivenciada, tornando-os cidadãos com formação e visão crítica do mundo.

Dessa forma, torna-se interessante a introdução de outros assuntos (a exemplo de temas que possam abordar sobre diversidade alimentar, cultura alimentar, transição nutricional, produção de alimentos, tecnologia e a importância da mídia no consumo

alimentar), a inserção de informações atualizadas (pirâmide alimentar, a classificação de alimentos de acordo com o atual guia alimentar, aspectos e riscos da alimentação inadequada, transgênicos e o uso de agrotóxicos), o aprofundamento dos conteúdos existentes, bem como uma dinâmica mais atrativa, utilizando diversos recursos didáticos, para melhor compreensão dos assuntos ministrados (relacionando o conteúdo de modo contextualizado à rotina diária vivenciada pelos alunos).

É interessante reforçar a importância da inserção da educação nutricional no currículo escolar e da revisão dos conteúdos contidos nos livros didáticos, visto que a inclusão da educação em saúde em sala de aula reforça a aprendizagem para a vida em coletividade e repercute na formação de hábitos, que colaboram para a promoção de saúde.

Ressaltamos a importância dos professores estarem atentos e serem críticos em relação aos livros adotados pela escola, a fim de não se deterem, de modo exclusivo, ao uso desse recurso pedagógico, mas sim utilizando-o para auxiliar, buscando outros recursos que proporcionem maior amplitude do que for trabalhado/discutido em sala de aula, tornando o aluno mais participativo no contexto abordado.

Mediante os resultados alcançados, preconiza-se que o livro de Ciências possa apresentar uma abordagem mais direcionada à visão nutricional, buscando enfatizar as práticas da educação nutricional e maior diálogo entre as questões relacionadas à saúde e alimentação, não apenas com a visão conteudista, e sim como perspectiva de ampliar a compreensão dos estudantes e professores que o utilizam sobre Alimentação e Nutrição.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARATA, I. M. S., BARRETO, M. M. O tema alimentação no ensino de ciências - análise de livros didáticos para os anos finais do Ensino Fundamental. 18 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Biológicas, Faculdade de Ciências da Educação e Saúde - Faces, Brasília, 2013.

BERNHARDT, A. M., WILKING, C., ADACHI-MEJIA, A. M., et al. How Television Fast Food Marketing Aimed at Children Compares with Adult Advertisements. *PLoS One*;8(8). DOI: 10.1371/journal.pone.0072479, 2013.

BIZZO, M. L. G., LEDER, L. Educação nutricional nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental. *Revista Nutrição*, Campinas, v. 18, n. 5, p. 661-67, 2005.

BOOG, M. C. F. Educação nutricional: passado, presente, futuro. *Revista Nutrição*, Campinas, v.10, n.1, p. 5-19, 1997.

BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental* (PCN), 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CEB n. 04/98, de 29 de janeiro de 1998. *Institui as diretrizes curriculares nacionais para o Ensino Fundamental*. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 30 jan. 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. *Guia de livros didáticos*. Brasília: Ministério da Educação, 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Guia Alimentar para a População brasileira*. 2.ed. Brasília (DF), 2014.

CARDOSO, R. A. DE C.; MOREIRA, M. C. DO A. O tema alimentação em livros didáticos de ciências. *Ciência em Tela*, v.9, n.1, p. 1-9, 2016.

CARVALHO, A. P., OLIVEIRA, V. B., SANTOS, L. C. Hábitos alimentares e práticas de educação nutricional: atenção a crianças de uma escola municipal de Belo Horizonte, Minas Gerais. *Pediatrics* (São Paulo); 32(1):20-7, 2010.

CATRIB, A. M. F. et al. Saúde no espaço escolar. In: BARROSO, M. G. T., VIEIRA, N. F. C., VARELA, Z. M. V. (Orgs.). *Educação em saúde no contexto da promoção humana*. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2003.

CHAVES, L. G. et al. Programa nacional de alimentação escolar compromisso com a saúde pública. *Revista Nutrição Profissional*, v. 1, n. 22. São Paulo, 2007.

DA SILVA, M. X. et al. Abordagem lúdico-didática melhora os parâmetros de educação nutricional em alunos do Ensino Fundamental. *Ciências & Cognição*, Rio de Janeiro – RJ, v.18, n. 2, p. 136-148, 2013.

DELIZOICOV, D., ANGOTTI, J. A., PERNAMBUCO, M. M. *Ensino de Ciências: fundamentos e métodos*. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DOS SANTOS, M. E. T. et al. A Saúde enquanto Tema Transversal em Livros Didáticos de Ciências para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. *Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, Florianópolis, v. 8, n. 11, p.53-73, 2015.

FACCHINI, J. M., PAUL, A. Avaliação de Livros Didáticos como Ferramenta para o Ensino de Educação Ambiental nos 6º e 7º anos do Ensino Fundamental. *Ágora: Revista de Divulgação Científica*, v. 19, n. 2, p. 83-99, jul/dez, 2014.

FREITAS, A. S. S., COELHO, S. C., RIBEIRO, R. L. Obesidade infantil: influência de hábitos alimentares inadequados. *Saúde & Amb Rev*; 4(2):9-14, 2009.

FREITAS, E. O. DE, MARTINS, I. Concepções de saúde no livro didático de ciências. *Revista Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências – Vol. 10, N. 2*, 2008.

HAAS, P., ANTON, A., FRANCISCO, A. DE. Câncer colo retal no Brasil: consumo de grãos integrais como prevenção. *RBAC*, Santa Catarina, v. 39, n. 3, p. 231-235, 2007.

HAWKES, C. Marketing Food to Children: Changes in the Global Regulatory Environment 2004-2006. *International Food Policy Research Institute*, 2007.

ILHA, P. V. et al. A Promoção da Saúde nos Livros Didáticos de Ciências do 6º ao 9º Ano. *Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, Florianópolis, v. 6, n. 3, p.107-120, 2013.

IPIRANGA, L. Prefácio. In: LEME, M. J. P. & PERIN, M. L. F. *1, 2...Feijão com arroz: educação alimentar*. Brasília: FAE/MEC, v. 1, p. 5, 1995.

LIPSKY, L. M., IANNOTTI, R. J. Associations of television viewing with eating behaviors in the 2009 Health Behaviour in School-aged Children Study. *Arch Pediatr Adolesc Med*;166(5):465-472, 2012.

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, Campinas*, v. 34, n. 92, p. 86-98, 2014.

MACHADO, V. M., DE CARVALHO, D. S. Elaboração de uma sequência didática sobre hábitos alimentares e nutricionais saudáveis como contribuição para as aulas de ciências no Ensino Fundamental. *Interfaces da Educação*, Paranaíba, v. 6, n. 17, p.188-205, 2015.

MARTINS, L., CASTRO, T. DE A. Abordagem de saúde em um livro didático de biologia largamente utilizado no ensino médio brasileiro. In: VII Encontro Nacional de Pesquisa Em Educação Em Ciências, Florianópolis. *Anais VII ENPEC*, 2009.

MELO, E. A., ABREU, F. F., ARAÚJO, M. I. O A nutrição e alimentação saudável em aulas de Ciências: Percepções de alunos do 8º ano do Ensino Fundamental. *Scientia Plena*, São Cristóvão – SE, V. 9, n. 5, 2013.

MONTEIRO, P. H. N., GOUW, A. M. S., BIZZO, N. Análise dos conteúdos de saúde nos livros didáticos para o Ensino Fundamental. In: *Anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, p. 1-12, 2009.

MORAES, J. U. P. O Livro Didático de Física e o Ensino de Física: suas relações e origens. *Scientia Plena*, vol. 7, n. 9, p.1-4, 2011.

OPAS – ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. *Combate às doenças não transmissíveis*. Brasil, p. 1-3, 2003.

PICCOLI, L., JOHANN, R., CORRÊA, E. N. A educação nutricional nas séries iniciais de escolas públicas estaduais de dois municípios do oeste de Santa Catarina. *Nutrire: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr. = J. Brazilian Soc. Food Nutr.*, São Paulo, SP, v. 35, n. 3, p. 1-15, dez., 2010.

PIPITONE, M. A. P.; SILVA, M. V.; STURION, G. L.; CAROBA, D. C. R. A. Educação nutricional no programa de ciências para o Ensino Fundamental. *Saúde em Revista*, Piracicaba, v. 5, n.9, p. 29-37, 2003.

PRODANOV, S. S., CIMADON, H. M. S. A influência da publicidade nos hábitos alimentares de crianças em idade escolar. *Conhecimento Online*, Novo Hamburgo, v. 1, p. 3-12, aug., 2016.

REBOUÇAS, T. B. P. Análise dos conteúdos de alimentação e nutrição em livros didáticos do Ensino Fundamental do Distrito Federal. 2013. 40 f. *TCC (Graduação) - Curso de Nutrição*, Universidade de Brasília, 2013.

RIQUE, A. B. R., SOARES, E. DE A.; MEIRELLES, C. DE M.. Nutrição e exercício na prevenção e controle das doenças cardiovasculares. *Rev Bras Med Esporte*, Niterói, v. 8, n. 6, p. 244-254, 2002.

SANTOS, L. A. S. Educação alimentar e nutricional no contexto da promoção de práticas alimentares saudáveis. *Rev. Nutr.*, Campinas, v.18, n.5, p.681-692, set./out, 2005.

SCHMITZ, B. A. S., RECINE, E., CARDOSO, G. T., SILVA, J. R. M., AMORIM, N. F. A., BERNARDON, R., RODRIGUES, M. L. C. F. A escola promovendo hábitos alimentares saudáveis: uma proposta metodológica de capacitação para educadores e donos de cantina escolar. *Cad. Saúde Pública*, 24 (2), 312-322, 2008.

TEIXEIRA, T. C., SIGULEM, D. M., CORREIA, I. C. Avaliação dos conteúdos relacionados à nutrição contidos nos livros didáticos de biologia do ensino médio. *Rev. Paul. Pediatr.*, 29 (4); p. 560-6, 2011.

VASCONCELOS, S. D. O livro didático de ciências no Ensino Fundamental – Proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. *Ciência & Educação*, v.9, n.1, p. 93 -104, 2003.

ARTIGO 2

Submetido para a Revista Experiências em Ensino de Ciências em 29/07/2017. Aceito em 28/02/2018. Publicado em Abril de 2018 (Anexo 3)

INVESTIGAÇÕES A RESPEITO DO CONHECIMENTO E ABORDAGEM SOBRE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO POR PROFESSORES DE CIÊNCIAS DO ENSINO FUNDAMENTAL II NA CIDADE DE PETROLINA – PE

Investigations about the knowledge and approach about feeding and nutrition by elementary school science teachers II in the city of Petrolina – PE

Diego Felipe dos Santos Silva [diego.santos@upe.br]

Universidade de Pernambuco

UPE Campus Petrolina. BR 203, Km2, S/N. Campus Universitário. Vila Eduardo. Petrolina-PE

Rosane Nunes Garcia [rosanebio2007@gmail.com]

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde – UFRGS.

Rua Ramiro Barcelos, 2600. Porto Alegre-RS

Resumo

Nesta pesquisa, investigamos a respeito de como é a abordagem sobre alimentação e nutrição realizada por professores de Ciências do Ensino Fundamental II da cidade de Petrolina-PE. A pesquisa proposta foi de caráter qualitativo e exploratória; verificou-se a presença da temática alimentação e nutrição na proposta curricular do município e aplicou-se um questionário, com o propósito de investigar o perfil dos professores e de suas práticas em sala de aula quanto à temática alimentação e nutrição. A maior parte dos professores referem conduzir o ensino sobre a temática de forma tradicional e superficial, utilizando-se do livro didático e cumprindo a sequência do conteúdo como qualquer outra disciplina. Esta pesquisa possibilitou evidenciar que, apesar de reconhecerem a importância de ensinar temáticas relacionadas à alimentação e nutrição, poucos são os que atuam de forma a construir e desenvolver atividades que favoreçam a aprendizagem de forma mais contextualizada e próxima à realidade dos estudantes.

Palavras-chave: ensino de ciências; alimentação e nutrição; formação de professores.

Abstract

In this research we investigated about how the approach on food and nutrition carried out by primary school science teachers II of the city of Petrolina-PE. The proposed research was qualitative and exploratory, it was verified the presence of food and nutrition in the curricular proposal of the municipality and applied a questionnaire, with the purpose of

investigating the profile of teachers and their practices in the classroom Food and nutrition. The majority of teachers refer to conducting teaching on the subject in a traditional and superficial way, using the textbook and fulfilling the sequence of content as any other discipline. This research made it possible to show that although they recognize the importance of teaching food and nutrition related topics, few are those who work to build and develop activities that add and improve students' development.

Key-words: science teaching; food and nutrition; teacher training.

Introdução

É fato incontestável que temas relacionados à alimentação e nutrição fazem parte do cotidiano das pessoas, têm grande importância mundial e têm sido cada vez mais discutidos (Zancul, 2008). A alimentação está envolvida de forma intrínseca em diversos aspectos da vida humana, desde o nascimento até a fase final do ciclo, aprimorada não somente pelo fato de atender às necessidades nutricionais exigidas pelo organismo, mas também pelo modo de se relacionar em sociedade e com o ambiente (Motta e Teixeira, 2012).

Com o surgimento do cenário denominado transição nutricional, identificado como mudança no padrão/consumo alimentar da população, evidenciado pela modificação nas escolhas alimentares, onde o consumo de produtos cada vez mais industrializados, de fácil consumo e preparo, ricos em conservantes, gorduras, sal e açúcares se destacam em relação ao baixo consumo de cereais integrais e de alimentos in natura (Nasser, 2006), torna-se evidente que o perfil de morbimortalidade da população seja extremamente influenciado. Nesse sentido, destacam-se as altas prevalências de doenças crônicas não transmissíveis (Nasser, 2006; Batista e Rissin, 2003), que assolam a população de forma crescente e dominante. Dentre essas, na contemporaneidade, as elevadas prevalências de sobrepeso e obesidade são evidenciadas como problema de saúde pública a níveis epidêmicos (Batista e Rissin, 2003).

Uma alimentação adequada é apresentada como sendo essencial para a saúde da população humana. Para tanto além do acesso e da disponibilidade alimentar, é imprescindível certa compreensão da importância de uma boa nutrição (Zancul, 2008). A importância em apreender conhecimentos a respeito dessa temática é condição irrefutável, principalmente para crianças e adolescentes, que podem ter melhor saúde e qualidade de vida caso tenham ciência e optem por seguir os preceitos adequados para possuir um bom hábito alimentar, o que desencadeará uma melhor qualidade e um estilo de vida na fase adulta e senil (Silva, et al.. 2007).

Em consonância à situação destacada, visando favorecer a ampliação de ações que promovam e garantam a adoção de práticas alimentares mais saudáveis no espaço escolar, o Ministério da Saúde, por meio da Coordenação-geral da Política de Alimentação e nutrição (CGPAN), instituiu a Portaria Interministerial nº 1.010 de 8 de maio de 2006, que estabeleceu as diretrizes, em âmbito nacional, para a promoção da alimentação saudável em todas as etapas (educação infantil, Ensino Fundamental e ensino médio) das escolas da rede pública e privada (Brasil, 2006).

Tais diretrizes sugerem a implantação de ações educativas, que possam envolver desde a formulação/construção de um programa contínuo que aborde a promoção de

hábitos alimentares saudáveis, até a inclusão da temática sobre alimentação no projeto político-pedagógico da escola, de modo a envolver todas as áreas de estudo e ampliando as experiências no dia a dia das atividades escolares (Basil, 2006).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (Brasil, 1997), que constituem o plano curricular oficial para o Ensino Fundamental brasileiro, a saúde, e outros cinco temas (ética, pluralidade cultural, meio ambiente, orientação sexual, trabalho e consumo), são considerados temas transversais, além das disciplinas tradicionais já conhecidas (Bizzo e Leder, 2005). O objetivo da inclusão da saúde como tema transversal é aprimorar a compreensão dos problemas relacionados com a saúde humana, desde o foco preventivo até a promoção de saúde (Yus, 1998). Nesse contexto, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), através da resolução n.32 de 10 de agosto de 2006 (Brasil, 2006), passou a abranger, em suas diretrizes, a inclusão da educação alimentar e nutricional no processo de ensino e aprendizagem, além de apresentar a promoção de ações educativas que perpassem de forma transversal o currículo escolar e que apoiem o desenvolvimento sustentável.

Sobre a magnitude da implantação da educação nutricional no currículo escolar brasileiro, Bizzo e Leder (2005) expõem a obrigação de essa ser baseada em metodologia pedagógica, que se ajuste como uma aula dialogada, que promova aprendizagem significativa, conduzindo o ensino de modo a ser baseado em problemas, utilizando o lúdico para facilitar a aprendizagem, e que o conhecimento seja construído, considerando a transversalidade entre as disciplinas, as diversas faixas etárias e a realidade social do estudante (Iuliano, Mancuso e Gambardella, 2009).

A fim de que haja uma seguridade no processo de ensino e de aprendizagem, e com o intuito de que as atividades relacionadas à educação em saúde sejam produtivas e desenvolvidas de modo pertinente na escola, torna-se fundamental que os professores reconheçam a importância do seu papel na temática referente à saúde e que estejam bem esclarecidos e capacitados para atuar nas distintas situações teórico-práticas (Temporini, 1988; Friel et al., 1999; Franco e Boog, 2007).

Nessa perspectiva, o professor deve ser um moderador que tenha domínio pedagógico e conhecimento de inúmeros recursos de ensino, que possam ser aplicados para auxiliar, do melhor modo possível, na formação dos hábitos alimentares dos estudantes (Davanço et al., 2004; Bizzo e Leder, 2005). É ideal que as habilidades docentes, bem como sua compreensão sobre a alimentação saudável estejam inseridas em sua rotina de aula. Para tanto, é necessário que a vivência se desenvolva de modo a abranger todo o contexto escolar, assegurando que a experiência vivenciada de forma efetiva possa ir além dos muros da escola (Schmitz et al., 2008).

Muito se tem falado a respeito da educação nutricional na escola como importante estratégia para formação de hábitos alimentares saudáveis, mas pouco a respeito da qualificação e os meios pelos quais os professores ministram os temas relacionados à alimentação e nutrição e se possuem formação adequada e segurança para lecionar os conteúdos, visto que eles, em muitos momentos, lecionam diferentes disciplinas e, durante a formação como licenciados, não possuem disciplinas específicas que tratem sobre o tema observado, visto que tais professores são peças fundamentais no processo de ensino-aprendizagem e exercem forte influência sobre os estudantes.

O conhecimento observado por meio desta investigação pode nortear novos direcionamentos para a estruturação no sistema de ensino, em torno de temas sobre saúde e, principalmente, relacionados à alimentação e nutrição, bem como orientar discussões pedagógicas entre os sujeitos envolvidos. Além de, especificamente, incentivar o planejamento para processos de formação continuada de professores dessa etapa de ensino, envolvendo a temática alimentação e nutrição. Diante desse embasamento, a pesquisa apresentou por objetivo investigar a respeito de como é a abordagem sobre alimentação e nutrição realizada por professores de ciências do Ensino Fundamental II da cidade de Petrolina-PE.

Metodologia

Trata-se de uma pesquisa de caráter qualitativo e exploratória, realizada entre os anos de 2015 e 2016. Minayo (2004) descreve as metodologias qualitativas como:

[...] aquelas capazes de incorporar a questão do significado e da intencionalidade como inerentes aos atos, às relações, e às estruturas sociais, sendo essas últimas tomadas tanto no seu advento quanto na sua transformação, como construções humanas significativas. (Minayo, 2004, p. 10).

Já a pesquisa exploratória consiste em desvendar o campo de pesquisa, os interessados e suas perspectivas e constituir um levantamento inicial da situação, dos problemas que tenham prioridade e de eventuais ações (Thiollent, 2011, pag. 56).

A pesquisa foi realizada na Universidade de Pernambuco - cidade de Petrolina, localizada na região do Vale do São Francisco, interior do Estado de Pernambuco, a aproximadamente 730 km da capital, Recife - em parceria com a Secretaria Municipal de Educação (SEDUC) da cidade de Petrolina-PE.

Os critérios de escolha dos participantes da pesquisa atenderam ao seguinte preceito: foram incluídos na pesquisa os professores do Ensino Fundamental II, que ministrassem a disciplina de ciências, possuísem contrato ativo (tanto do quadro efetivo quanto os que possuísem contratos temporários em vigência) - independentemente de lecionarem outras disciplinas - concordassem em participar do estudo e assinassem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O projeto foi submetido à apreciação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) com Seres Humanos da Universidade de Pernambuco e respeitando todos os preceitos éticos foi aprovado mediante o parecer número 1.622.725.

Não participaram da pesquisa os professores responsáveis pelo ensino das turmas do fundamental I (1º ao 5º), por serem considerados professores polivalentes, ou seja, ministram todas as disciplinas referentes a essas turmas e nesse sentido, teria que ser realizada outra proposta de pesquisa. Também não participaram os professores que estavam em férias, licença sem vencimentos, médica ou para maternidade ou se recusaram.

A primeira etapa da pesquisa consistiu em uma análise documental do Projeto político-pedagógico, verificando a presença da temática alimentação e nutrição na proposta curricular do município de Petrolina-PE. Na segunda etapa, foi aplicado pelo pesquisador, mediante assinatura prévia do TCLE, um questionário semiestruturado, com

o objetivo de investigar o perfil dos professores, de que forma eles buscam informações para o desenvolvimento de seus planejamentos anuais e de suas práticas em sala de aula quanto à temática alimentação e nutrição, além de buscar informações a respeito de quais seriam os recursos didáticos utilizados para o desenvolvimento de atividades ligadas ao tema, e identificar a capacitação dos professores para ministrarem a temática.

Os questionários foram entregues aos professores, em momento oportuno de formação dos mesmos no auditório da Secretaria Municipal de Educação, onde foi apresentado detalhadamente pelo pesquisador que, em todo o momento, permaneceu disponível para esclarecer qualquer dúvida que houvesse. Os questionários foram preenchidos imediatamente e o tempo médio para responder a esses foi de aproximadamente 10 minutos. Para preservar o anonimato dos participantes, os professores foram identificados por números na descrição dos resultados.

A construção do banco de respostas e a análise quantitativa descritiva foram realizadas, utilizando o programa *Microsoft Office Excel* (2013). As respostas discursivas obtidas nos questionários foram analisadas com base na metodologia da análise de conteúdo proposta por Bardin (2011).

Delineamento do estudo

A partir da lista disponibilizada pela SEDUC, foi identificada a quantidade de professores que se enquadravam no propósito do estudo. Do total de 52 professores convidados a participar da pesquisa, 39 professores (75%) participaram da primeira fase do estudo, que tinha como objetivo inicial investigar o perfil dos professores a respeito do conhecimento e da abordagem sobre a temática relacionada à alimentação e nutrição.

Para a coleta de dados, foi utilizado um questionário semiestruturado adaptado de Piccoli, Johann e Corrêa (2010), contendo 28 perguntas, 19 objetivas e 9 dissertativas/abertas, divididas em três grupos para investigações específicas, a fim de alcançar o objetivo proposto da pesquisa.

O primeiro grupo de perguntas foi composto por 4 questões objetivas (questão 1 à 4), que investigou o perfil dos professores do Ensino Fundamental II vinculados à Secretaria Municipal de Educação, e são relacionadas à situação funcional, série/ano que lecionam, turno de trabalho e disciplinas ministradas.

O segundo grupo de perguntas, composto por 14 questões objetivas (questão 6 a 19), compreendiam as perguntas que verificaram o conhecimento e abordagem da alimentação e nutrição pelos professores pesquisados (presença da temática no plano de ensino, critérios para elaboração do plano de ensino, como se dá a busca de informações para ministrar o tema, em quais disciplinas trabalham o tema, quais os recursos utilizados, se possui formação para trabalhar o tema e sobre o interesse do estudante em relação ao tema).

O terceiro grupo de perguntas, foi composto por 9 questões dissertativas (questão 20 à 28), e direcionou os questionamentos, a fim de identificar as ideias dos professores a respeito do ensino da temática relacionada a Alimentação e nutrição, que perpassaram desde o julgamento da relevância do tema, até as experiências vivenciadas e a abordagem realizada em sala de aula.

Resultados e Discussão

Do total de 41 professores participantes, dois eram da coordenação, sendo excluídos da amostra por não estarem atuando em sala de aula. A média de idade dos participantes foi de 38 anos, sendo composto por 82,05% do sexo feminino e 17,94% pelo sexo masculino.

Em relação à formação acadêmica, foi observado que dos 39 professores pesquisados, 23 (58,97%) possuíam formação na área de biologia, 12 (30,76%) eram formados em matemática, 2 (5,12%) tinham formação em português/inglês e 1 (2,56%) possuía formação em história. Um (2,56%) participante não respondeu a essa pergunta.

A fim de entender melhor o perfil dos professores participantes da pesquisa, perguntas relacionadas a sua vivência acadêmica, no que diz respeito à situação funcional, as séries e disciplinas que lecionam e o turno de trabalho em que ministram suas aulas, foram realizadas, conforme Tabela 1 abaixo:

Tabela 1. Respostas do questionário que traz informações sobre o perfil dos professores (N=39) do Ensino Fundamental II, vinculados à Secretaria Municipal de Educação. Petrolina-Pernambuco. Brasil, 2016.

Variável	Classificação	N (39)	%
1. Situação funcional	Efetivo	10	25,69%
	Contrato	29	74,35%
2. Série/ano que leciona (6º/7º/8º/9º)	Não Respondeu	2	5,12%
	Ensina apenas em uma série	6	15,38%
	Ensina em duas ou até 3 séries	11	28,20%
	Ensina em todas as séries	20	51,28%
3. Turno de trabalho	Trabalham em um único turno	10	25,64%
	Trabalham em dois turnos	28	71,79%
	Trabalham nos três turnos	1	2,56%
4. Disciplinas que leciona*	Ciências	39	100%
	Exclusivamente Ciências	5	12,82%
	Ciências e Matemática	11	28,20%

	Ciências e outra disciplina (inglês, geografia, química, educação física e religião)	5	12,82%
--	--	---	--------

A média de turmas por professor foi de, aproximadamente, 5 turmas, sendo o número máximo de turmas observado de 12 e o número mínimo de 2 turmas por professor. Quanto ao tempo de atuação no magistério, foi notado que os professores apresentaram uma média de 12 anos de experiência. A carga horária total de ensino, média, dos professores foi de 171,8 horas de ensino por ano letivo.

Sobre ensinar em mais de uma série, 51,8% dos professores ensinam em todas as séries do Ensino Fundamental II, isso nos faz cogitar que não é simples para tal professor organizar e planejar de modo adequado sua aula e, principalmente, tratando-se de temas transversais, que exigem dos mesmos a busca por atualização constante. Além disso, fica evidente, o grande percentual (71,79%) de professores que trabalham em dois turnos, o que mais uma vez pode colaborar para uma maior dificuldade para a organização de um planejamento.

De acordo com Retondario e Nadal (2015), após realizarem pesquisa sobre o conhecimento de professores acerca do Programa Nacional de Alimentação Escolar, afirmam que:

No dia a dia escolar o que se observa são professores completamente cheios de aulas e muitas vezes, ministrando diversas disciplinas. Em decorrência disso, as atividades pré e pós sala de aula (preparação, correção de provas e atividades complementares e planejamento) são numerosas, obrigando o trabalho fora da “permanência do professor na escola” ou nas “horas-atividade” para que os professores dispusessem de maior tempo para o preparo de suas aulas, bem como para poder realizar capacitações de ensino. Assim, nota-se que não resta tempo e disposição para participar de cursos de capacitação, uma vez que precisam ser realizados fora do horário de trabalho. (Retondario e Nadal, 2015, p. 6).

A dificuldade dos professores em organizarem melhor as suas aulas e dedicarem um tempo para a sua educação continuada, fica, portanto vinculada a própria forma como o sistema educacional se organiza, limitando tempos e sobrecarregando os profissionais, bem como aos baixos salários que os obrigam a um acúmulo de horas para obter uma melhor remuneração.

Com o auxílio do questionário, foi possível identificar/conhecer qual a visão do professor sobre o ensino relacionado à temática da alimentação e nutrição, alguns aspectos sobre o ensino do tema e como constroem seus planejamentos. Também foi possível identificar qual a didática utilizada, como se informam sobre o tema, como trabalham o assunto, quais meios utilizam para complementar o conteúdo trabalhado. Questionou-se sobre sua formação em relação à alimentação e nutrição e sua capacidade (domínio de conteúdo) para ministrar os conteúdos relacionados ao tema, bem como qual o comportamento dos estudantes quando a temática era abordada, conforme podemos visualizar na Tabela 2.

Tabela 2. Respostas das perguntas fechadas do questionário sobre o conhecimento e a abordagem da alimentação e nutrição por professores (N=39) do Ensino Fundamental II, vinculados à Secretaria Municipal de Educação. Petrolina-Pernambuco. Brasil, 2016.

Variável	Classificação	N (39)	%
6. A temática alimentação e nutrição está presente no seu planejamento de ensino?	Sim	36	92,30%
	Não	3	7,69%
7. Em que série você visualiza o tema alimentação e nutrição no livro didático?	6º ano	28	71,79%
	7º ano	8	20,51%
	8º ano	30	76,92%
	9º ano	4	10,25%
8. Qual (is) critério(s) você adota para elaborar o planejamento de ensino? (pode assinalar mais de uma opção).	Não respondeu	3	7,69%
	Proposta(s)/guia(s) curricular(es) fornecido(s) pelos órgão públicos	38	97,43%
	Planejamento anterior	10	25,64%
	Necessidade e interesse dos estudantes	31	79,48%
	Experiência anterior	17	43,58%
	Atualização dos programas/pesquisas atuais	28	71,79%
	Reunião com os professores	15	38,46%
Outros	19	48,71%	
9. Você trabalha o assunto alimentação e nutrição com seus estudantes?	Não respondeu	2	5,12%
	Sim	36	92,30%
	Não	1	2,56%
10. Você se informa sobre o tema alimentação e nutrição antes de ministrar a aula?	Não respondeu	2	5,12%
	Sim	36	92,30%
	Não	1	2,56%
	Português	0	0,0%

11. Em qua(is) disciplina(s) você trabalha Alimentação e nutrição?	Matemática	9	23,07%
	Ciências	38	97,43%
	Artes	2	5,12%
	Estudos Sociais	0	0,0%
	Educação física	4	10,25%
	Outros	1	2,56%
12. Onde você costuma buscar as informações sobre Alimentação e nutrição para trabalhar com os estudantes?	Internet	38	97,43%
	Revistas	21	53,84%
	Jornais	6	15,38%
	Livro didático	30	76,92%
	Cartilhas	2	5,12%
	Folder	2	5,12%
	Revistas científicas	10	25,64%
	Outros	0	0,0%
13. Quais os recursos complementares você utiliza em sala de aula para trabalhar Alimentação e nutrição?	Cartazes	28	71,79%
	Filmes	23	58,97%
	Palavras Cruzadas	11	28,20%
	Desenhos na lousa	4	10,25%
	Pirâmide dos alimentos	31	79,48%
	Teatro	1	2,56%
	Músicas	4	10,25%
	Histórias infantis	2	5,12%
	Dinâmicas de grupo	22	56,41%
	Outros	8	20,51%
14. Você possui formação para trabalhar os temas voltados para Alimentação e nutrição?	Não respondeu	4	10,25%
	Sim	13	33,33%
	Não	24	61,53%
	Sim	22	56,41%

15. Você se sente seguro, possui domínio, de trabalhar o tema Alimentação e nutrição?	Não	17	43,58%
	Sim	38	97,43%
16. Em sua opinião, o estudante sente a necessidade de saber sobre o tema Alimentação e nutrição?	Não	1	2,56%
	Sim	38	97,43%
17. O estudante se sente satisfeito com sua abordagem em relação à Alimentação e nutrição?	Não respondeu	6	15,38%
	Sim	28	71,79%
	Não	5	12,82%
18. Há envolvimento do estudante para esta temática?	Não respondeu	1	2,56%)
	Sim	35	89,74%
	Não	3	7,69%
19. Você gostaria de participar de uma formação voltada para o tema Alimentação e nutrição?	Não respondeu	2	5,12%
	Sim	37	94,87%
	Não	0	0%

A partir da análise realizada neste grupo de perguntas, pode-se identificar que os professores, em sua maior parte (92,30%), reconhecem a importância da temática e inserem-na em seus planejamentos. Evidencia-se também que o tema relacionado à alimentação e nutrição aparece de forma mais preponderante nos oitavos (76,92%) e sextos anos (71,79%) respectivamente. No estudo realizado por Fernandez e Silva (2008), os autores identificaram que o conteúdo referente à alimentação e nutrição é mais abordado na 3ª (43,2%) e na 4ª (40,5%) séries do Ensino Fundamental I, o que, de certa forma, colabora com nosso estudo na perspectiva de identificar onde a temática é mais abordada em todo o Ensino Fundamental (I e II).

A fim de construir a formação do hábito alimentar desde a infância, é importante que haja o ensino da temática direcionada à alimentação e nutrição nas escolas; entretanto, para que esta educação aconteça, a temática deve estar presente no planejamento do professor; além disso, faz-se necessário que o professor apreenda a importância do valor e da necessidade do enfoque deste assunto em sala de aula (Piccoli, Johann e Corrêa, 2010).

Pipitone et al. (2003), em seu estudo sobre a Educação nutricional no programa de ciências para o Ensino Fundamental, visando identificar e analisar as práticas pedagógicas associadas à educação nutricional e os conteúdos didáticos relacionados com

a educação nutricional, evidenciaram que 91,7% dos professores abordaram o tema alimentação e nutrição em sala de aula. Tal percentual é próximo ao encontrado na pesquisa realizada por Piccoli, Johann e Corrêa (2010) (89,2%), ao verificar como os professores das séries iniciais do Ensino Fundamental buscam informações sobre o tema. Ambas as pesquisas corroboram e mostram-se muito próximas a nossos achados (92,3%), o que indica que a presença da temática é frequente na escola.

Soares, Lazzari e Ferdinandi (2009) apresentam o grau de importância que os professores atribuem à inserção da educação nutricional na matriz curricular do Ensino Fundamental, pois 48,44% consideram ser muito importante. Tal resultado, embora seja satisfatório, mostra-se muito abaixo dos resultados encontrados por este estudo (92,3%). Isso pode ter ocorrido porque o entendimento de matriz curricular é mais amplo que o de planejamento de ensino, o que colaborou para a identificação significativa de diferença no percentual das pesquisas.

Sobre os critérios adotados para elaborar os planejamentos de ensino, os professores baseiam-se, quase que totalmente, nos descritores do município para o ensino das disciplinas, fornecidos pela Secretaria Municipal de Educação, seguidos da busca pela introdução de conteúdos de acordo com a necessidade e o interesse expresso pelos estudantes, além de manifestar que buscam conhecimento por meio de pesquisas atuais.

No estudo realizado por Pipitone et al. (2003), os autores também identificaram uma expressiva presença (41,6%) dos modelos fornecidos por órgãos públicos na elaboração do planejamento, embora com percentual bem inferior ao nosso achado (97,43%). O mesmo estudo não apresentou semelhança quanto à existência de discussões sobre o planejamento de ensino com colegas, pois nesse, o percentual de 4,2% é extremamente divergente dos 38,4% alcançados no estudo em evidência. Tais achados podem ser possivelmente explicados pelo fato de o estudo realizado por Pipitone et al. (2003) ter sido realizado com o público de professores do Ensino Fundamental I, caracterizados como professores polivalentes, o que de, certa forma, faz com que o mesmo tenha menor interação para discutir cada disciplina de forma conjunta com os demais colegas.

No caso deste estudo, as orientações a órgãos públicos referem-se aos descritores utilizados pela secretaria municipal de educação do município de Petrolina-PE. Nele, estão contidos os temas referentes a cada bimestre, bem como os conteúdos que devem ser abordados. Conforme afirma Piccoli, Johann e Corrêa (2010), é importante os professores utilizarem desses documentos para construir seu planejamento, pois aborda de forma transversal o conteúdo relacionado à alimentação e nutrição.

A importância da realização de discussões a respeito do planejamento de ensino entre os professores é imprescindível para que haja maior envolvimento de todo ambiente escolar, além de permitir que as atividades sejam realizadas conjuntamente, de forma interdisciplinar, transversal, envolvendo diversas áreas de conhecimentos, além de permitir a troca de vivências entre os envolvidos, cooperando para o desenvolvimento da comunidade escolar e a ampliação de um trabalho de qualidade (Piccoli, Johann e Corrêa 2010).

Outro achado importante desta pesquisa e que merece destaque é o fato de os professores levarem em consideração a necessidade e o interesse dos estudantes (79,48%), como critério para elaborar o planejamento de ensino, o que demonstra o grau de importância, que é destinado à educação da temática. Esse fato pode tornar o ensino

mais ajustado para a realidade vivenciada pelo estudante, pois abre espaço na sala de aula para o que ele conhece do mundo, além de facilitar uma aproximação maior ao professor, favorecendo as aprendizagens. Além disso, 71,79% dos professores afirmam buscar atualidades para elaborar o planejamento, o que também colabora com o processo de ensino e de aprendizagem dos estudantes, deixando-os a par sobre os acontecimentos mais recentes. Vale salientar ainda que alguns professores levam em consideração as experiências anteriores (43,58%), o que de certa forma pode melhorar o planejamento da disciplina, tendo em vista que os erros cometidos tornam-se aprendizados que resultam em novos acertos.

Foi possível observar pelas respostas dadas no questionário que o tema Alimentação e nutrição é mais trabalhado no componente curricular Ciências (97,43%), seguida, respectivamente, de forma muito discreta, por disciplinas como matemática (23,07%) e educação física (10,25%). Estudos realizados por Piccoli e Corrêa (2013) e Fernandez e Silva (2008) junto a escolas de Educação Básica, foram semelhante aos nossos resultados, pois a maioria dos professores entrevistados responderam que, em alguma disciplina, assuntos relacionados à alimentação e nutrição são abordados, mas a maior parte afirmou que a alimentação é discutida no componente curricular de Ciências.

Fica evidente que a transversalidade proposta nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) para o Ensino Fundamental não está tão presente na realidade escolar, em diversos momentos. Quase que totalmente, os assuntos relacionados à alimentação e nutrição são ensinados exclusivamente no componente curricular Ciências, sem haver inter-relação com outras disciplinas e, de forma pontual, conforme dispostos no livro didático. Zancul e Oliveira (2007) corroboram esse panorama, quando ressaltam que a maioria dos projetos são realizados nas aulas de Ciências ou de Biologia, considerando como se a educação alimentar e nutricional só pudesse ser inserida nessas disciplinas, mesmo sendo relacionada ao tema transversal Saúde, como um tema possível de ser trabalhado nos diversos componentes curriculares.

Outro dado importante diz respeito ao número de professores que utilizam a internet (97,43%) como meio de busca para se informar sobre o tema, além de utilizar o livro didático (76,92%) e as revistas (53,84%) como fontes mais procuradas. A utilização da internet como fonte de busca de informações é fato irreversível na contemporaneidade; o acesso à rede faz parte do cotidiano das pessoas, e esse fato é importante na busca por conhecimento e na difusão do mesmo, conforme pode ser destacado no estudo, que corrobora com nossos achados, de Piccoli, Johann e Corrêa (2010) onde 70,3% dos professores acessam a internet como forma de pesquisar informações sobre alimentação e nutrição.

Galante e Colli (2003), em pesquisa sobre a utilização da *World Wide Web* como instrumento para a educação nutricional, mencionam que um estudo realizado na Holanda, confirmou que a educação nutricional difundida pela internet é uma ferramenta mais efetiva, em comparação com as atividades habituais para incentivar as pessoas a modificarem seus hábitos alimentares, além de afirmarem que o uso da internet pode ser uma boa ferramenta para a população conseguir informações sobre saúde.

A dinâmica na intensa vivência, no mundo atual, faz com que, cada dia mais, as pessoas estejam ligadas ao que seja rápido, prático e eficiente. O acesso à internet é algo consolidado e deve-se dizer que, hoje, tudo é imediato e a difusão de conhecimento/fatos é algo que acontece quase que instantaneamente. Sendo assim, o acesso às informações torna-se mais eficiente quando se buscam propostas na internet, o que facilita, certamente,

a divulgação de assuntos relacionados à Alimentação e nutrição. Entretanto, o problema está na confiabilidade de informações encontradas, visto que, em muitos momentos, as divulgações apresentadas são de cunho não científico, imprecisas e desatualizadas (Sales e Almeida, 2007), o que pode prejudicar a condução de um conhecimento inadequado para sala de aula.

Acerca dos meios complementares utilizados pelos professores, a utilização da pirâmide dos alimentos (79,48%) é o meio mais empregado pelos professores, seguido da utilização de cartazes (71,79%) e pouco mais da metade dos participantes utilizam vídeos (58,97%) e dinâmicas (56,41%) como recurso para auxiliar nas aulas. A pirâmide alimentar representa o meio mais comum e o instrumento de orientação e informação mais utilizado, do qual os professores dispõem para tratar dos assuntos relacionados à prática de hábitos alimentares saudáveis, além da promoção da saúde (Philippi et al., 1999). Em estudo realizado por Pipitone et al. (2003), 50% dos pesquisados afirmaram utilizar cartazes, como meio de recurso didático. Esses cartazes constituem recurso didático amplamente empregado nas escolas, podem apresentar a comum pirâmide alimentar ou a roda dos alimentos, ambos os instrumentos bastante utilizados, como forma de expor sobre a alimentação e nutrição, o que, de certa forma, pode contribuir bastante no processo de ensino e de aprendizagem dos estudantes, desde que não haja repetição e desatualização de informações.

Na percepção dos professores, os estudantes sentem-se satisfeitos (71,79%) com a abordagem realizada por eles em sala de aula e mostraram-se entusiasmados e envolvidos (89,74%) quando a temática é apresentada/discutida. Porém, quando questionados sobre possuir formação para trabalhar os temas referentes à alimentação e nutrição, grande parte respondeu não ter formação (71,78%) para atuar na temática, e apenas 56,41% afirmaram possuir segurança/domínio ao ministrar o tema. Para Piccoli e Corrêa (2013), ao realizarem o mesmo questionamento, verificaram que apesar de 42,9% dos entrevistados afirmarem se sentir aptos para transmitir os conhecimentos relacionados a temática, 85,7% dos entrevistados disseram que nunca receberam capacitação sobre alimentação e nutrição, resultado expressivo e maior tanto na presente pesquisa quanto nos resultados observados na pesquisa de Soares, Lazzari e Ferdinandi (2009), onde 62,32% afirmaram não ter recebido nenhuma formação.

Professores informados, atualizados e que se apresentam motivados podem tornar-se referência para modificar o comportamento alimentar de escolares (Fontes et al., 2011 apud Bezerra et al., 2015) mas, para dominar o conhecimento, é necessário que eles recebam habilitação específica (Bizzo e Leder, 2005). No estudo realizado por Bezerra et al. (2015), acerca do conhecimento e da abordagem em alimentação saudável de professores de escolas públicas, os profissionais estudados relataram necessitar de preparo para debater a alimentação saudável, sendo que a maioria (74%) afirmou não ter recebido capacitação específica e revelou ter conhecimento moderado dos questionamentos investigados, o que corrobora com nossos achados os quais 71,79% afirmaram não ter participado de nenhuma formação sobre o tema.

De acordo com Souza (2009), o domínio que os professores apresentam acerca dos conteúdos é importante para aperfeiçoar seu desempenho em programas de educação nutricional e, segundo Bezerra et al. (2015), os resultados do estudo indicaram que, de fato, os profissionais entrevistados possuíam uma parte significativa de conhecimento a ser adquirido, o que, certamente, é confirmado na pesquisa em evidência, que apresenta mais da metade (56,41%) dos investigados como não tendo domínio do tema.

Soares, Lazzari e Ferdinandi (2009), ao examinarem a aptidão dos professores para transmitirem conhecimentos sobre alimentação saudável, verificaram que 75,36% dos professores responderam se sentirem aptos, valor um pouco superior ao encontrado em nosso estudo (56,41%). Nesse contexto, os autores afirmam e condiz com nossos achados, contradição por parte dos docentes que responderam ao questionário, pois a maioria deles afirma não receber capacitação e alegam ter escasso conhecimento sobre o tema; no entanto, consideram-se capazes para dar aulas sobre o tema. Essa contradição evidencia de forma clara que grande parte dos professores possui pouco conhecimento sobre alimentação e também não recebem qualquer capacitação para lecionar aulas sobre este tema, podendo, assim, considerá-los não aptos para ministrar conhecimentos relacionados à nutrição.

Resultados semelhantes foram encontrados no estudo realizado por Fernandes, Rocha e Souza (2005) ao pesquisarem sobre professores de 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental, quando os mesmos foram questionados se eram considerados aptos para trabalhar o tema “saúde” com os estudantes, de acordo com os resultados, 60% deles responderam que sim, e 40% responderam que não, e dos que responderam não estarem preparados, quase 70% disseram ter pouco conhecimento sobre o tema “saúde”. O resultado deste trabalho faz-se relevante para a discussão da temática abordada no estudo em evidência, visto que, de acordo com Triches e Giugliani (2005), para a promoção de hábitos alimentares mais saudáveis, é importante que as pessoas tenham conhecimento sobre alimentação e nutrição.

Análise das respostas abertas do questionário

Por meio da análise das respostas abertas foram criados oito critérios temáticos de análise e a partir desses, categorias para melhor compreensão do discurso dos participantes da pesquisa, conforme pode ser observada na Tabela 3. A síntese exposta na tabela pode ser importante como material norteador de planejamento para processos de formação continuada de professores dessa etapa de ensino, envolvendo a temática alimentação e nutrição.

Tabela 3. Categorização das respostas abertas obtidas nos questionários com os professores do Ensino Fundamental II que resume a frequência das ideias a respeito do ensino da temática relacionada à Alimentação e nutrição. A resposta de um mesmo professor pode estar contabilizada em mais de uma categoria.

Pergunta	Crítérios	Categorias	N (39)
Você julga relevante trabalhar a temática Alimentação e nutrição em sala de aula e porquê? ¹	Importância da temática	Ampliar Conhecimento/ Adquirir Informação/ Desenvolver Conscientização	13
		Melhorar a qualidade de vida/ Produzir mudança de hábitos	9

		Identificar preocupações/ Observar problemas atuais	8
Como é sua abordagem em sala de aula quando trabalha o tema Alimentação e nutrição? ²	Abordagem do tema	Buscar conhecer a realidade	10
		Promover conscientização/ Facilitar a orientação	4
		Confeccionar materiais didáticos/Audiovisuais	6
		Elaborar exemplos/ Comparar situações/ Promover debates/ Incentivar atividades dinâmicas e práticas	9
Você já teve contato com alguma questão envolvendo nutrição ou alimentação – um problema pessoal de excesso de peso, por exemplo ou algum acontecimento em sala de aula ou na instituição que chamou sua atenção?	Contato com o tema	Relatar experiência própria ou em casa	5
		Identificar problemas de saúde	10
		Identificar a prática de bullying	4
		Observar o ambiente e alimentação na escola	4
Qual sua opinião sobre como acontece o ensino da temática Alimentação e nutrição na escola em que leciona? ³	Ensino do tema	Tradicional/ aulas convencionais	12
		Através de Debate/ Discussão/ Contextualização	6
		Precisa melhorar o conhecimento sobre o tema e abordagem realizada	9

Enquanto docente, como você percebe, a realidade nutricional e de rotinas alimentares de seus estudantes, a partir da sua observação e convívio diário? ⁴	Realidade e rotinas nutricionais	Realidade financeira precária/ Falta de informação	5
		Inadequada	21
		Péssima/ Precisa melhorar	9
Como você julga que seria adequado ensinar as temáticas relacionadas com Alimentação e nutrição para atender a realidade vivenciada pelos estudantes? ⁵	Ensino adequado	Diagnosticar a realidade do estudante/escola	11
		Promover formação ao professor	2
		Envolver todos os sujeitos que fazem parte âmbito escolar	3
		Propor atividades Práticas e dinâmicas	12
O que você gostaria de aprender sobre o tema Alimentação e nutrição?	Aprender sobre o tema	Alimentação saudável/ Qualidade de vida	20
		Conhecimento/ Informações	9
		Dinâmicas e práticas	4
Como você gostaria que fosse realizada esta formação? ⁶	Formação	Dinâmicas e Práticas	23
		Sugestões/ Novidades	3

Na sequência, são apresentados os resultados e a análise dos dados coletados. Todos os professores demonstraram, por meio de suas respectivas respostas, que se preocupam e julgam relevante trabalhar a temática Alimentação e nutrição em sala de aula. As principais ideias observadas foram a necessidade de ampliar o conhecimento, possuir mais informações e conscientização sobre alimentação saudável, além de que muitos se atentam para a questão de ter uma vida mais saudável, mediante mudança de hábitos alimentares, bem como a preocupação com a melhoria da qualidade de vida.

A preocupação com os hábitos alimentares inadequados e o desenvolvimento de patologias relacionadas à má alimentação também apareceram nas respostas, conforme podemos observar na fala do professor 13: “*Sim. Os hábitos alimentares dos estudantes são “descontrolados”, comem muito salgadinho, doces, biscoito, além de beberem muito refrigerante*” e do professor 31: “*Pelo fato de os estudantes serem conscientes que através da alimentação e bom hábitos de higiene, podem evitar muitas doenças com o passar do*

tempo”. A preocupação dos participantes em relação à saúde é fato perceptível, visto que a inquietação do professor justifica-se, por exemplo, pelas informações recentes da Pesquisa Orçamentos Familiares (POF) (POF, 2010) e pelo processo de transição alimentar e nutricional (Brasil, 2010), vivenciado pelo país e pode ser entendido como uma busca pela melhor qualidade de vida. Tal preocupação faz-se importante, visto que o professor que possui essa percepção é o que busca informações a respeito da temática e, dessa forma, torna-se mais atualizado, levando informações para sala de aula e produzindo atividades mais atrativas para os estudantes.

Foi possível observar nos professores a preocupação com o conhecimento da realidade alimentar vivenciada pelo estudante, bem como o conhecimento do mesmo sobre o tema, apresentando ideias de utilizar exemplos do cotidiano, comparar os alimentos saudáveis e não saudáveis, realizar debates, utilizar dinâmicas e atividades práticas. Observamos que muitos utilizam da conscientização e orientação para trabalhar o tema, a partir de materiais didáticos em sala de aula, o que podemos observar nas falas dos professores 28 e 41, respectivamente: *“Uso os alimentos para dinamizar e fazer a aula mais prazerosa como forma prática”*; *“Com slide, filme, cartazes, embalagens de alimentos banner, livro didático, trabalho em grupo”*.

Apesar de os professores demonstrarem preocupação em torno dos recursos didáticos a serem utilizados, a forma de abordagem do tema em sala de aula ainda parece ser insuficiente. Nesse sentido, mesmo tendo sido observado alguns professores preocupados em conduzir o conhecimento de modo mais didático, ainda, há pouco incentivo e falta de planejamento, principalmente relacionado ao tempo hábil para conduzir o efetivo processo de ensino e de aprendizagem. Dessa forma, os conteúdos relacionados à temática (temas transversais) acabam sendo ensinados no método mais tradicional, utilizando apenas o livro e o quadro, afastando significativamente a teoria da prática, sendo o professor o sujeito detentor do conhecimento e cabendo ao mesmo a escolha na definição dos conteúdos a serem lecionados (Gomes, 2006).

A maior parte dos professores refere conduzir o ensino sobre a temática Alimentação e nutrição de forma convencional/tradicional e superficial, utilizando-se do livro didático, cumprindo a sequência do conteúdo como qualquer outra disciplina. Alguns apontam que os livros e a escola não dão a importância necessária para a temática, sugerem que poderia haver uma melhor abordagem se houvesse mais atividades práticas e se fosse implantado um projeto envolvendo pessoas relacionadas ao ambiente escolar, trabalhando o tema de forma coletiva. Uma minoria relata que aborda o tema de maneira contextualizada, realizando discussões, debates e usam métodos diversificados para trabalhar o conteúdo.

Nas respostas dos professores, foi possível observar que a abordagem é carente, mas eles entendem que é preciso melhorar, como indicado nas falas dos professores 6 e 35, respectivamente: *“Muitas vezes é dada de forma superficial e que precisamos desenvolver métodos p/ melhorar este trabalho buscando sensibilizar o estudante”*. *“Que não se tem compromisso é só sequência do conteúdo, seria interessante começar da merenda escolar”*. A importância de trabalhar os assuntos como temas sociocientíficos, utilizando uma abordagem metodológica inovadora e dinamizada, dialogada e de acordo com a realidade vivenciada pelo estudante são modos indispensáveis no contexto atual para facilitar o processo ensino e de aprendizagem e aumentar o poder de assimilação, o que, de certa forma, torna-se um desafio para o professor, principalmente ao se tratar de temas transversais como é o caso da saúde. Conforme Moreira (2006), entre outros, um

grande desafio do ensino está na utilização de metodologias que permitam uma aprendizagem em que haja o entendimento dos conteúdos de modo mais eficaz e significativo. Portanto, a proposta em utilizar diversos recursos didáticos em sala de aula, torna-se uma estratégia de grande poder para promover o aprendizado dos estudantes (Moraes, 2016) e se aplica perfeitamente no âmbito das questões relacionadas à Alimentação e nutrição, pois o professor que, em seu fazer pedagógico, apresente inúmeras estratégias, é um facilitador que colabora para uma maior disseminação de práticas alimentares saudáveis e, conseqüentemente, melhor alimentação dos estudantes (Davanço et al., 2004; Bizzo e Leder, 2005; Moraes, 2016). Nesta perspectiva, os conhecimentos e as habilidades que o professor possui sobre alimentação saudável devem ser estabelecidos de modo transversal, a fim de garantir que não apenas o professor, mais todo o ambiente escolar esteja envolvido no processo e garantindo que as ações realizadas não permaneçam apenas dentro da escola (Schmitz et al., 2008).

Para tanto, faz-se necessário que o professor possua adequada capacitação para que, de fato, seja o sujeito que possa garantir o desenvolvimento de atividades na escola. No entanto, de acordo com Kealey et al. (2000), há deficiência na formação dos professores, em relação aos temas relacionados a Alimentação e nutrição, o que também foi observado na presente pesquisa, e pode-se observar na fala do professor 7: “*Seria adequado boa formação de professores sobre o assunto para melhor compreensão ao trabalhar em sala.*”. Desse modo, a capacitação dos mesmos, para que se tornem facilitadores e multiplicadores das questões cotidianas que regem a conjuntura nutricional e alimentar na sociedade, é fundamental para torná-los aptos a difundir tais conhecimentos (Kealey et al., 2000)

Nenhum dos professores ressaltou que a realidade nutricional e a rotina alimentar dos estudantes são adequadas. De acordo com as respostas observadas, podemos inferir que a situação socioeconômica precária e a falta de informação estão presentes na realidade dos estudantes das escolas municipais de Petrolina. Alguns afirmam que a realidade é péssima e precisa melhorar. A maioria dos professores, relata que os estudantes possuem uma alimentação extremamente inadequada, marcada por consumo de alimentos pouco nutritivos, como doces, guloseimas, salgadinhos, massas, frituras, biscoitos recheados, refrigerantes entre outros.

Sobre o contato com alguma situação envolvendo o contexto nutricional, seja um problema pessoal ou algum acontecimento em sala de aula ou no ambiente escolar, uma parte (um pouco menos da metade) dos professores citaram que não tiveram essa experiência em relação ao questionado. Alguns deles disseram ter experiência própria ou que observam em casa, problemas relacionados aos conjugues e/ou filhos, alguns se referiram a questão do *bullying* sofrido pelos estudantes que estão fora do padrão socialmente imposto de magreza. Outros falaram sobre o ambiente escolar e como é observada a alimentação inadequada e desbalanceada, caracterizada pelo elevado consumo de alimentos com poucos nutrientes e altos teores de sódio e açúcar.

A maior vivência por parte dos professores diz respeito a questões envolvendo a saúde das crianças/estudantes, pois observam que muitos já apresentam quadros patológicos como hipertensão e diabetes, altas taxas de colesterol, triglicérides e obesidade, além de casos de estudantes com situações socioeconômicas menos favorecidas irem para escola sem se alimentar, passar mal por sentirem fome e mostrarem-se ansiosos pela aproximação do horário da merenda escolar, visto que, em muitas situações, é o único momento em que eles se alimentam, tal como destaca o

professor 29: “*Sim ,vários meninos que veio à escola sem se alimentar, passam mal , outros ficam ansiosos para chegar a hora da merenda”*”.

Isso, de certa forma, é contrastante com diversas situações no ambiente escolar, onde muitos estudantes, na hora do intervalo, preferem consumir os alimentos não saudáveis em troca da merenda escolar, como é possível identificar na fala do professor 21: “*Sim. Percebo que as famílias precisam ser orientadas, pois alguns estudantes deixam de comer a merenda escolar, que inclusive é muito boa, para se alimentarem de gulão (aqueles salgadinhos de pacote) com refrigerantes. Recentemente ficamos informados de um adolescente com diabetes altíssima, e outra adolescente com bulimia”*”. Diariamente, estamos, totalmente, envolvidos com questões relacionadas ao contexto alimentar, o ambiente escolar, local onde as crianças acabam passando grande parte do seu tempo, é um espaço “ideal” para se visualizar fatores, tais como os hábitos alimentares diários. De um lado, pode-se observar claramente que as condições socioeconômicas estão diretamente ligadas ao comportamento alimentar dos estudantes e como tal condição induz ao crescimento das prevalências das doenças crônicas não transmissíveis que assolam a população (Centers for Disease Control and Prevention, 2011). Nessa perspectiva, é importante destacar o papel da escola como espaço na promoção de saúde e, sobretudo dos hábitos alimentares saudáveis, função que vai muito mais além do que a simples explicação/transmissão de conteúdos formais do ensino, tendo em vista que é um ambiente privilegiado para ampliar o acesso à informação sobre saúde e nutrição e a formação de bons hábitos alimentares, principalmente pela importância na formação de cidadãos mais críticos e autônomos (Brasil, 2006; Brasil, 2010).

Nas respostas dos professores, apareceram relatos a respeito de estudantes que trazem de casa os salgadinhos e refrigerantes e outros que trocam a merenda escolar pela compra nas cantinas escolares, ou na área externa da escola, através do muro. Muitos não gostam e não consomem frutas e verduras. E novamente, uma contradição, pois, como dito antes, muitos chegam à escola sem café da manhã, e não têm condições de manter uma alimentação saudável, como dizem os professores 10 e 18, respectivamente: “*Os estudantes como todo, gosta muito de guloseimas refrigerantes, frituras, uma pequena minoria comem frutas e verduras. Os estudantes levam de casa ou compra no mercadinho próximo da escola”*; “*Muitos estudantes acabam indo para a escola sem café da manhã, e outros estudantes chegam com lanches como salgadinhos, bolachas recheadas, pirulitos e etc.*”. A situação observada por meio da fala dos professores é preocupante, visto a situação de morbimortalidade em evidência no contexto social. O consumo desenfreado de alimentos ricos em calorias vazias, com alto teor de sódio e grandes quantidades de açúcares e gorduras é exatamente a vivência da conhecida transição alimentar e nutricional (Popkin, 2001). A alta prevalência de estudantes que consomem esses alimentos, oferecidos pelos próprios pais em muitos casos e/ou dando-lhes o acesso à compra desses produtos é algo contrastante, principalmente quando, em contrapartida, a esse episódio, no mesmo ambiente, alguns estudantes apresentam renda familiar insuficiente e acabam passando por necessidades, devido à falta de alimento dentro de casa, caracterizando muito nitidamente um quadro de insegurança alimentar e nutricional (Aquino et al., 2016).

A situação socioeconômica é algo que está diretamente relacionado ao comportamento alimentar da população. De acordo com os professores que participaram da pesquisa, a quase totalidade dos estudantes é de classe social baixa, e embora apresentem essa situação, os mesmos fazem uso/compram os alimentos supérfluos. Tal fato é um ponto de discussão por que traz à tona a relação entre a qualidade do produto

ofertado e o baixo preço, fazendo com que a população tenha acesso a esse tipo de produto. A questão que é mais impactante é o fato de que em sua maioria, são produtos que apenas apresentam em sua composição altos teores de sódio, gorduras e açúcar, e que consumidos em excesso conduzirão aos processos de desenvolvimento de doenças crônicas já referidas anteriormente. Esse resultado corrobora com os encontrados por Rodrigues et al. (2012), quando investigaram sobre os hábitos alimentares e o comportamento de consumo infantil e observaram que os estudantes de escola pública relataram a ingestão mais frequente de guloseimas e mais liberdade para fazer compras e que conseguem consumir tais produtos com o auxílio de moedas (trocos de compras) dadas pelos próprios pais e ou eles mesmos realizando atividades/serviços que lhe forneçam algum dinheiro, por meio de trabalho não oficial.

Nossos resultados demonstraram que a forma mais adequada que os professores acham que a temática Alimentação e nutrição deva ser ensinada é por meio de atividades práticas e metodologias dinâmicas, para sair do contexto teórico, com oficinas, aulas de campo, palestras entre outros. A maioria destacou a importância de aproximar a temática à realidade e ao cotidiano do estudante, relacionando as informações da teoria com os alimentos a que ele tem acesso em casa, ou até mesmo, como citado por alguns, analisar a realidade dos estudantes no ambiente escolar, iniciando pela merenda escolar, utilizando as informações trabalhadas em sala de aula.

Alguns professores remetem que, se houvesse uma melhor formação, seria ideal para que levassem a melhor informação e de forma mais adequada para os estudantes, tal como fala o professor 7: *“Seria adequado boa formação de professores sobre o assunto para melhor compreensão ao trabalhar em sala”*. Também destacam sobre a importância da participação de toda a escola no processo, além de mencionarem sobre a importância da família na participação da temática, construindo um elo que conduzisse ao melhor aprendizado do estudante, tal como diz o professor 21 *“Com palestras começando com as famílias (sem trabalhar o tema na escola e na família não, não vai ficar legal) e roda de conversas com os estudantes”*.

Nesse sentido, é gratificante visualizar o interesse dos professores em conhecerem melhores formas de conduzir o processo de ensino. É sabido que propostas de educação continuada, por meio de formações docentes com metodologia atualizada e propostas práticas pedagógicas inovadoras, fazem a diferença no perfil do profissional e o torna mais ativo e participativo no que diz respeito ao interesse em levar o conhecimento de forma mais atual e didática para o estudante. A utilização de atividades práticas, dinâmicas e utilizando o lúdico como proposta, desperta o interesse, leva a participar de forma mais ativa em formações e esse fato produz efeitos positivos, que são direcionados e utilizados em sala de aula, na prática diária do professor.

É evidenciado que o próprio professor visualiza a importância de ser trabalhado o conteúdo em consonância com a vivência na realidade do estudante. Isso é importante porque, em muitos momentos, os professores desconhecem a utilização de novas metodologias e acabam, por falta de conhecimento, conduzindo aulas de modo pouco inovador, como aprenderam enquanto foram estudantes.

Nas respostas aos questionamentos, os professores demonstraram que gostariam de aprender tudo que fosse possível e que pudesse melhorar as suas aulas. A maioria relatou que gostaria de aprender sobre como realizar uma alimentação saudável (como combinar os alimentos, a influência de uma boa alimentação, como planejar cardápios, a

relação dos alimentos com o organismo) e a importância da alimentação na saúde e qualidade de vida.

Alguns, simplesmente, informaram que gostariam que fossem apresentadas algumas informações que ampliassem seus conhecimentos a respeito da temática, como disse o professor 5: *Tudo que posso melhorar meu conhecimento e assim, também minhas aulas, os alimentos regionais*. E também afirmaram que gostariam de aprender como trabalhar em sala de aula de forma prática e lúdica, com utilização de dinâmicas e tendo uma abordagem mais interativa com os estudantes. Houve preocupação por parte de alguns em quererem aprender como manter uma boa nutrição com pouco recurso, de acordo com os alimentos que a os estudantes têm acesso, como se refere o professor 29: *“Gostaria de aprender que com o pouco que cada um tem pudesse ter uma boa alimentação e nutrição adequada”*.

O anseio em aprender algo novo é bastante visível e interessante, pois a busca por novas informações é favorável ao melhor desempenho em sala de aula, conduzindo a melhores propostas ao construir o planejamento pedagógico, mas não apenas a nível escolar. Fica evidente que muitos querem e/ou buscam conhecimentos para utilização desses em sua vida pessoal e também no contexto familiar, a fim de garantir uma melhor qualidade de vida.

Ainda há grande déficit na formação dos professores de ciências, principalmente pelo fato de que, normalmente, as formações objetivam construir um professor que apresente e englobe de forma mais ideal reflexões teóricas sobre os temas (Freitas, 2002). Nesse sentido, torna-se necessário almejar o desenvolvimento de novas estratégias para formar professores de modo a incorporar as atuais mudanças ocorridas e observadas na sociedade, com objetivo de instigar a formação de um profissional com um perfil que lhe permita entender, dialogar e discutir os desafios apresentados pela contemporaneidade de uma sociedade em crescente desenvolvimento científico e tecnológico, o que, de certo modo, exige uma ativa e constante organização (reconstrução) de conhecimentos, novos saberes, diferentes valores e atitudes (Freitas, 2002).

Quase que em totalidade, os professores mencionaram que gostariam de uma formação desenvolvida mediante atividades dinâmicas e com práticas, como se ressalta o professor 14: *Com bastante prática, contextualizando com a realidade do estudante e c/ o cardápio da merenda e do lanche que oferecido aos professores nas formações. Relacionando alimentos e saúde*. Alguns afirmaram que deveria haver sugestões de ensino e novidades, conteúdos atuais, relacionando a teoria com a prática, como a resposta do professor 37: *Através de jogos didáticos. Cozinha experimental de baixo custo*. A utilização de atividades lúdicas e didáticas é essencial para fortalecer o processo de ensino- aprendizagem, visto que é já difundida a relevância de inserir tais atividades no contexto escolar, Além de contribuir para um melhor desempenho apresentado pelos estudantes e favorecer a melhor harmonia na sala de aula, tornando essa um espaço agradável e favorável ao construção e discussão de conhecimento (Neves, 2010, p. 320 *apud Santos, 2016*).

De uma forma geral, através da interpretação das perguntas abertas, foi possível notar que os professores, em sua totalidade, relataram o quanto é importante estar trabalhando o tema Alimentação e nutrição em sala de aula, tendo a consciência do quão é necessária uma alimentação saudável para melhorar a saúde e qualidade de vida dos estudantes. Neste sentido, observou-se um grande interesse por parte dos professores em adquirir novos conhecimentos em relação à alimentação e nutrição e foi possível verificar

que os mesmos se esforçam para passar os conteúdos de forma didática e dinâmica para os seus estudantes, indo além das propostas do livro didático de ciências. Muitos relatam que essa temática se faz presente nas salas de aula, por conviverem com estudantes obesos, diabéticos e em processos de aumento súbito de peso, assim como em suas vidas pessoais relatam a presença desses mesmos fatores em seu cotidiano familiar. No entanto, muitas respostas demonstraram que, na escola, na qual lecionam há uma carência no ensino dessa temática.

Os professores também descreveram uma realidade nutricional preocupante dos estudantes, uma vez que suas preferências alimentares são os salgadinhos, refrigerantes, doces, guloseimas e etc, havendo também relatos de que muitas crianças deixam de comer a merenda escolar para comprar lanches calóricos na cantina e barraquinhas fora do colégio. Também foi relatado que, em diversas vezes, os estudantes trazem os lanches de baixa qualidade nutricional de casa, destacando que esses não contribuem com a saúde, além de serem extremamente calóricos. Muitos professores citam que gostariam de modificar essa realidade por meio de ações e oficinas, nas quais os estudantes fossem envolvidos, como, por exemplo, estabelecer um dia de lanche saudável, e também a iniciativa de uma horta que atendesse às demandas da escola.

Quando questionados sobre o que gostariam de aprender a respeito do tema Alimentação e nutrição, durante uma capacitação, a maioria demonstrou interesse em vários tópicos com certa frequência: *“Aprender mais os benefícios dos alimentos típicos da região”*, *“Alimentação saudável”*, *“Nutrientes dos alimentos”* *“O que é necessário para melhorar a qualidade nutricional dos alimentos”*, *“A interação entre os alimentos e o organismo”*, *“quais são os alimentos saudáveis e acessíveis voltando uma alimentação adequada para a realidade econômica desses estudantes”*. Os professores demonstraram interesse em ter uma formação na temática Alimentação e nutrição, sendo que essa formação para eles deveria ser feita por meio de aulas práticas, expositivas, dinâmicas e atrativas.

Dentre as fragilidades mais citadas em relação à visão do professor sobre o ensino das temáticas de alimentação e nutrição, é notório que o livro didático, a falta de recursos e também as aulas convencionais (expositivas e teóricas), são interferentes do processo de interesse e aprendizagem do estudante, segundo os mesmos.

Considerações finais

Embora haja interesse dos professores em ensinarem um conteúdo que muitos não dominam de forma integral, ficou evidenciado com esta pesquisa que existem lacunas no processo de formação desses profissionais, o que provoca insegurança diante de alguns temas, como é o caso da Alimentação e nutrição. Isso ficou evidente na expressão escrita dos professores e nas dificuldades apresentadas na interpretação de perguntas simples do questionário. Levando em consideração esses aspectos, notamos que o processo de ensino e de aprendizagem torna-se dificultado quando os profissionais não estão preparados de forma adequada.

Além disso, faz-se necessário que o tema da Alimentação e nutrição seja trabalhado de forma transversal e integrando os membros da comunidade escolar. Para tanto, é necessário um maior diálogo entre os envolvidos no processo educacional e uma maior implicação desses, não apenas dentro da sala de aula e de forma individualizante,

mas de forma a conduzir o tema por toda a escola. Evidencia-se que a implantação da educação nutricional não esteja apenas na teoria das leis e portarias que informam a importância de essa ser/estar inserida no currículo escolar, mas sim, essa precisa ser inserida de forma concreta, envolvendo a comunidade escolar no âmbito da temática relacionada à nutrição, onde todos os sujeitos possam desenvolver habilidades – a exemplo da merenda escolar.

Sendo assim, promover a capacitação de professores com o intuito de instruí-los para trabalhar a temática, conferindo um aprendizado com novas metodologias e de forma dinâmica, estreitar o conhecimento popular com o conhecimento técnico-científico de forma a garantir o entendimento do estudante de acordo com sua visão e experiência pregressa, é fundamental para assegurar uma melhor resposta aos alarmantes níveis de obesidade e doenças associadas que assolam a população brasileira.

É imprescindível que haja um maior investimento e atenção, por parte da gestão, tanto a nível nacional quanto municipal, com incentivos e criação de políticas públicas que possam garantir a promoção de cursos de capacitação, de forma contínua, oferecidos por um profissional especialista na área de interesse, conduzindo a formação com adaptações locais de conteúdos e objetivos, de modo a não apenas informar, como também sensibilizar os professores para o engajamento nas atividades (Bezerra, Capuchinho e Pinho, 2015), dessa forma conduzindo a formação não apenas ao ambiente escolar, mas também ao contexto familiar e social.

Esta pesquisa possibilitou evidenciar que, na cidade de Petrolina, os professores de ciências do Ensino Fundamental II, apesar de reconhecerem a importância de ensinar temáticas relacionadas à Alimentação e nutrição, poucos são os que atuam de forma a construir e desenvolver atividades que acrescentem e melhorem o desenvolvimento dos estudantes para essa temática, utilizando metodologias que despertem o interesse dos mesmos e inclusive trabalhando com didáticas que perpassem os conteúdos do livro didático. A falta de incentivo no processo de formação, de forma mais específica e com profissional especializado na área também, é algo que é pouco observado e, de fato, precisa ser melhorado.

A realidade encontrada é bastante preocupante, visto que a situação atual da sociedade, no que se refere ao contexto alimentar e nutricional é responsável por inúmeros fatores de morbimortalidade na população brasileira e mundial. Nessa perspectiva, levando em consideração que a escola seja o ambiente mais propício para desenvolver atividades de educação alimentar e nutricional, faz-se necessário ações mais efetivas, a fim de promover maior incentivo aos professores para que se atualizem, se capacitem e conduzam o conhecimento associado a realidade que vivenciam em sala de aula.

Dessa forma, espera-se que esta pesquisa desperte o interesse da gestão municipal de educação e sirva de base para outros Estados e Municípios, a fim de que possa construir ou, até mesmo, fortalecer e/ou desenvolver adequadamente as políticas públicas pertinentes à realidade escolar local. A criação de vínculos e parcerias é algo que, possivelmente, pode gerar mudanças no cenário da educação municipal e inclusive vir a tornar-se modelo de referência em educação, saúde e qualidade de vida, logicamente, articulado a demais políticas públicas que possuam objetivos relacionados à temática estudada.

Referências bibliográficas

- Aquino, F. C.; Rodrigues, L. P. F.; Silva, E. A.; Nardoto, G. B.-Segurança Alimentar e Nutricional, Hábitos Alimentares e condições socioeconômicas na Chapada dos Veadeiros no Brasil Central. *Segurança Alimentar e Nutricional*, Campinas, 23(2):933-943, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.20396/san.v23i2.8647434>.
- Bardin, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011.
- Batista Filho, Malaquias; Rissin, Anete. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. *Caderno de Saúde Pública*: v.19, n.1, p. 181-191, 2003.
- Bezerra, K. F.; Capuchinho, L. C. F. M.; Pinho, L. Conhecimento e abordagem sobre alimentação saudável por professores do Ensino Fundamental. *Demetra*; 2015; 10(1); 119-131.
- Bizzo, M. L. G.; Leder, L. Educação nutricional nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental. *Revista Nutrição*, Campinas, v. 18, n. 5, p. 661-67, 2005.
- Brasil - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Coordenação de Índices de Preços. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003: análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2004.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Projeto promoção da Saúde. A promoção da saúde no contexto escolar. Brasília: Rev. Saúde Pública, 2002.
- BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente, saúde. Brasília: Secretaria de Educação Fundamental, 1997.
- Brasil. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Resolução n. 32 de 10 de agosto de 2006. Estabelece critérios para a execução do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Brasília: Ministério da Saúde e da Educação; 2006.
- BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais: 3º e 4º ciclos do Ensino Fundamental: saúde. Brasília, DF, 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf>>. Acesso em: 10 jun, 2015.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia Alimentar para a População brasileira. 2.ed. Brasília (DF); 2014.
- Brasil. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – Segurança Alimentar – 2004/2009. Rio de Janeiro; 2010.
- Burlandy, L. Segurança alimentar e nutricional: intersectorialidade e as ações de nutrição. *Saúde Rev.* 2004; 6(13):9-15
- Center for Disease Control and Prevention. School Health Guidelines to Promote Healthy Eating and Physical Activity. *MMWR*. 2011;60(5):1-74

- Davanço, G. M.; Mochi, G.; Taddei, J. A. A. C.; Gaglione C. P. (2004). Conhecimentos, atitudes e práticas de professores de ciclo básico expostos e não expostos a curso de educação nutricional. *Rev. Nutr.*, 17 (2), 177-184.
- Fernandes, M. H.; Rocha, V. M.; Souza, D. B. D. A Concepção sobre saúde do escolar entre professores do Ensino Fundamental (1ª a 4ª séries). *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, v. 12, n. 2, p. 283-291, maio/ago. 2005.
- Fernandez, P. M.; Silva, D. O. Descrição das noções conceituais sobre os grupos alimentares por professores de 1ª a 4ª série: a necessidade de atualização dos conceitos. *Ciências e Educação*, Bauru, v. 3, n. 14, p.451-466, 2008.
- Fontes, P.G.; Razuck, R. C. S. R.; Razuck, F. B. A influência do professor nos hábitos alimentares. In: *Anais do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, Campinas; 2011.
- Franco AC, Boog MCF. Relação teoria-prática no ensino de educação nutricional. *Rev Nutr.* 2007; 20(6):643-55. doi: 10.1590/S1415-S2732007000600007.
- Freitas, D.; Villani, A. Formação de professores de ciências: um desafio sem limites. *Investigações em Ensino de Ciências – V7(3)*, pp. 215-230, 2002
- Friel S. Kelleher C, Campbell P, Nolan G. Evaluation of the nutrition education at primary school (NEAPS) programme. *Public Health Nutr.* 1999; 2(4):549-55. doi:10.1017/S1368980099000737.
- Galante, A. P.; Colli, C. A utilização da world wide web como ferramenta para a educação nutricional: uma revisão. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*, São Paulo, v.39, n.3, jul./set., 2003.
- Gomes, Catia Cristina. A Formação Continuada do Professor Ensino Média: a Escola Como Espaço Para o Desenvolvimento Profissional / Cátia Cristina Gomes; orientadora, Joana Paulim Romanowski, Dissertação de mestrado. Em *Educação Universitária*. PUCPR, Curitiba, 2006.
- Iuliano, B.A.; Mancuso, A.M. C.; Gambardella, A.M.D. Educação nutricional em escolas de Ensino Fundamental do município de Guarulhos-SP. *O Mundo da Saúde*, v. 33, n. 3, p. 264 - 272, 2009.
- Kealey KA, Peterson AV, Gaul MA, Dinh KT. Teacher training as a behavior change process: principles and results from a longitudinal study. *Health Educ Soc.* 2000; 27 (1):64-81.
- Martins, D; Walder, B. S. M; Rubiatti, A. M. M. Educação nutricional: Atuando na formação de hábitos alimentares saudáveis de crianças em idade escolar. *Revista Simbio-Logias*. São Carlos, v.3, n.4, p. 86-102, Junho/2010.
- Minayo, M. C. S. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 8ª ed. São Paulo: Hucitec, 2004.
- Moraes, Tatyane da Silva. Estratégias inovadoras no uso de recursos didáticos para o ensino de ciências e biologia –. Salvador, 2016. 144 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado da Bahia. Programa de Pós-Graduação Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação (GESTEC) Contém referências.

- Moreira, M.A. (2006). A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula. Brasília: Editora da UnB.
- Motta, M.B.; Teixeira, F.M. Educação alimentar na escola por uma abordagem integradora nas aulas de ciências. *Inter-Ação*, Goiânia, v. 37, n. 2, p. 359-379, jul./dez. 2012. DOI 10.5216/ia.v37i2.14644
- Nasser, L. A. Importância da nutrição, da infância à adolescência. In: Fagioli, D.; Nasser, L. A. Educação Nutricional: planejamento, intervenção, avaliação e dinâmicas. São Paulo: RCN Editora, 2006. P. 31-41.
- Neves, Lisandra Olinda Roberto. O lúdico nas interfaces das relações educativas. *Leitura e Linguagem: Discursos de Letramentos*, p. 319-330, 2010. Disponível em: <http://www.centrorefeducacional.com.br/ludicoint.htm>. Acesso em 13 jan. 2016.
- Philippi ST, Latterza AR, Cruz ATR, Ribeiro LC. Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentos. *Ver Nutr* 1999; 12(1):65-80.
- Piccoli, L.; Corrêa, E. N. O ensino da educação nutricional em escolas municipais rurais de um município do oeste de Santa Catarina (2013). Disponível em <http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2013/10/Liana-Piccoli.pdf>. Acesso em: 26 dez., 2015.
- Piccoli, L.; Johann, R.; Corrêa, E. N. A educação nutricional nas séries iniciais de escolas públicas estaduais de dois municípios do oeste de Santa Catarina. *Nutrire Rev. Soc. Bras. Aliment. Nutr*; 35(3) dez. 2010.
- Pipitone, M. A. P; Silva, M. V.; Sturion, G. L.; Caroba, D. C. R. A Educação Nutricional no Programa de Ciências para o Ensino Fundamental, *Saúde Rev.*, Piracicaba, v. 5, n. 9, p. 29-37. 2003.
- Popkin, B. M. The nutrition Transition and Obesity in the Developing World. *The Journal of Nutrition* 2001; 131:871-73
- Retondario, A.; Nadal, J. Conhecimento de professores de uma escola estadual sobre o programa nacional de alimentação escolar e a formação de hábitos e práticas alimentares. *Revista Nutrir*. ISSN: 2358-2669/Vol.1 n°2/Jan-Jul/2015
- Rodrigues, V. M. e Fiates, G. M. R. (2012). Hábitos alimentares e comportamento de consumo infantil: influência da renda familiar e do hábito de assistir à televisão. *Revista Nutrição*, 25 (3), 353-362.
- Sales, R., Almeida, P. P. Avaliação de fontes de informação na internet: avaliando o site do NUPILL/UFSC. *Revista digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, Campinas, v. 4, n. 2, p. 67-87, jan./jun. 2007 – ISSN: 1678-765X
- Santos, W. H. L.; Del Pino, J. C.; Sá-Silva, J. R.; Pinheiro, R. S. A ideia do lúdico como opção metodológica no ensino de ciências e biologia: o que dizem os TCC dos egressos do curso de ciências biológicas licenciatura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul? *Pesquisa em Foco*, São Luís, vol. 21, n. 2, p. 176-194. 2016. ISSN: 2176-0136.
- Schmitz, B. A. S.; Recine, E.; Cardoso, G. T; Silva, J. R. M.; Amorim, N.F.A.; Bernardon, R.; Rodrigues, M.L.C.F. (2008). A escola promovendo hábitos alimentares saudáveis:

- uma proposta metodológica de capacitação para educadores e donos de cantina escolar. *Cad. Saúde Pública*, 24 (2), 312-322.
- Silva, S. Z. D.; Carvalho, H. S. D. L. A utilização do lúdico como recurso pedagógico em educação nutricional para crianças em idade escolar. *Nutrição Brasil*, jul/ago. 2007.
- Soares, A. C. F.; Lazzari, A. C. M.; Ferdinandi, M. N. Análise da importância dos conteúdos da disciplina de educação nutricional no Ensino Fundamental segundo professores de escolas públicas e privadas da cidade de Maringá – Paraná. *Revista Saúde e Pesquisa*, v.2, n.2, p. 179-184, mai./ago. 2009.
- Souza JA. Conhecimentos nutricionais, reprodução e validação do questionário [dissertação]. Porto: Faculdade de Medicina, Universidade do Porto; 2009.
- Temporini, E. R. Percepção de professores do sistema de ensino do Estado de São Paulo sobre seu preparo em saúde do escolar. *Rev Saúde Pública*. 1988; 22(5):411-21. doi:10.1590/S0034-89101988000500006.
- Thiollent, M. Metodologia da pesquisa-ação. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- Triches, R. M.; Giugliani, E. R. J. Obesidade, práticas alimentares e conhecimentos de nutrição em escolares. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 39, n. 4, p. 541-547, ago. 2005.
- Yus, R. Temas transversais. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- Zancul, M. D. S.; Oliveira, J. E. D. D. Considerações sobre ações atuais de educação alimentar e nutricional para adolescentes. *Alim. Nutr.*, Araraquara, v.18, n.2, p. 223-227, jan./mar. 2007.
- Zancul, M. S. Orientação nutricional e alimentar dentro da escola: formação de conceitos e mudanças de comportamento. 130f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2008.

ARTIGO 3

Submetido para a Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciências em 11/10/2017
(Anexo 4)

Construção de práticas educacionais em Alimentação e Nutrição para professores de ciências do ensino fundamental, baseadas na metodologia da pesquisa-ação e referenciadas pelo enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade

Diego Felipe dos Santos Silva^{1,2} e Rosane Nunes Garcia^{2,3}

¹Universidade de Pernambuco, Pernambuco, Brasil; ²Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil; ³Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Emails: diego.santos@upe.br; rosanebio2007@gmail.com.

Resumo: O presente trabalho objetivou verificar se atividades de formação continuada pode ressignificar a prática docente dos professores dos anos finais do Ensino Fundamental, da rede municipal de educação de Petrolina-PE, a respeito da temática alimentação e nutrição na disciplina de Ciências. Para realizarmos esta pesquisa utilizamos uma ação de educação continuada (oficinas temáticas), que foi concebida a partir da perspectiva do ensino de Ciências com enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade. Foi realizado um estudo do tipo exploratório-qualitativo, sendo a pesquisa conformada também como de intervenção. A proposta ocorreu em duas fases: pré-formação e a fase de formação, que foi subdividida na fase das oficinas, referente às quatro propostas realizadas. Os resultados apontam para uma situação preocupante e destacamos a necessidade urgente de realização de mais formações no contexto relacionado à temática da alimentação e nutrição. Reforçamos a utilização de metodologias diversificadas, abordagem CTS, pesquisa-ação, programas de educação nutricional, como necessárias para capacitar os professores a trabalharem temas sociocientíficos, além de estimular o maior envolvimento no processo de ensino e de aprendizagem e estender as possibilidades na construção da sua prática docente, a fim de atender às necessidades demandadas nos moldes atuais do ensino de ciências.

Palavras-chave: Ensino de ciências; Formação de professores; Alimentação e nutrição.

Title: Construction of educational practices in food and nutrition for teachers of fundamental teaching sciences, based on the methodology of action research and referenced by the Science-Technology-Society approach.

Abstract: The present study aimed to verify if continuous training activities can re-significate the teaching practice of the teachers of the final years of Elementary Education, of the municipal education network of Petrolina-PE, regarding the

theme of food and nutrition in the discipline of sciences. In order to carry out this research we use a continuous education action (thematic workshops), which was conceived from the perspective of science teaching with Science-Technology-Society approach. An exploratory-qualitative study was carried out, and the research was also an intervention study. The proposal took place in two phases: pre-training and the training phase, which was subdivided in the workshops phase, referring to the four proposals made. The results point to a worrying situation and we emphasize the urgent need for more training in the context related to food and nutrition. We reinforce the use of diversified methodologies, CTS approach, action research, nutritional education programs, as necessary to enable teachers to work on socio-scientific topics, as well as to stimulate greater involvement in the teaching and learning process and to extend possibilities in their teaching practice, in order to meet the needs demanded in the current way of teaching science.

Keywords: Science education; teacher training; food and nutrition.

INTRODUÇÃO

Transformações marcantes na estrutura etária, nos padrões de morbimortalidade e de consumo alimentar vêm ocorrendo, ao longo do tempo, na população mundial (Batista Filho et al., 2007). Nessa perspectiva, transformações de cunho demográfico, epidemiológico, alimentar e nutricional estão entrelaçadas e, atualmente, apresentam-se como importantes influenciadores no contexto que envolve discussões sociais, sendo importante serem dialogadas no âmbito escolar e tornarem-se mais visíveis no contexto do ensino.

A importância de inserir discussões a respeito da transição nutricional, e não apenas desta, no ambiente escolar, faz-se necessária para atribuir aos estudantes, bem como a toda comunidade escolar, a visão de conhecimento ampliado e a percepção de criticidade sobre as consequências das transformações ocorridas (envelhecimento populacional, mudanças no perfil de morbimortalidade e aumento do consumo de alimentos calóricos) e que podem explicar os quadros de inúmeras patologias, principalmente as crônicas relacionadas à alimentação e nutrição, observadas na contemporaneidade.

O processo de Transição Nutricional (TN) pode ser caracterizado por alterações no padrão de nutrição e consumo, acompanhado por mudanças socioeconômicas e demográficas e inversão no perfil da distribuição dos problemas nutricionais que passam de um padrão de desnutrição para obesidade. Esse processo ocorre paralelamente à queda da fecundidade com consequente envelhecimento populacional (transição Demográfica), coincidindo também com mudanças no perfil de morbimortalidade, na qual as doenças infecciosas cedem lugar às doenças crônico-degenerativas (transição epidemiológica) (Popkin, 2002).

No Brasil, a transição nutricional é semelhante à de outros países emergentes, sendo um processo caracterizado pela presença simultânea de obesidade, desnutrição e doenças carenciais típicas à nutrição inadequada

(Reis, et al., 2011). Dessa forma, atualmente, a transição nutricional é considerada no campo da epidemiologia um processo impactante, que vem sendo alicerçada com o avanço da modernização e surgimento de inovações tecnológicas e científicas (Batista e Batista, 2010).

Com isso, são complexas as medidas necessárias para intervir nesse processo que vem tomando rumos insólitos. Portanto, a combinação de ações formuladas para melhorar significativamente a desigualdade social e conter o processo de transição nutricional desenfreado são necessárias (Reis, et al., 2011). Uma estratégia primordial para auxiliar nos âmbitos da saúde e nutrição, no contexto da transição nutricional, é a educação alimentar e nutricional (Silva Santos, 2012).

De acordo com o Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional para políticas públicas (Brasil, 2012), esse conceitua a Educação alimentar e Nutricional da seguinte forma:

Educação Alimentar e Nutricional é um campo de conhecimento e de prática contínua e permanente, transdisciplinar, intersetorial e multiprofissional que visa promover a prática autônoma e voluntária de hábitos alimentares saudáveis. A prática da EAN deve fazer uso de abordagens e recursos educacionais problematizadores e ativos que favoreçam o diálogo junto a indivíduos e grupos populacionais, considerando todas as fases do curso da vida, etapas do sistema alimentar e as interações e significados que compõem o comportamento alimentar (Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional, 2012, p. 23).

Com isso, é perceptível que a educação alimentar e nutricional seja expandida para os ambientes sociais comuns aos estudantes (Silva et al., 2015), como as Unidades Básicas de Saúde (UBS), parques, associação comunitária e igrejas. Além disso, na sala de aula é necessário que os professores compreendam, elaborem e criem atividades sobre a educação alimentar e nutricional (Greenwood e Fonseca, 2016). Para que tais atividades sejam inseridas na rotina dos professores, faz-se necessário que os mesmos estejam capacitados sobre a temática, realizando capacitações, pois essas são importantes para melhorar a amplitude de conhecimento dos professores, facilitando, de forma crescente, o processo de ensino e de aprendizagem.

Nessa perspectiva, a pesquisa-ação, ao apresentar-se como ferramenta de investigação e ação para a sociedade, acaba por cumprir também uma função política, auxiliando a interação entre pesquisadores e atores sociais envolvidos na situação investigada, permitindo que sejam encontradas respostas e soluções que possam provocar a mudança de aspectos e atraiam a atenção dos envolvidos para atuar nas ações práticas (Toledo e Jacob, 2013).

Nesta pesquisa, utilizamos a metodologia da pesquisa-ação como instrumento de apoio à aprendizagem aos professores, possibilitando-lhes se

organizarem enquanto pesquisadores de suas práticas, visando à melhoria de sua atuação.

Esse modelo de pesquisa desencadeia um processo reflexivo em que os sujeitos que participam do trabalho se envolvem em um processo colaborativo e reflexivo de transformação e mudanças nas ações em que aprendem a partir desse processo e mudam a maneira de se envolverem nele (Kemmis; Wilkinson, 2002, p. 59 apud Frison, 2012).

Com o intuito de melhorar a formação sugerida nesta pesquisa, utilizamos a proposta direcionada ao enfoque do movimento CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade). A escolha da orientação CTS atrelou-se ao fato de essa focar/direcionar a educação a partir do estudante, de modo a fazê-lo compreender o ambiente social em que vive (sociedade), seja esse natural (ciência) ou construído de forma artificial (tecnologia) (Pereira, 2002, p. 150). As estratégias CTS pressupõem a participação ativa dos educandos, participação sempre apoiada pelo professor, que, assim, assume o papel de mediador no processo de ensino e de aprendizagem, favorecendo a descentralização do poder na sala de aula (Teixeira, 2003).

Nessa perspectiva, a questão-problema da pesquisa foi: Realizar intervenções, por meio de um curso de formação para os professores do Ensino Fundamental, sobre alimentação e nutrição abordados na disciplina de ciências pode contribuir com o processo de ressignificação do exercício docente para o ensino desta temática na escola?

Diante desse embasamento, a pesquisa tem por objetivo capacitar os professores dos anos finais do Ensino Fundamental, da rede municipal de educação de Petrolina-PE, mediante uma proposta que leve em consideração a realidade local para o ensino a respeito da temática alimentação e nutrição na disciplina de ciências, por meio de uma ação de educação continuada (oficinas temáticas), através da perspectiva CTS.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A fim de alcançar os objetivos da pesquisa, foi realizado um estudo do tipo exploratório-qualitativo, que pode ser definido como a tentativa de entendimento preciso das definições e características peculiares dos sujeitos pesquisados (Richardson, 2007). A pesquisa foi conformada também como pesquisa de intervenção, pautada pela metodologia da pesquisa-ação e referenciada através do enfoque CTS (Santos e Mortimer, 2002; Santos e Auler, 2011). Sobre a Pesquisa-ação, como estratégia de pesquisa, Thiollent (2011) afirma que a mesma pode ser vista como modo de conceber e de organizar uma pesquisa social de finalidade prática e que esteja de acordo com as exigências próprias da ação e da participação dos atores da situação observada e de modo em que se estabelece uma estrutura coletiva, participativa e ativa ao nível da captação de informação (Thiollent, 2011, p.32).

Etapa exploratória

Na primeira etapa da pesquisa ocorreu a apresentação do projeto para a Secretaria de Educação, que autorizou a execução do mesmo, mediante a assinatura da carta de anuência e do termo de concessão. Nesse contexto, firmou-se a parceria com a Secretaria Municipal de Educação de Petrolina-PE e foi acordado como se daria a participação do formador (proponente da pesquisa) nas formações realizadas tanto na sede da secretária de educação quanto externamente à mesma. Para tanto, além de ter a parceria da Secretaria de Educação, o projeto contou com a sociedade da Universidade de Pernambuco, campus Petrolina.

Logo após, foi realizada uma análise documental da proposta curricular para a disciplina de ciências, a fim de verificar a presença da temática alimentação e nutrição na proposta do município de Petrolina-PE. O projeto foi submetido à apreciação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) com Seres Humanos da Universidade de Pernambuco, respeitando todos os preceitos éticos e foi aprovado mediante o parecer número 1.622.275.

A partir de visita e apresentação do projeto à Secretaria Municipal de Educação de Petrolina-PE, foi possível também ter acesso ao livro didático utilizado pelos professores de ciências do município, anos iniciais e finais do Ensino Fundamental, e obter os descritores de ciências do município que indicam os conteúdos que devem ser ministrados pelos professores durante o ano letivo. Esses descritores estão classificados de acordo com os quatro bimestres letivos e por ano (1º ao 9º), (Bimestre I – Valores Humanos; Bimestre II – Saúde e Qualidade de Vida; Bimestre III – Sustentabilidade de Desenvolvimento; Bimestre IV – O mundo tecnológico). Devido o foco da pesquisa ser voltado para a temática da alimentação e nutrição, foi analisada mais detalhadamente a parte do documento referente ao segundo bimestre letivo.

Levando em consideração a localização do tema proposto no estudo, resolveu-se direcionar a pesquisa para os anos finais do Ensino Fundamental, a princípio com o 6º e 8º anos, pois, por meio da análise dos descritores apresentados para a disciplina de ciências, a temática está focalizada apenas nos referidos anos, citados anteriormente, conforme apresentados abaixo (quadro 1 e quadro 2):

PLANEJAMENTO BIMESTRAL 6º ANO		
EIXO	DESCRITOR	CONTEÚDO
SAÚDE E QUALIDADE DE VIDA	II BIMESTRE	D9– Reconhecer a importância da ingestão de alimentos saudáveis, a higienização e conservação correta desses para a manutenção da saúde e da qualidade de vida.
		Alimentação e saúde. Alimentos, tipos de nutrientes e de conservação e higienização de alimentos.

Quadro 1. Descritores de ciências do 6º ano, 2º bimestre, indicando propostas de conteúdos a serem abordados na disciplina. Fonte: Secretaria Municipal de Educação de Petrolina, 2016.

PLANEJAMENTO BIMESTRAL 8º ANO		
EIXO	DESCRITOR	CONTEÚDO
SAÚDE E QUALIDADE DE VIDA	<p>D10- Identificar as funções de cada tipo de nutriente que compõe o alimento que ingerimos, relacionando-os às necessidades diárias de cada um, de acordo com a idade e o tipo de atividade física que pratica, visando à prevenção da obesidade, dislipidemia, hipertensão e outras doenças que afetem a saúde e a qualidade de vida.</p> <p>D11- Descrever o processo da digestão e absorção dos alimentos, associando-os aos respectivos órgãos do sistema digestório e aos cuidados com alimentação para prevenir doenças nesse sistema.</p>	Nutrição e Digestão

Quadro 2. Descritores de ciências do 8º ano, 2º bimestre, indicando propostas de conteúdos a serem abordados na disciplina. Fonte: Secretaria Municipal de Educação de Petrolina, 2016.

Nessa etapa inicial, também foram realizadas visitas e observações sistemáticas da comunidade escolar, por um período de 10 meses em três escolas municipais, sendo que dessas, duas foram escolas de referência indicadas pela Secretária de Educação. Tais observações tiveram como objetivo acompanhar a realidade das escolas, dos estudantes e dos professores, o que possibilitou perceber como a comunidade escolar lidava com as questões envolvendo alimentação e nutrição. Nesse momento, foi possível dialogar com alguns professores, aproveitando o momento para identificar possíveis fatores (comportamento dos estudantes na hora do intervalo e sua relação com o consumo de alimentos) associados à alimentação e nutrição dos estudantes.

Na segunda etapa da pesquisa, momento em que foi apresentada a proposta da pesquisa aos professores, foi aplicado pelos pesquisadores, mediante assinatura prévia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), um questionário semiestruturado, com o objetivo de investigar de que forma os professores buscam informações para o desenvolvimento de seus planejamentos anuais e de suas práticas em sala de aula quanto à temática alimentação e nutrição, além de buscar quais são os recursos didáticos utilizados para o desenvolvimento de atividades ligadas à educação

nutricional, identificando a capacitação desses para ministrar a temática. Os resultados obtidos neste questionário são tema de análise de outra publicação e não serão discutidos neste artigo. Apenas, posteriormente, à aplicação e conclusão do primeiro questionário, foi iniciada a etapa de capacitação por meio de seminário de formação. A proposta curricular para a disciplina de ciências do município, bem como os livros e outros materiais didáticos analisados na pesquisa foram disponibilizados pela SEDUC de Petrolina.

Tanto a primeira, como a segunda etapa tiveram um caráter exploratório, a fim de levantar informações do contexto, que serviram de base para preparar o planejamento das oficinas.

Formação dos professores

Na terceira etapa da pesquisa, levando em consideração tudo o que foi explorado sobre o tema alimentação e nutrição no contexto local, foi proposta uma formação continuada, que abordou todos os dez temas existentes na unidade 6 do livro do 8º ano de ciências, adotado pela Secretaria Municipal de Educação, transformando toda a teoria contida no livro sobre o tema alimentação e nutrição em atividades práticas, mais lúdicas e que possibilitassem maior interesse e envolvimento, sendo essa uma necessidade sentida e solicitada pelos professores. Nesse sentido, oferecemos um curso de formação para os professores que lecionam a disciplina de ciências, que estavam vinculados às escolas gerenciadas pela Secretaria Municipal de Educação de Petrolina-PE. A proposta foi realizar um curso de formação para professores de ciências do Ensino Fundamental, ministrado nas dependências da Universidade de Pernambuco - campus Petrolina, onde os participantes foram formados para todos os temas existentes nos livros de ciências que abordassem a temática de alimentação e nutrição. Os professores participantes tiveram acesso a diversos conteúdos (textos, pesquisas, entre outros), que foram disponibilizados para melhorar e incentivar a busca por informações relevantes e atuais sobre os temas trabalhados e instigar as discussões no coletivo.

A metodologia aplicada objetivou trabalhar todos os temas de forma prática e lúdica, contextualizando o conteúdo abordado no livro, utilizando e envolvendo a realidade da comunidade escolar, a fim de conduzir o processo de modo a facilitar o envolvimento do professor, e trazer atualizações a respeito dos conteúdos, abordando metodologias ativas e inovadoras de ensino, a fim de garantir que toda a proposta fosse bem compreendida e pudesse ser conduzida para a formação dos estudantes em sala de aula.

Nesse sentido, os materiais propostos foram voltados para realidade do professor na sala de aula e para a realidade dos estudantes, priorizou-se por construir materiais que fossem reutilizados, reaproveitados e que pudessem ser reproduzidos pelo professor junto ao estudante, na escola.

Além de estar fundamentada na metodologia da pesquisa-ação, baseada em uma metodologia em que o indivíduo participa ativamente no processo de ensino e de aprendizagem, envolvendo o contexto de realidade do mesmo (Thiollent, 2011), a pesquisa desenvolveu-se seguindo a proposta

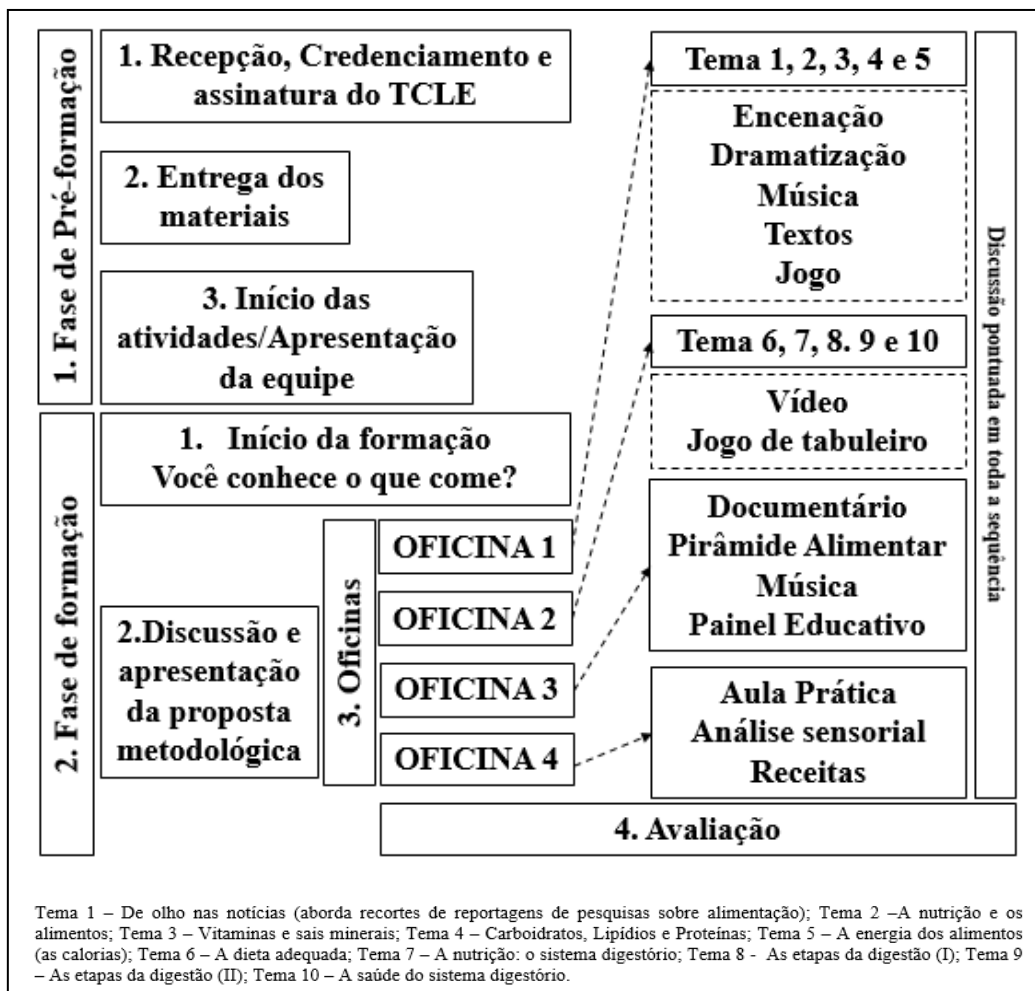
apresentada por meio do enfoque no movimento CTS (Santos; Auler, 2011; Bernardo; Vianna; Silva, 2011).

Para tanto, foi levantado um questionamento inicial a todos os professores participantes: Você conhece o que come? Utilizou-se tal questionamento para direcionar nossa investigação com a pretensão de envolver a ciência-tecnologia-sociedade como propósito de se trabalhar esta pesquisa.

A intenção foi fundamentada, baseando-se no conhecimento sobre um problema (transição nutricional), que é encarado pela sociedade e que está intimamente relacionado ao cunho científico, tendo a tecnologia como principal norteadora desse problema.

Sendo assim, utilizou-se a problemática conhecida como transição nutricional, onde se observa a sociedade inserida num contexto atual crítico e desafiador, que é o de alimentar-se de maneira adequada e saudável, estando pressionada pelo exacerbado conflito de interesses econômicos (capitalista), vinculado à publicização da alimentação, mediante a comunicação em massa do marketing na indústria de alimentos (Moura, 2010; Sartori, 2013). Tudo isso se fundamenta pelo incentivo à aquisição de produtos que apresentem facilidade, rapidez e praticidade de consumo, indo em contradição à proposta do atual guia alimentar da população brasileira, que apresenta como objetivo principal levar informações e recomendações sobre alimentação com foco em promover a saúde as pessoas, baseada na defesa por uma alimentação pautada no consumo de alimentos *in natura* em prioridade aos alimentos ultraprocessados, respeitando a cultura alimentar e a diversidade regional (Brasil, 2014).

Para melhor compreensão da estrutura sobre a proposta realizada, dividimos em dois momentos: fase de pré- formação (trata-se do acolhimento aos professores); fase de formação (conhecer sobre alguns hábitos dos professores), que foi subdividida na fase das oficinas, referente às quatro oficinas realizadas, a fim de alcançar os objetivos propostos, utilizando-se, para tanto, textos, dramatizações, exposição de painéis, músicas e jogos, sempre realizando discussões posteriores a cada intervenção realizada. O quadro abaixo resume a organização das atividades.



Quadro 3. Esquema de descrição da proposta de formação dos professores sobre o tema alimentação e nutrição e sequência das atividades desenvolvidas.
Fonte: Próprio autor, 2018.

O grupo da pesquisa foi composto por 1 professor (formador), nutricionista e quatro monitores, graduandos em nutrição, além dos 52 professores de ciências do Ensino Fundamental (anos finais) vinculados à Secretaria Municipal de Educação. As respostas dos questionários foram transcritas e analisadas de acordo com os referenciais teóricos adotados nesta pesquisa. Foram inclusos na pesquisa os professores dos anos finais do Ensino Fundamental que ministrassem a disciplina de ciências e possuísem contrato ativo junto à SEDUC, independentemente de lecionarem outras disciplinas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A alimentação como tema sociocientífico e sua articulação com a tríade CTS

Com a intenção de abordar a tríade ciência-tecnologia-sociedade, pelo enfoque baseado no movimento CTS, foi utilizada a pergunta: "Você conhece o que come?". A formulação desse questionamento foi embasada em um

problema atual, relevante e presente no contexto alimentar e nutricional de toda população (sociedade), conhecido como transição nutricional.

Sendo assim, entendemos que, a partir dessa problemática, dialogamos e conectamos um tema contemporâneo, que envolve toda a sociedade, tendo como preocupação o entendimento da relação deste com as questões científicas e tecnológicas envolvidas ao longo de toda formação. Além disso, para se conduzir a formação na perspectiva do movimento CTS, seguiu-se o proposto por Santos e Schnetzler (1997), e também preconizado por Santana (2015), que apresentam a abordagem realizada com a colocação de um problema social no início e no fim da proposta de ensino. Dessa forma, Santana (2015) ressalta sobre a importância de ter como centro da tríade CTS o foco em um tema de relevância social, e daí as considerações científicas aparecem para que se possa considerar com sistematicidade o tema (Santos e Schnetzler, 1997; Santana et al., 2015).

Nessa perspectiva, com foco na relevância social, os conhecimentos científicos relacionados à ciência da nutrição, presentes nos livros didáticos e que se apresentam por meio de inúmeros conteúdos programáticos, faz com que esses sejam discutidos e debatidos em diversos ambientes, desde o âmbito escolar, familiar e social. Considerando que a alimentação faz parte da vida de todo ser vivo, é fundamental e sempre está sendo discutida essa temática, principalmente na atualidade, pois se vive em uma era caracterizada pelo consumo alimentar desenfreado (alimentos ultraprocessados) e em constante conflito com dietas da moda e ou uso intenso de tecnologia para produção de novos produtos que promovam a qualidade de vida da população.

Conduzindo a proposta da formação sobre a alimentação como tema sociocientífico, mediante encontros prévios, foi extraído da prática social dos professores - e considerando a necessidade expressa por esses em participarem de uma formação mais específica na área de nutrição - direcionamos os conteúdos e/ou conceitos da área relacionando em todos os momentos a conexão que se constrói ao trabalhar um tema com abordagem CTS.

Desse modo, conforme pode ser observado na Figura1, ao se discutir uma temática tão presente no nosso cotidiano, observa-se a imensa rede de conexão construída ao longo da formação proposta, o que promoveu a ampliação do conhecimento e fez o participante pensar, refletir, ser mais crítico e consciente do tema apresentado.

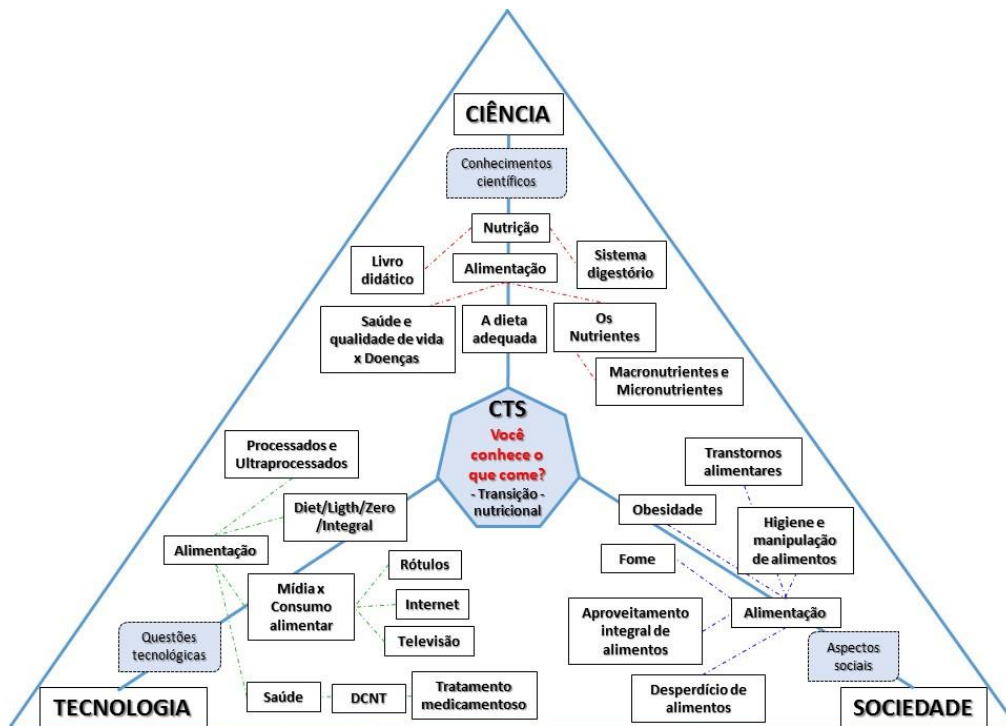


Figura 1. Esquema da tríade CTS, relacionando os conteúdos sociocientíficos abordados durante a formação dos professores de ciências do Ensino Fundamental II. Petrolina-PE. Brasil, 2016. (Adaptada de Santana et al., 2015)

Isoladamente, a ciência-técnica apresenta uma percepção que inibe o desenvolvimento da visão holística do estudante, no que se refere ao crescimento desse enquanto ser humano e social; nessa perspectiva, associações entre ciência e a sociedade são de extrema importância para que o ensino de ciências não se limite apenas à visão do cunho científico, mas que possa interagir com questões econômicas, políticas e culturais (Krasilchick, 2000).

Ao abordar questões sociocientíficas em sala de aula, atribui-se ao educando um maior poder na tomada de decisão, permite o estímulo a prática de argumentação e amplia o potencial de reflexão sob o que está sendo apresentado, tendo ele a oportunidade de analisar diferentes pontos de vista e promovendo ao mesmo o poder de escuta e reflexão sobre o assunto debatido (Motta e Teixeira, 2012). Ao trabalhar a metodologia com enfoque CTS, almeja-se que o educando possa despertar o interesse em participar e discutir mais a respeito do tema abordado, pois de certa forma, na condução do processo ensino e de aprendizagem, o mesmo é instigado a pensar de maneira holística, construindo um conhecimento mais amplo, uma visão mais crítica, social e humana (Freire, 2003).

Remetendo essa abordagem ao nosso estudo, pode-se verificar a importância de trabalhar assuntos clássicos da nutrição de forma a permitir que inúmeros conteúdos fossem discutidos, desde temas básicos como a dieta adequada, aos aspectos relacionados a temas mais específicos como transtornos alimentares e a influência da mídia no consumo alimentar, o que

acarretou em discussões mais amplas e fizeram, de certa forma, com que os professores pudessem ampliar seus conhecimentos e, posteriormente, relacionar o conhecimento adquirido com as metodologias utilizadas para a vida e para sala de aula. Trabalhando dessa forma, acaba-se percebendo a importância de se ter essa visão macro, não se limitando exclusivamente a uma visão restrita e retrograda, ampliando os conhecimentos e a visão de mundo.

Metodologia diversificada e recursos didáticos como instrumento de aprendizagem significativa e de compreensão de conteúdo

O propósito de utilizar metodologias diversificadas (música, jogos, vídeo, teatro, entre outros) é impulsionar o processo de ensino-aprendizagem de modo a permitir que haja aprendizagem significativa e relacionada às situações do mundo e da sociedade em geral (Teixeira, 2003).

De acordo com Hofstein et al. (1988), quanto às metodologias de ensino o autor afirma:

[]...o movimento CTS apoia a necessidade de utilização de inúmeras estratégias didáticas, afirma ainda que os cursos baseados nesta proposta admitem a utilização de palestras, demonstrações, sessões de questionamento, solução de problemas e experimentos de laboratório. Pode-se ainda acrescentar também os jogos e simulações, fóruns e debates, projetos, redação de cartas para autoridades, visitas a indústrias e museus, estudos de caso, ação comunitária, entrevistas, análise de dados no computador, materiais audiovisuais e, demais atividades didáticas (Hofstein et al., 1988, p. 363 apud Teixeira, 2003, p. 185).

Entendendo que a abordagem CTS preconiza a diversidade de estratégias metodológicas, buscou-se, nesse sentido, atender a esse aspecto desenvolvendo atividades que propuseram a participação de todos os envolvidos nos trabalhos em grupo e que pudessem ser realizadas de modo a gerar discussões e debates acerca dos temas apresentados, além de aulas expositivas dialogadas, projeções de vídeo (documentário), demonstrações, experimentos e atividades práticas em laboratório.

Em relação aos recursos didáticos, escolhemos, desde o planejamento das atividades e ainda na fase exploratória do estudo, que a proposta da formação estaria baseada no desenvolvimento de atividades lúdicas, envolvendo a teoria e a prática de forma divertida e diferenciada, buscando inovar e fugir das aulas tradicionais, comumente observadas, instigando o maior envolvimento dos educandos por meio de atividades que permitissem maior interação e dialogicidade do grupo. Nesse sentido, inúmeros recursos audiovisuais foram utilizados, a exemplo de projetores multimídia, animações, vídeos e esquemas, apresentações em *powerpoint* e etc, além de apresentar painéis educativos, *banner* com iconografias, músicas, dramatizações, encenações, jogos e textos diversos.

Destacamos que, durante a utilização dos inúmeros recursos utilizados, pontualmente, houve debates e estímulo para realização de discussão a respeito do que se estava trabalhando.

A pluralidade de métodos em que as abordagens de ensino pautadas no movimento CTS demandam, modificam de forma significativa o papel do professor, tornando-o um organizador dos trabalhos, gerenciando tempo, recursos, e o meio ambiente geral da classe (Hofstein et al.,1988 apud Teixeira, 2003). Dessa forma, entendemos como positivo, a proposta em promover a participação ativa de todos os envolvidos mediante inúmera diversidade de recursos e estratégias de ensino, o que direcionou a formação a ser reconhecida como satisfatória e que pôde de fato chamar a atenção dos participantes, e fazendo com que se sentissem envolvidos, tornando a aprendizagem algo prazeroso e não cansativo, como podemos observar em algumas falas abaixo.

Também destacamos como positivo o discurso de alguns deles ao afirmarem que o aprendido durante a formação será aplicado em sala de aula com os estudantes, que foi a proposta maior ao promover a formação docente. Este resultado fica evidenciado nas falas abaixo:

"A forma como foi abordado o conteúdo me chamou muito atenção pelo fato de esta voltado para atividades lúdicas, essas sugestões irão me ajudar a desenvolver, preparar as aulas mais dinâmicas, e isso com certeza influenciará no aprendizado dos nossos estudantes. Fiquei encantada com tudo e pode ter certeza que irei reproduzir em minha sala de aula." (Professor 1)

"Abordagem dos conteúdos de forma lúdica, garantindo maior assimilação das informações oportunizando a participação coletiva e conseqüentemente a interação. Todos os 'pontos' trabalhados abordaram de forma prática, o contexto em que a comunidade escolar/estudantes, a realidade [...]." (Professor 20)

Além disso, verificou-se também o interesse dos professores, que além de se atualizarem e conhecerem uma metodologia diferenciada para aplicação de propostas mais inovadoras em sala de aula, alguns afirmaram que a partir da formação, iriam modificar seus planejamentos, como evidenciado na fala dos professores 16 e 17:

"Estou adorando a formação. Já fiz várias anotações que atualizarei no meu planejamento" (Professor 16)

"Com o teatro de forma simples entendemos o funcionamento dos nutrientes. Com a música pode-se retirar vários elementos que podem ser abordados na introdução da aula. Os cartazes vou reconstruir com meus estudantes. A ideia da salada de frutas também gostei bastante. Na verdade a formação está sendo bastante rica e dinâmica possibilitando enriquecer meu planejamento." (Professor 17)

É importante destacar que os professores devem construir seus planejamentos de ensino e articular quais programas irão desenvolver junto a escola, sendo essa articulação uma das únicas formas, na maioria das

vezes, de a população ter acesso ao apropriar-se de conhecimentos científicos. Tais conhecimentos evidenciam-se de forma mais formidável quando auxilia o estudante na interpretação da realidade em que ele vive. Para isso faz-se necessário que esteja relacionado ao cotidiano do estudante, contribuindo na compreensão social e ampliando possibilidades de intervenção no meio (Cunha e Cicillini, 1995).

A importância de inovação por meio de novas metodologias, a exemplo de jogos didáticos, é muito bem aceita, visto que essas fazem o professor refletir sobre a importância de ministrar uma aula mais dinâmica, não perdendo o foco e atingindo, de forma bastante satisfatória, os objetivos propostos nos diversos conteúdos. Também foi observado, mediante suas falas, que a metodologia foi bastante diversificada, atendeu a todos os critérios dos conteúdos e foi muito produtiva. Os professores associaram a formação, a metodologia e as didáticas utilizadas ao contexto real e entenderam que isso pode ser realizado em sala de aula com os seus estudantes. A utilização de atividades lúdicas sempre desperta o interesse no educando em participar de forma mais ativa e se envolver mais na construção do conhecimento (Silva e Carvalho, 2007; Silveira, Ataíde e Freire, 2009; Carvalho, Oliveira e Santos, 2010; Mota e Silva, 2011)

Ficou evidenciado que a forma como foi aplicada a proposta metodológica e a didática das oficinas foi bem aceita pelos professores, que relatam ter facilitado o aprendizado, assim como reconheceram a influência que as novidades aprendidas irão ser estimulantes para preparação de aulas mais dinâmicas. Conforme podemos observar abaixo, alguns deles citam a relevância da formação e afirmam que conseguiram identificar a associação do cunho científico ao contexto real vivenciado por eles.

“A formação foi de grande relevância, até agora percebi o conteúdo trabalhado de forma dinâmica e com base científica. Material adequado, pessoas qualificadas, espaço de boa qualidade, uma união de fatores que contribui para o meu enriquecimento enquanto educadora” (Professor 4)

Alguns ressaltaram que a realização de uma aula mais dinâmica, faz com que desperte o interesse do estudante em participar da aula. As discussões em grupo também foram tidas como ponto positivo. E, por fim, afirmaram quanto é prazeroso aprender brincando, pois está relacionado intimamente à melhora na aprendizagem.

O relato no sentido de que a formação atingiu a realidade vivenciada pelos professores está presente em algumas falas, o que facilita a associação das vivências e melhora o aprendizado, o que podemos inferir a partir das falas dos professores 12 e 24, respectivamente:

“Peça teatral motivou a discussão partindo da realidade do estudante. A música- envolveu os participantes e permitiu fazer reflexões sobre o tema da formação. A proposta do jogo é muito boa e acredito que os estudantes irão gostar” (Professor 12)

“A encenação teatral foi bacana, retratou a realidade e eu vou tentar fazer com os estudantes. Também foi positivo as análises dos textos e principalmente os conteúdos abordados” (Professor 24)

A utilização de metodologias diversificadas e dinâmicas fez com que os professores participassem sem ter a sensação de cansaço ou reprodução de uma rotina tradicional e pouco atrativa.

“Gostei de tudo. É uma forma diferente de dar conteúdos. Que não fica na mesmice e acaba sendo uma forma diferente de dar aula e acaba chamando atenção do estudante e faz o estudante interagir com a aula. A formação foi extensa”. (Professor 9)

“Na primeira oficina, a abordagem do conteúdo programado foi feita de forma muito dinâmica de diversas maneiras. Tal proposta levou-nos a sensação de que o tempo passou mais rápido, não sendo aquela coisa monótona e cansativa. Além disso, as informações foram expostas de maneira que foram facilmente compreendidas e adequadas para cada momento criado. O próprio ambiente, os recursos utilizados foram satisfatórios, a exemplo da encenação, da paródia, do jogo e das informações distribuídas e organizadas na sala. Considera-se como uma oportunidade singular pelas aprendizagens e pelo momento em que se fez questionamentos, tirou-se dúvidas e houve problematizações nos variados assuntos abordados. Contribuiu para a prática pedagógica, até mesmo pelo incentivo a fazer aulas diferentes para o alunado” (Professor 18)

A implantação de atividades dinâmicas no planejamento é algo que faz com que o estudante se envolva de forma positiva em todo o processo. O incentivo à problematização dos assuntos fez com que os professores pudessem discutir sobre os conteúdos e trocar experiências, além de ficarem atualizados em relação a assuntos mais recentes, tal como indicado pela fala do professor 18.

“[...]abordagem do conteúdo programado foi feita de forma muito dinâmica de diversas maneiras [...]. Considera-se como uma oportunidade singular pelas aprendizagens e pelo momento em que se fez questionamentos, tirou-se dúvidas e houve problematizações nos variados assuntos abordados. Contribuiu para a prática pedagógica[...]” (Professor 18)

Alguns professores, a exemplo da fala do professor 4 colocado abaixo, relataram sobre como é bom estar num ambiente adequado e de boa infraestrutura, o que pode facilitar o processo de ensino e de aprendizagem, bem como a qualidade do material e a qualificação do formador.

“[...] Material adequado, pessoas qualificadas, espaço de boa qualidade, uma união de fatores que contribui para o meu enriquecimento enquanto educadora” (Professor 4)

Durante a oficina 2, foi identificado, no que diz respeito aos questionamentos referentes à compreensão dos professores sobre a pirâmide alimentar, que todos conheciam o instrumento educacional. Porém, quando questionados sobre os grupos alimentares (oito grupos: Pães, cereais, raízes e tubérculos; Hortaliças; Frutas; Carnes; Leite; Leguminosas; Óleos e gorduras; Açúcares e doces) (Philippi, 2009), nenhum dos professores conseguiu responder corretamente sobre quais seriam os grupos alimentares e em quantos grupos a pirâmide dividia-se. Ao serem abordados sobre grupos alimentares, os professores logo associaram aos macronutrientes e micronutrientes. A maioria dos professores afirmou haver cinco grupos,

sendo os mais citados por eles: carboidratos, proteínas, lipídios, vitaminas e minerais.

Quando questionados sobre o que são alimentos funcionais, alimentos diet, light, integrais e zero, nenhum dos professores respondeu corretamente sobre o que são esses tipos de alimentos, possuíam conhecimento muito superficial a respeito, embora relatassem que são termos conhecidos e muito comuns em seu meio. Há uma grande assimilação por parte da população como um todo, pois se referem ao alimento light como sendo com pouca ou menor quantidade de calorias e já para os alimentos diet, fica evidente a associação com o açúcar, ou seja, que seria um produto sem adição de açúcar. Com isso, podemos observar que ao serem questionados sobre a pirâmide alimentar e os grupos alimentares, nenhum dos professores respondeu corretamente, e também não sabiam sobre os alimentos funcionais e as diferenças entre alimento diet, light, zero.

Assim sendo, podemos inferir que apesar de tais produtos serem bastante inseridos no cotidiano alimentar da população, as pessoas ainda não possuem conhecimento consolidado sobre o que, de fato, são esses produtos. O fator preocupante nessa questão é que quase a totalidade dos participantes são chefes de família e/ou os responsáveis pela compra dos gêneros alimentícios da casa. O que torna esse resultado mais preocupante é o fato desses professores não possuírem conhecimentos cotidianos do contexto alimentar para conduzir discussões com os estudantes em sala de aula.

A utilização de jogos e vídeos no processo de formação como proposta de atividade lúdica e inovadora para a formação baseada no movimento CTS

Propostas que utilizam métodos diferenciados de ensino já têm sido consideradas positivas e tornam-se atraentes de estarem inseridas no contexto educacional para facilitar o processo de ensino e de aprendizagem dos estudantes. Nossa proposta foi conduzir o processo de ensino mediante o uso de jogos e vídeos, a fim de discutir e direcionar o ensino com meios que pudessem estar relacionados a vida dos estudantes (por meio do relato dos professores), com aplicação no dia a dia dos mesmos, com vistas a promover o desenvolvimento de um cidadão apto a atender às necessidades, tanto da sociedade como dos seus próprios interesses, como preconiza o enfoque CTS.

O jogo ganha um espaço como a ferramenta ideal da aprendizagem, na medida em que propõe estímulo ao interesse do estudante, desenvolve níveis diferentes de experiência pessoal e social, ajuda a construir suas novas descobertas, desenvolve e enriquece sua personalidade, e simboliza um instrumento pedagógico que leva o professor à condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem. Ele pode ser utilizado como promotor de aprendizagem das práticas escolares, possibilitando a aproximação dos estudantes ao conhecimento científico, levando-os a ter uma vivência, mesmo que virtual, de solução de problemas que são muitas vezes muito próximas da realidade que o homem

enfrenta ou enfrentou (Campos; Bortoloto e Felício, 2002, p. 48)

O uso de jogos representa uma forma diferente para ensinar sobre educação alimentar e nutricional na escola, possibilitando uma participação mais efetiva do estudante na construção de um conhecimento sobre a temática (Zancul e Oliveira, 2007).

Inicialmente, foi feita uma discussão sobre o processo da digestão, como era abordado esse assunto em sala de aula e quais as atividades desenvolvidas ao se trabalhar tal tema. Também foram apresentados os principais órgãos e glândulas anexas que fazem parte do sistema digestório, bem como suas funções e as etapas da digestão. Posterior às exemplificações e apresentações das vivências dos professores, foi apresentado o jogo intitulado "*Jogo da Digestão: aventura dos alimentos*". O "Jogo da digestão" é um jogo de tabuleiro, que simulou aos participantes todo o processo, que acontece dentro do sistema digestório, além de afirmações que auxiliaram os jogadores a terem melhores hábitos alimentares.

Todos os professores afirmaram ter gostado bastante da proposta do jogo da digestão, e que as informações relacionadas ao conteúdo foram abordadas de forma lúdica, e mencionam que pode ser facilmente replicado em sala de aula, além de afirmarem que os estudantes, certamente, irão gostar bastante e compreender o conteúdo. Nas falas abaixo ficam destacados os aspectos indicados.

"O jogo de tabuleiro é uma ferramenta muito útil dentro do tema devido à sua simplicidade e baixo custo; dinâmica do jogo envolve a interdisciplinaridade e demonstra o percurso realizado pelo alimento" (Professor 9)

"O jogo realizado no curso, foi de grande proveito, fará com que o estudante fixe o conteúdo de forma lúdica e até mesmo na hora das refeições lembrar-se do que aprendeu com o jogo." (Professor 16)

"O jogo é uma ferramenta lúdica que complementa a teoria. O uso do jogo qualifica o aprendizado." (Professor 20)

"O jogo da digestão tornou o trabalho com o conteúdo bem mais dinâmico e de fácil compreensão." (Professor 22)

A abordagem diferenciada sobre alimentação saudável de uma forma que desperta o interesse dos estudantes pode favorecer a promoção de hábitos saudáveis e a melhoria da qualidade de vida (Mota e Silva, 2011). Maia et al. (2012) demonstraram a importância do desenvolvimento de tecnologias educacionais aplicadas à saúde, com a utilização de recursos audiovisuais, dentre outros, acompanhados de processos de avaliação. A utilização do lúdico é um recurso metodológico capaz de propiciar uma aprendizagem espontânea e natural, além de estimular a análise crítica, a criatividade e a socialização, sendo, portanto, uma das atividades mais significativas pelo seu conteúdo pedagógico social (Carvalho et al., 2010).

O ensino por meio de jogos associa brincadeira e diversão com o aprendizado e promove melhor envolvimento dos estudantes, que se tornam

mais estimulados a desenvolver diferentes níveis de experiências educativas, e acabam por despertar maior atenção para o assunto abordado (Jann e Leiter, 2010; Stortti e Pinhão, 2007).

O jogo pedagógico disponibiliza-se como uma alternativa para enriquecer e tornar mais interessante aos estudantes o processo de ensino e de aprendizagem, pois favorece a construção do conhecimento nos escolares, beneficiando o desenvolvimento psicomotor e as habilidades de elaboração do pensamento, de enfrentamento e solução de problemas (Kishimoto, 2007). De acordo com Lima (2009), a utilização de jogos pode gerar aumento do interesse acerca de assuntos específicos.

Segundo Jann e Leite (2010), os jogos pedagógicos devem ser incorporados no processo de ensino-aprendizagem, pois fazem parte do cenário atual, são práticos, fáceis de manipulação nas salas de aula, têm um custo reduzido e promovem o aprendizado de uma maneira estimulante, desenvolvendo as relações sociais, a curiosidade e o desejo em adquirir mais conhecimentos.

É necessário destacar a função relevante do professor como intermediário entre o divertimento proporcionado pelos jogos e raciocínio sobre o mesmo. É incontestável que o professor é o mais conveniente para o desenvolvimento de jogos educacionais, pelo fato de organizar a intercessão entre o estudante e o jogo. Por isso convém aos professores pensar sobre a inclusão de jogos no processo educativo, tendo a consciência de escolher e preparar o uso desses em sua realidade pedagógica (Konrath, 2004). Nesse sentido, esclarecemos que o material referente aos jogos foi desenvolvido e adaptado pelo nutricionista formador da capacitação e pelos monitores, do curso de nutrição, que auxiliaram na formação.

Ainda sobre os recursos didáticos utilizados na formação, utilizamos o vídeo (proposto na oficina 3) como forma de conduzir o processo de forma a criar um ambiente que fez o professor refletir sobre a importância do uso desse recurso em sala de aula e como esse serve para iniciar reflexões e discussões sobre a temática que se deseja trabalhar, tornando o aprendizado mais prazeroso e aproximando-o de situações observadas na tela ao contexto real vivenciado pelos expectadores.

No nosso caso, utilizamos como proposta o vídeo intitulado "Muito Além do Peso", que se trata de um documentário lançado em 2012, e apresenta um contexto de amplo debate sobre a qualidade da alimentação infantil e os efeitos da comunicação mercadológica de alimentos direcionada as crianças. No documentário, a cineasta Estela Renner causa choque nas plateias que percebem o quão exagerado em gorduras e açúcares é a dieta comum entre as crianças brasileiras. O filme é fruto de uma longa trajetória da Maria Farinha e do Instituto Alana na sensibilização e mobilização da sociedade sobre os problemas decorrentes do consumismo na infância.

Após a exibição do documentário, observamos que foi muito bem aceito, apresentou-se como grande choque de realidade para os professores. Barbosa e Bazzo (2014) relatam, em sua experiência, que filmes tipo documentário podem, efetivamente, servir como elemento de ligação entre as temáticas CTS e a educação escolar. Podemos observar que durante a

exibição do documentário, os participantes estiveram bastante atentos e, em muitos momentos, algumas cenas chamavam bastante a sua atenção e os deixavam um pouco impressionados. Por meio das falas abaixo, pode-se observar qual a importância de se trabalhar temas de cunho sociocientíficos envolvidos com a tecnologia, de forma interessante e didática, e como os professores observaram os fatos e conduzirão para sala de aula.

“Os vídeos chocam em ver cenas que são reais, tantos problemas causados pela má alimentação. A falta de informações dos pais, que acham que estão alimentando bem os seus filhos porque estão lhe oferecendo alimentos que eles julgam serem saudáveis, mas que estão matando os filhos. A influência da mídia na vida das crianças e nos seus hábitos alimentares.” (Professor 2)

“O vídeo além de esclarecedor é impactante pois mostrou coisas que estarão presentes em nosso dia a dia. Pois estamos inseridos em uma cultura que aos poucos foi modelado pelas grande corporações e agora, somos consumidores desses produtos que geram capital mas diminuem a saúde.” (Professor 15)

“O vídeo apresentado é uma forma de fazer com que o estudante analise, reflita sobre como vem se alimentando e saber analisar a mídia, digo, o que a mídia oferece.” (Professor 16)

A partir dessa intervenção realizada, fica evidente que, mediante o documentário, os professores puderam expressar seus sentimentos frente às inúmeras cenas que eles colocavam e viam como sendo o seu próprio cotidiano, sua realidade. É importante destacar que a utilização do vídeo faz com que os expectadores despertem o interesse e fiquem alertas sobre os principais assuntos que são abordados durante o documentário, bem como faz com que haja uma reflexão que, acreditamos, se espalhará para além do âmbito escolar, mas principalmente no contexto familiar e social.

Além disso, destaca-se que a utilização de recursos como jogos e vídeos, dentro da perspectiva CTS, promove, na verdade, desperta o olhar reflexivo no educando o que pode ser observado nas falas abaixo:

“Durante as atividades desenvolvidas foi observada a importância de se conhecer os passos de serem seguidos para termos uma alimentação adequada, com objetivo de levar ao trabalho de sala de aula, diferentes informações para os estudantes que com certeza influencia nos hábitos alimentares dos mesmos; fazendo uso de atividades diferenciadas, lúdicas, bastante criativas.” (Professor 14)

“A falta de conhecimento no que comemos leva muitas pessoas a obesidade e a tantas outras doenças causadas pela alimentação desequilibrada.” (Professor 21)

Reconstrução do conhecimento sobre alimentação saudável com a proposta da atividade prática

A última oficina (oficina 4), totalmente prática, foi realizada devido a uma grande “exigência” dos professores, que solicitaram a realização de atividades práticas e com a preocupação em trabalhar o contexto da alimentação saudável e acessível ao estudante, que, em muitos momentos,

não tem o que comer, e acaba se alimentando apenas com a merenda durante sua estada na escola.

A realização/promoção de atividades práticas como proposta de tornar o processo de ensino e de aprendizagem, além de mais interessante, é uma alternativa que estimula a participação de modo mais ativo e despertar, no estudante a motivação em aprender. De acordo com Souza et al.. (2005), atividades práticas instigam a imaginação, a curiosidade e o raciocínio, conduzindo a aprendizagem de modo significativo, promovendo o despertar de mudanças conceituais e a constituição do próprio conhecimento. Essa alternativa didática, utilizada adequadamente, desperta e promove maior atenção dos estudantes, oportuniza a compreensão de conhecimentos básicos e estimula a solucionar problemas, além de proporcionar-lhes desenvolver habilidades (Krasilchik, 2012).

Ao entendermos que as aulas práticas podem ser uma alternativa interessante para ensinar e fazer parte do planejamento de ciências, utilizamos o tema relacionado ao aproveitamento integral dos alimentos como forma de ser uma opção conveniente para que o professor proporcione, ao estudante, a chance de dar um significado próprio ao conteúdo estudado na temática referente à alimentação e nutrição. Iniciamos a atividade explicando o que seria o aproveitamento integral dos alimentos, além de termos preocupação de que as atividades estivessem, de fato, relacionadas com o cotidiano o qual os professores apresentaram, conforme a realidade dos estudantes.

O aproveitamento integral dos alimentos consiste na prática de utilizar, de forma integral, os alimentos. Desse modo, as partes dos alimentos que normalmente são desprezadas e jogadas no lixo, como cascas, folhas, talos e semente são totalmente utilizadas em inúmeras preparações culinárias. Ao promover a prática de utilizar o alimento de forma completa, isso faz com que o consumo alimentar aumente a ingestão de fibras na dieta (Monteiro, 2009), o que promove maior saciedade ao indivíduo, fazendo com que diminua a quantidade de alimentos a ser ingerido e também proporcione maior função e motilidade intestinal. O que ocorre, na maior parte das vezes, é que a pouca informação, até mesmo, a falta dos nutrientes existentes nesses resíduos e ou a forma de como prepará-los gera o desperdício de toneladas de recursos alimentares (Gondim et al., 2005).

Previamente ao início da prática, e de modo a contextualizar a atividade a ser desenvolvida, foi oferecido um bolo feito com a casca da banana para que os professores o experimentassem, sem saber que se tratava de um bolo com as cascas da banana, realizando questionamentos para observar qual a análise que eles fizeram do bolo. Verificou-se que nenhum dos professores acertou que o bolo oferecido era feito de casca de banana, apesar de alguns citaram a banana como sendo um dos ingredientes do bolo. Não foi utilizada a banana (polpa) apenas a sua casca, de forma natural. A casca da banana é rica em proteínas, fibras, carboidratos, cálcio e ferro, obtendo valores superiores aos da polpa, podendo ser utilizada como fonte alternativa de nutrientes, além de evitar o desperdício de alimentos (Gondin et al., 2005).

Sobre o aproveitamento integral da melancia, ao serem arguidos sobre o que poderia ser feito de preparação com a melancia, os professores apenas citaram as preparações mais comumente realizadas, como sucos, doce, salada, geleia. Nenhum deles referiu-se a nenhuma preparação com o aproveitamento integral do alimento, os quais foram sugeridos e ensinados durante a formação, tais quais: "Molho de tomate" com melancia, cocada com a entrecasca, a casca adicionada ao arroz, a farofa de cascas e o ensopadinho/strogonoff com a entrecasca. A utilização desses "resíduos" habitualmente jogados no lixo, enriquece nutricionalmente as preparações.

Posteriormente, foram apresentadas as atividades práticas a serem desenvolvidas durante a oficina, bem como o roteiro das preparações e o passo a passo do que seria realizado. Toda a atividade prática foi conduzida pelo formador, nutricionista, e acompanhada de perto pelos monitores (estudantes do curso de nutrição) do projeto.

Durante a oficina, foram abordados temas como o desperdício de alimentos, uso de agrotóxicos, higienização adequada de alimentos para consumo, entre outros tantos assuntos, o que culminou com a discussão de desperdício de alimentos e a situação de pobreza e fome da população. O que é vivenciado na experiência das professoras, que citam que, em certas ocasiões, conhecem estudantes que não têm nada para comer em casa e que a única refeição que realizam é na escola, com a merenda escolar.

A articulação de assuntos científicos vinculados a questões econômicas ou políticas torna-se cada vez mais perceptível e articulado. Além disso, problemas sociais de grande impacto e repercussão mundial também apresentam papel significativo na decisão dos conteúdos das disciplinas científicas, que podem ser integrados ao currículo, contribuindo na melhoria do processo de ensino e de aprendizagem (Elias e Fonseca, 2009).

Observamos que, da forma como foi articulada/conduzida a discussão, o resultado da atividade prática foi bastante satisfatório, pois ficou visível que despertou não apenas o interesse pelo aproveitamento integral de alimentos, no que diz respeito ao desperdício alimentar, mas principalmente pelo fato de que, nas falas das professoras e professores, houve referência de que a atividade fez a diferença em suas vidas e que, certamente, irá mudar seu modo de agir a partir de então. Todos ficaram muito entusiasmados e surpresos com o resultado final, como podemos observar nas falas abaixo:

"A formação foi bastante proveitosa e dinâmica, conseguimos informações riquíssimas, para nossa formação docente e como mãe de família, pois a partir dos conhecimentos adquiridos, posso ter um bom aproveitamento de frutas e verduras, que antes ia para o lixo. Sem contar que todos os alimentos ficaram bastante gostosos e nutritivos [...]" (Professor 1)

"A preparação foi fácil, e me surpreendeu pois não sabia o quanto podemos reaproveitar os alimentos, pretendo levar essa experiência para minha sala de aula e compartilhar com meus estudantes." (Professor 10)

"A maneira como foram feitas as preparações foi maravilhoso, pois aprendi como fazer alimentos deliciosos sem carregar no óleo, sal e açúcar sem perder o sabor. O resultado foi ótimo. Em sala de aula vou fazer as

preparações antecipadas e levar para os estudantes e provarem e tentar descobrir os ingredientes. Amei tudo e espero as próximas.” (Professor 12)

Como limitações metodológicas identificamos, na fala de dois professores, que os mesmos citaram que a formação foi muito extensa e sugeriram realizá-la em mais dias. Apesar disso, a proposta das práticas realizadas em torno da alimentação por meio do aproveitamento integral dos alimentos foi bastante satisfatória, visto que, durante e após a realização da atividade, os professores ficaram bastante entusiasmados e participaram ativamente, colocando, de fato, a “mão na massa”.

CONCLUSÃO

A partir das falas observadas anteriormente, pode-se entender o sentido da resignificação do conhecimento obtido pelos professores. Ao propor a formação, um dos objetivos principais da pesquisa era exatamente o de conduzir a formação de modo a promover um conhecimento aos participantes, para que eles pudessem de fato entender/compreender a importância da alimentação e nutrição do âmbito escolar. Porém, entendemos que o conhecimento construído durante a formação tem potencial para superar o âmbito da escola, atingindo conseqüentemente o meio social em que as professoras e professores vivem.

Tendo em vista as experiências vivenciadas durante a formação, os professores citam que terão uma nova postura, articularão um melhor planejamento de ensino ou, até mesmo, darão um novo significado às questões envolvendo a alimentação, o que é, realmente, o maior resultado encontrado neste estudo. E tal mudança está intimamente relacionada ao processo de atualização, envolvendo os estudantes de modo a situá-los nas situações apresentadas e de certa forma, agregar novos valores em busca de um ensino de melhor qualidade.

Nesse sentido, como resultado desta pesquisa, podemos observar o incentivo dado ao profissional, ao perceber a discussão de temas sociocientíficos, utilizando a metodologia da pesquisa-ação e baseados na perspectiva CTS. Fez com que as professoras e professores despertassem a visão sobre a importância de se ter essas metodologias como aliadas no processo de ensino e de aprendizagem, o que colabora tanto em seu crescimento/desenvolvimento profissional quanto pessoal, e pode servir como estímulo para inúmeras possibilidades de resignificação da sua prática pedagógica. Um currículo que agregue abordagens dessa natureza pode promover, no decorrer do tempo, uma relação de parceria entre o professor e estudante, pois desmistifica o perfil de que o professor é o centro do processo e detentor de todo o conhecimento.

Atividades como as propostas nesta pesquisa podem desenvolver e estimular a criticidade do estudante, dando-lhe a oportunidade de se colocar no seu próprio processo de aprendizado, de reconhecer que sabe (tem conhecimento) sobre os assuntos e, principalmente, fazendo-o perceber a importância do que foi aprendido. Também é importante ressaltar que, na medida em que as professoras e professores percebem essa resignificação da forma como os estudantes lidam com o conhecimento, isso eleva a

autoestima do profissional, tornando-o mais confiante para buscar novas alternativas de trabalho mais inovadoras.

O grande desafio está em transformar o papel dos professores para mediadores no processo de ensino e de aprendizagem, pois, em sua maior parte, não foram formados de modo a contextualizar os conteúdos à realidade dos estudantes, associando-os às dimensões sociais, científicas e tecnológicas.

Nessa perspectiva, esta pesquisa demonstra ser interessante que haja maiores estímulos à construção de parcerias entre as secretarias municipais de educação e as universidades, a fim de promover capacitações aos professores com formadores especializados nas áreas a serem estudadas, com metodologias inovadoras e que provoquem o despertar para fazer diferente.

Os resultados da pesquisa desenvolvida com professores de ciência da rede municipal de ensino de Petrolina-PE indicam que o tema da alimentação e nutrição merece maior destaque entre os conteúdos de ensino de ciências reservados para o nível fundamental da educação básica. Apontam para uma situação preocupante, embora a aplicação e condução de um programa de educação nutricional para professores de ciências ter sido algo extremamente prazeroso, tanto para os professores quanto para o formador.

Entretanto, ao analisarmos a aplicação do mesmo, destacamos a necessidade urgente de realização de mais formações no contexto relacionado à temática da alimentação e nutrição, principalmente pela falta de atualização observada e desconhecimento de situações cotidianas do contexto alimentar, que podem fazer a diferença quando discutidas de forma adequada em sala de aula. Nessa perspectiva, relacionar o ensino às questões sócio-científicas podem ser uma das formas de conduzir este processo, além da diversidade de recursos didáticos e pedagógicos a serem utilizados.

As práticas de ensino de ciências, no que diz respeito aos conteúdos relacionados à temática da alimentação e nutrição, ainda deixam muito a desejar, principalmente devido à importância da temática no cotidiano de cada um quanto aos hábitos alimentares e às altas prevalências de morbidades que acometem a população e que podem se instalar desde cedo na vida das crianças, caso não sejam tomadas as precauções devidas.

Concordamos com Bizzo e Leder (2005) quando ressaltam que a implementação da educação nutricional como obrigatória no Ensino Fundamental evidencia-se como uma política pública premente, essencial às necessidades nutricionais, de saúde e sociais da população escolar. A participação recorrente dos professores em cursos de capacitação/atualização com profissionais especializados colaborará para que a educação nutricional aconteça como parte de um processo contínuo, transversal, integrada às diversas disciplinas, promovendo hábitos alimentares saudáveis.

Nessa perspectiva, utilizar a metodologia da pesquisa-ação sobre e no processo de formação inicial de professores de ciências fez a diferença para o desenvolvimento de toda a formação, principalmente pelo fato de podermos, antes de iniciarmos a intervenção, observar/explorar o que, de fato, os professores necessitavam e gostariam de aprender, para aproximar

o contexto de realidade vivenciado e promover maior interação e interesse na participação coletiva.

Além disso, a proposta em escolher a abordagem CTS como aliada à metodologia proposta nos apresentou que, por meio da intervenção realizada, podemos oferecer inúmeros recursos/subsídios para fortalecer, promover mudanças no ensino e aprendizagem em ciências, não apenas pelos recursos utilizados ou pela diversidade de estratégias, mas também por promover uma abordagem de forma contextualizada dos conteúdos. Os resultados obtidos fortalecem a ideia apresentada por Santos (2011) de que o movimento CTS se mantém ativo e pode ser recontextualizado em consonância às necessidades atuais da educação científica para que ela esteja envolvida na formação dos sujeitos enquanto cidadãos (Santos, 2011, p.21).

Nesse sentido, concordamos com Nascimento e Von Linsing (2006), quando afirmam que, para que as propostas de ensino CTS ocorram de fato e ajam na prática educacional, é essencial uma nova conformação curricular na abordagem de temas de importância social relacionada à problematização de teoria, além da utilização de distintos materiais didáticos elaborados com materiais que estejam envolvidos no dia a dia dos estudantes (Nascimentos e Von Linsing, 2006).

Finalmente, destacamos a utilização de metodologias diversificadas, abordagem CTS, pesquisa-ação, programas de educação nutricional, como necessárias a capacitar os professores trabalharem temas sociocientíficos, além de estimular o maior envolvimento no processo de ensino e de aprendizagem e estender as possibilidades na construção da sua prática docente, principalmente se forem inseridos nessa realidade o mais precocemente possível. Destacamos a aplicação das metodologias propostas na formação desenvolvida, como sendo importante em fazer parte da formação dos professores para o ensino de ciências, no propósito de oferecer competências para auxiliar na formação de um estudante com visão crítica e comprometida em resolver questões sociais.

REFERÊNCIAS

- Barbosa, L. C. A., e Bazzo, W. A. (2014). A escola que queremos: É possível articular pesquisas ciência-tecnologia-sociedade (CTS) e práticas educacionais? *Rev. Eletrônica de Educação*, 8(2), 363- 372.
- Batista Filho, M., e Batista, L. V. (2010). Transição alimentar/nutricional ou mutação antropológica?, *Ciência e Cultura*. 62, 26-30.
- Batista Filho, M., Assis, A. M., e Kac, G. (2007). Transição nutricional: conceito e características. In: Kac, G., Sichieri, R.; Gigante, D. (Org.). *Epidemiologia Nutricional*. Rio de Janeiro: Fiocruz; Atheneu.
- Bizzo, M. L. G., e Leder, L. Educação nutricional nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental. *Revista Nutrição*, Campinas, v. 18, n. 5, p. 661-67, 2005.
- BRASIL (2014). Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde.

- Brasil. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. (2012). Marco de referência de educação alimentar e nutricional para as políticas públicas. – Brasília, DF: MDS; Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional.
- Campos, L. M. L.; Bortoloto, T. M., e Felício, A. K. C. (2002). A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem.
- Carvalho, A. P., Oliveira, V. B., e Santos, L. C. (2010). Hábitos alimentares e práticas de educação nutricional: atenção a crianças de uma escola municipal de Belo Horizonte, Minas Gerais. *Pediatria*.32 (1), 20-27.
- Cunha, A. M. O. e Cicillini, G. A. (1995). Considerações sobre o ensino de Ciências para a escola fundamental. In: Veiga, I. P. A.; Cardoso, M. H. F. (Orgs.). *Escola fundamental: currículo e ensino*. 2. ed. Campinas, SP: Papyrus.
- Elias, R. C., e Fonseca, A. B. C. (2009). Um olhar sobre a produção científica na área de nutrição a partir da perspectiva CTS: apontamentos para a formação superior em saúde. *Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, v.2, n.1, p.109-135, mar. ISSN 1982-5153
- Freire, P. (2003). *Pedagogia da autonomia – saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra.
- Frison, M. D. (2012). A produção de saberes docentes articulada à formação inicial de professores de Química: implicações teórico-práticas na escola de nível médio. 2012. Tese (Doutorado: Educação em Ciências) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Gondim, J. A. M., Moura, M. F. V., Dantas, A. S., Medeiros, R. L. S., e Santos, K. M. (2005). Composição centesimal e de minerais em cascas de frutas. *Ciênc. Tecnol. Aliment.* [online]. vol.25, n.4, pp.825-827. ISSN 0101-2061.
- Greenwood, S. A., e Fonseca, A. B. (2016). Espaços e caminhos da educação alimentar e nutricional no livro didático, *Ciencia e Educação*. 22, 201-218.
- Hofstein, A., Aikenhead, G., e Riquarts, K. (1988). Discussions over STS at the forth IOSTE symposium. *International Journal of Science Education*, vol.10, n.4, p.357.
- Jann, P. N., e Leite, M. F. (2010). Jogo do DNA: um instrumento pedagógico para o ensino de ciências e biologia. *Ciências e Cognição*, v. 15, n. 1, 282-293.
- Kemmis, S., e Wilkinson, M. (2002). A pesquisa-ação participativa e o estudo da prática. In: Pereira, J. D.; Zeichner, K. A pesquisa na formação e no trabalho docente. Belo Horizonte: Autêntica, p. 43-66.
- Kishimoto, T. M., Santos, M. L. R., e Basílio, D. R. (2007). Narrativas infantis: um estudo de caso em uma instituição infantil. *Educ. e Pesq.*, 33 (3), 427-444.

- Konrath, M. L. P. (2004). O professor como desenvolvedor de seus próprios jogos educacionais: até onde isso é possível? Anais do XV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE - UFAM.
- Krasilchick, M. (2000). Reformas e realidade: o caso das ciências. São Paulo em perspectiva, vol.14, Nº 1, 85-93.
- Krasilchik, M. (2012). Prática de Ensino de Biologia. São Paulo: USP, 2012.
- Lima, E. S. (2009). Brincar para quê? (pp. 24-29). São Paulo: Inter Alia.
- Maia, E. R., Eloi, A. D. C., Gomes, C. D. C., Nobre, M. M. F., Pereira, J. D. S., e Lima Junior, J. F. (2012). Validação de metodologias ativas de ensino-aprendizagem na promoção da saúde alimentar infantil. Rev. nutr, 79-88.
- Monteiro, C. A. (2009). Nutrition and health. The issue is not food, nor nutrients, so much as processing. *Public Health Nutr.* 2009;12(5):729-31. DOI:10.1017/S1368980009005291
- Mota, A.R.P., e Silva, M.S.Q. (2011). A Importância do lúdico na educação infantil: uma forma de educar. SEDUC, MT.
- Motta, M. B., e Teixeira, F.M. (2012). Educação alimentar na escola por uma abordagem integradora nas aulas de ciências. Inter-Ação, Goiânia, v. 37, n. 2, p. 359-379, jul./dez. DOI 10.5216/ia.v37i2.14644
- Moura, N. C. (2010). Influência da mídia no comportamento alimentar de crianças e adolescentes. Segurança Alimentar e Nutricional, Campinas-SP.
- Nascimento, T.G., e Von Linsingen, I. (2006). Articulações entre o enfoque CTS e a pedagogia de Paulo Freire como base para o ensino de Ciências. Convergência Revista de Ciências Sociais, n. 42, p. 1405-1435, set./dez.
- Pereira, A. (2002). Educação para a Ciência. Lisboa: Universidade Aberta.
- Philippi, S. T., Latterza, A. R., Cruz, A. T. R., e Ribeiro, L. C. (1999). Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentos. Ver Nutr; 12(1):65-80.
- Popkin, B. M. (2002). An overview on the nutrition transition and its health implications: The Bellagio meeting. Public Health Nutrition, Cambridge, v. 5, n. 1, p. 93-103.
- Reis, C. E. G., Vasconcelos, I. A. L., e Barros, J. F. d. N. (2011). Políticas públicas de nutrição para o controle da obesidade infantil, Rev Paul Pediatr. 29, 625-633.
- Richardson, R. (2007). Pesquisa social: métodos e técnicas. 3 ed. São Paulo: Atlas.
- Santana, T. A., Bastos, A. P. S., e Teixeira, P. M. M. (2015). Nossa alimentação: análise de uma sequência didática estruturada segundo referenciais do Movimento CTS. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 15, n. 1, p. 105-122.

- Santos, W. L. P, e Mortimer, E. F. (2002). Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira. *Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências*. v. 2, n. 2, p. 1-23.
- Santos, W. L. P. (2011). Significados da educação científica com enfoque CTS. In W. P. Santos, e D. Auler (Orgs.), *CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisas* (1.ª Ed.). Brasília: Universidade de Brasília.
- Santos, W. L. P., e Schnetzler, R. P (1997). *Educação em química: compromisso com a cidadania*. Ijuí, Editora da UNIJUÍ.
- Sartori, A. G. O. (2013). A Influência do Marketing Aplicado à Indústria de Alimentos sobre o Estado Nutricional e o Comportamento Alimentar no Brasil: uma Revisão Segurança Alimentar e Nutricional. *Segurança Alimentar e Nutricional*, Campinas, v. 20, n. 2, p. 309-319.
- Silva Santos, L. A. (2012). O fazer educação alimentar e nutricional: algumas contribuições para reflexão Practical food and nutrition education: some points for reflection.
- Silva, S. Z. D., e Carvalho, H. S. D. L. (2007). A utilização do lúdico como recurso pedagógico em educação nutricional para crianças em idade escolar. *Nutrição Brasil*, jul/ago. 2007.
- Silva, W. A., Silva, W. A., e Nascimento Santos, G. (2015). A formação do professor e a educação alimentar nas séries iniciais, *Revista de EDUCAÇÃO do Cogeime*. 24, 91-109.
- Silveira, A. F., Ataíde, A. R. P., e Freire, M. L. F. (2009). Atividades lúdicas no ensino de ciências: uma adaptação metodológica através do teatro para comunicar a ciência a todos. *Educar*, Curitiba, n. 34, p. 251-262. Editora UFPR.
- Souza, K. R. O. et al. (2005). O papel das atividades práticas-laboratoriais no ensino de genética. In: *Encontro Nacional de Ensino de Biologia, 1., e Encontro Regional de Ensino de Biologia, 3., Rio de Janeiro. Anais*. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Ensino de Biologia, p. 343-346.
- Stortti, M., e Pinhão, F. (2007). As representações sobre “jogar nas aulas de ciências” de estudantes da 8º série do Ensino Fundamental, de uma unidade Escolar pública de Magé, RJ *Anais, IV Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional RJ/ES*. (pp. 1-9). Rio de Janeiro: UFRRJ.
- Teixeira, P. M. M. (2003). A educação científica sob a perspectiva da pedagogia histórico-social e do movimento CTS no ensino de ciências. *Revista Ciência e Educação*, v. 9, n. 2, p. 177-190.
- Thiollent, M. (2011). *Metodologia da pesquisa-ação*. 18. ed. São Paulo: Cortez.
- Toledo, R. F., e Jacobi, P. R. (2013). *Pesquisa-ação e educação: compartilhando princípios na construção de conhecimentos e no fortalecimento comunitário para o enfrentamento de problemas*. Educ.

Soc. [online]. vol.34, n.122, pp.155-173. ISSN 0101-7330. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-73302013000100009>.

Zancul, M. D. S., e Oliveira, J. E. D. D. (2007). Considerações sobre ações atuais de educação alimentar e nutricional para adolescentes. *Alim. Nutr.*, Araraquara, v.18, n.2, p. 223-227, jan./mar.

CONCLUSÕES GERAIS

Nesta sessão, apresentamos uma análise entre os objetivos do trabalho e os resultados apresentados até o momento. Nosso trabalho teve como proposta a de averiguar o perfil, os conhecimentos prévios e a percepção a respeito da importância do tema alimentação e nutrição dos professores dos anos finais do Ensino Fundamental, além de investigar como eles ensinam tal temática e que materiais pedagógicos utilizam para isto.

Posto isso, após realizar tais investigações, propomos, como objetivo principal, investigar os professores dos anos finais do Ensino Fundamental, da rede municipal de educação de Petrolina-PE, a respeito da temática alimentação e nutrição na disciplina de Ciências, capacitando-os mediante uma proposta que leve em consideração a realidade local para o ensino, por meio de uma ação de educação continuada (oficinas temáticas), baseada na perspectiva CTS.

Nesse momento, evidenciaremos as conclusões principais encontradas em consonância com os resultados obtidos nos três artigos apresentados e em resposta aos cumprimentos ou não dos objetivos traçados no planejamento dessa pesquisa. Para tanto, pontuamos que esta pesquisa apresenta grande relevância social e, nessa perspectiva, almejamos que novas pesquisas possam ser realizadas, a fim de proporcionar maior embasamento aos dados obtidos, bem como difundir a importância do foco desta tese. Mediante tal colocação, ao fim dessas considerações, colocaremos nossas perspectivas em relação a esta pesquisa.

Revelamos que, na cidade de Petrolina, os professores de Ciências dos anos finais do Ensino Fundamental, apesar de reconhecerem a importância de ensinar temáticas relacionadas à alimentação e nutrição, poucos atuam de forma a construir e desenvolver atividades que acrescentem e melhorem o desenvolvimento dos estudantes, utilizando metodologias que despertem o interesse dos mesmos e, inclusive, trabalhando com didáticas que perpassem os conteúdos do livro didático. A falta de incentivo no processo de formação, de forma mais específica e com profissional especializado na área também, é algo pouco observado.

Ao analisar os livros didáticos (6º ao 9º ano) utilizados no Ensino Fundamental na disciplina de Ciências no município de Petrolina, concluímos que, embora o livro didático

seja, de fato, uma das mais relevantes fontes de informação, a abordagem apresentada é insatisfatória, em diversos momentos, exposta de forma superficial e não apresentando aspectos essenciais à temática da alimentação e nutrição. Além disso, destacamos que os livros não abrangem os conteúdos de modo a envolver os alunos com situações que possam fazê-los compreender os assuntos apresentados de modo a aprender não apenas conteúdos, mas sim, para que possam utilizar o conhecimento a nível individual e coletivo, com o intuito de promover um melhor processo de ensino e de aprendizagem, junto à realidade vivenciada, tornando-os cidadãos com formação e visão crítica do mundo.

Apoiados em nossos resultados, preconiza-se que o livro de Ciências deveria apresentar uma abordagem mais direcionada a visão nutricional, buscando enfatizar as práticas da educação nutricional e maior diálogo entre as questões relacionadas à saúde e alimentação, não apenas com a visão conteudista, e sim como perspectiva de ampliar a compreensão dos estudantes e professores que o utilizam sobre alimentação e nutrição.

No que diz respeito à proposta de qualificar a atuação de um grupo de docentes, a fim de contribuir para a construção de estratégias diferenciadas de abordagem dos temas alimentação e nutrição, verificamos que, embora haja interesse dos professores em ensinarem um conteúdo que muitos não dominam de forma integral, ficou evidenciado que existem lacunas no processo de formação desses profissionais, o que provoca insegurança diante de alguns temas, como é o caso da alimentação e nutrição. Levando em consideração esses aspectos, notamos que o processo de ensino e de aprendizagem torna-se dificultado quando os profissionais não estão preparados de forma adequada.

Destacamos, como necessário, a abordagem da temática trabalhada de forma transversal e integrando os membros da comunidade escolar. Para tanto, é necessário um maior diálogo entre os envolvidos no processo educacional e uma maior implicação desses, não apenas dentro da sala de aula e de forma individualizante, mas de forma a conduzir o tema por toda a escola e fora dela.

Ao propormos a confecção de materiais didáticos para auxiliar na construção da formação proposta, bem como apresentar novas metodologias, a fim de que fossem utilizadas para embasar os conteúdos relacionados à alimentação e nutrição, identificamos a boa receptividade dos professores e, nesse sentido, realçamos a utilização de metodologias diversificadas, abordagem CTS, pesquisa-ação, programas de educação nutricional, como importantes para capacitar os professores trabalharem temas sociocientíficos, além de estimular o maior envolvimento no processo de ensino e de aprendizagem e estender as possibilidades na construção da sua prática docente.

Enfatizamos a aplicação das metodologias propostas na formação desenvolvida, como sendo importantes em fazer parte da formação dos professores para o ensino de Ciências, no propósito de oferecer competências para auxiliar na formação de um estudante com visão crítica e comprometida em resolver questões sociais.

Mediante a investigação realizada, podemos observar como os professores, após a intervenção da pesquisa, construíram uma melhor compreensão e sentiram-se melhor capacitados para ministrar a temática sobre alimentação e nutrição abordada no curso.

Nesse contexto, enfatizamos, que ao propor a formação, um dos objetivos principais da pesquisa foi o de conduzir a formação de modo a promover conhecimento aos participantes, para que pudessem, de fato, compreender a importância da alimentação e nutrição do âmbito escolar, além de, conseqüentemente, gerar potencial para superar a esfera da escola, atingindo, conseqüentemente, o meio social em que as professoras e professores vivem.

A partir dessa visão, ressaltamos que o incentivo dado ao profissional, ao perceber a discussão de temas sociocientíficos, utilizando a metodologia da pesquisa-ação e baseados na perspectiva CTS, fez com que as professoras e professores despertassem a visão sobre a importância de se ter essas metodologias como aliadas no processo de ensino e de aprendizagem, o que colabora tanto em seu crescimento profissional quanto pessoal e pode servir como estímulo para inúmeras possibilidades de ressignificação da sua prática pedagógica.

É importante ressaltar que, na medida em que as professoras e professores percebem essa ressignificação da forma como os estudantes lidam com o conhecimento, isso eleva a autoestima do profissional, tornando-o mais confiante para buscar novas alternativas de trabalho mais inovadoras.

Os resultados da pesquisa indicam que o tema da alimentação e nutrição merece maior destaque entre os conteúdos de ensino de Ciências reservados para o ensino o nível fundamental da Educação Básica. Os resultados apontam para uma situação preocupante, embora a aplicação e condução de um programa de educação nutricional para professores de Ciências ter sido algo extremamente produtivo e prazeroso, tanto para os professores quanto para o formador.

Entretanto, ao analisarmos os resultados da pesquisa, destacamos a necessidade urgente de realização de mais formações no contexto relacionado à temática da alimentação e nutrição, principalmente pela falta de atualização observada e desconhecimento de situações cotidianas do contexto alimentar, que podem fazer a diferença quando discutidas de forma adequada em sala de aula. Nessa perspectiva, relacionar o ensino às questões sociocientíficas podem ser uma das formas de conduzir esse processo, além da diversidade de recursos didáticos e pedagógicos a serem utilizados.

É imprescindível que haja um maior investimento e atenção, por parte dos gestores, tanto a nível nacional quanto municipal, com incentivos e criação de políticas públicas que possam garantir a promoção de cursos de capacitação, de forma contínua, oferecidos por um profissional especialista na área de interesse, conduzindo a formação com adaptações locais de conteúdos e objetivos, de modo a não apenas informar, como também sensibilizar os professores para o engajamento nas atividades (Bezerra, Capuchinho e Pinho, 2015), dessa forma, conduzindo a formação não apenas ao ambiente escolar, mas também ao contexto familiar e social.

Nessa perspectiva, esta pesquisa apresenta a viabilidade de haver mais estímulos à construção de parcerias entre as secretarias municipais de educação e as universidades, a fim de promover capacitações aos professores com formadores especializados nas áreas a serem estudadas, com metodologias inovadoras e que provoquem o despertar para fazer diferente.

Por fim, almejamos que esta pesquisa possa despertar o interesse da gestão municipal de educação de Petrolina e sirva de base para outros Estados e Municípios, a fim de que possa construir ou, até mesmo, fortalecer e/ou desenvolver, adequadamente, as políticas públicas pertinentes à realidade escolar local. A criação de vínculos e parcerias é algo que, possivelmente, pode gerar mudanças no cenário da educação

municipal e, inclusive, vir a tornar-se modelo de referência em educação, saúde e qualidade de vida, logicamente, articulado a demais políticas públicas que possuam objetivos relacionados à temática estudada.

Nossas perspectivas são a continuidade desta pesquisa, realizando divulgações mediante o meio acadêmico e científico por meio de publicações de outros artigos a serem submetidos a revistas de grande circulação científica e apresentar os resultados em eventos científicos de relevância para o ensino de Ciências. Além disso, pelo fato de o autor estar vinculado a uma instituição de ensino superior pública, será incansável na busca pela execução da proposta que se baseia no tripé, que sustenta a universidade. Para tanto, estaremos remetidos a indissociabilidade da pesquisa-ensino-extensão.

E mediante os resultados alcançados, preconizaremos que esta tese possa servir como base para a construção de uma proposta extensionista com o objetivo de propagar tal pesquisa e oportunizar a formação de professores de Ciências dos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental dos municípios que compõem a Rede Integrada de Desenvolvimento (RIDE) Petrolina-Juazeiro e arredores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AIKENHEAD, G. S. What is STS science teaching? In: SOLOMON, J., AIKENHEAD, G. STS education: international perspectives on reform. **New York: Teachers College Press**, p.47-59, 1994.

AIKENHEAD, G. STS Education: A Rose by Any Other Name. In: Cross, R. (Ed.): A Vision for Science Education: Responding to the work of Peter J. Fensham, p. 59-75. **New York: Routledge Falmer**, 2003.

AIKENHEAD, G. What is STS teaching? In: SOLOMON, J.; AIKENHEAD, G. STS education: international perspectives on reform. **New York: Teachers College Press**, 1994. p. 169-186.

AULD, G. W. et al. Outcomes from a school-based nutrition education program alternating special resource teachers and classroom teachers. **J. Sci. Health**, v.69, n.10, p.403-408, dez., 1999.

AULER, D.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científico-tecnológica para quê? **Ensaio**, Belo Horizonte, v. 3, n. 2, p. 105-116, 2001.

BALDISSERA, A. Pesquisa-ação: uma metodologia do “conhecer” e do “agir” coletivo. **Sociedade em Debate**, Pelotas, v.7, n.2, p.5-25, Agosto/2001.

BARRETO, Sandhi Maria et al. Análise da estratégia global para alimentação, atividade física e saúde, da Organização Mundial da Saúde. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 14, n. 1, p. 41-68, mar. 2005 .

BATISTA FILHO, M.; RISSIN, A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. **Cad. Saúde Pública**, 19(Sup. 1): S181-S191, 2003.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BERNARDO, J. R. R.; VIANNA, D. M.; SILVA, V. H. D. Introduzindo questões sociocientíficas na sala de aula: um estudo de caso envolvendo produção de energia elétrica, desenvolvimento e meio ambiente. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. 2011, Campinas. **Anais...** Campinas: 2011.

BOOG, M. C. F. Programa de educação nutricional em escola de Ensino Fundamental de zona rural. **Revista de Nutrição**, v. 23, n. 6, p. 1005-1017, dez. 2010.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais**. Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997. 136p.

BRASIL, Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Portaria Interministerial n° 1.010, de 8 de maio de 2006. **Institui as diretrizes para a promoção da alimentação saudável nas escolas de educação infantil, fundamental e nível médio nas redes públicas e privadas, em âmbito nacional**. Brasília: Diário Oficial da União; 09 maio 2006.

BRASIL. Decreto nº 6.286, de 5 de dezembro de 2007. **Institui o Programa Saúde na Escola - PSE, e dá outras providências.** Diário Oficial da União 2007; 6 dez.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – Segurança Alimentar – 2004/2009.** Rio de Janeiro; 2010.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Marco de referência de educação alimentar e nutricional para as políticas públicas.** Brasília: MDS; Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Alimentação e nutrição.** Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Geral da Política de Alimentação e nutrição. **Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável.** Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** 2016.

CAREGNATO, Rita Catalina Aquino and MUTTI, Regina. Pesquisa qualitativa: análise de discurso versus análise de conteúdo. **Texto contexto - enferm. [online].** 2006, vol.15, n.4, pp.679-684. ISSN 0104-0707.

CERVATO-MANCUSO, A. M.; WESTPHAL, M. F.; ARAKI, E. L.; BÓGUS, C. M. School feeding programs' role in forming eating habits. In. **Revista Paulista Pediatria.** 31(3), pp.324-30, 2013.

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

CHRISPINO, Alvaro et al. A área CTS no Brasil vista como rede social: onde aprendemos?. **Ciênc. educ. (Bauru) [online].** 2013, vol.19, n.2, pp.455-479. ISSN 1980-850X.

CORSINI, Aline Mendes do Amaral. **O tema Alimentação Humana em livros didáticos utilizados por professores no Ensino Fundamental.** 2010. 196 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, 2010.

COSTA, Ester de Queirós; RIBEIRO, Victória Maria Brant; RIBEIRO, Eliana Claudia de Otero. Programa de alimentação escolar: espaço de aprendizagem e produção de conhecimento. **Revista de Nutrição.** Campinas, v. 3, n. 14.p.225-229 set./dez., 2001.

DEMINICE, R., LAUS, M. F., MARINS, T. M., SILVEIRA, S. D. O., DUTRA-DE-OLIVEIRA, J. E. Impacto de um programa de educação alimentar sobre conhecimentos, práticas alimentares e estado nutricional de escolares. **Alimentos e Nutrição** 2007; 18:35-40.

DUARTE, ELISABETH CARMEN; BARRETO, SANDHI MARIA. Transição demográfica e epidemiológica: a Epidemiologia e Serviços de Saúde revisita e atualiza

o tema. **Epidemiol. Serv. Saúde** v.21 n.4 Brasília dez. 2012.
<http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742012000400001>

DUNCAN, Bruce Bartholow; CHOR, Dóra; AQUINO, Estela M. L.; BENSENOR, Isabela M.; MILL, José Geraldo; SCHMIDT, Maria Inês; LOTUFO, Paulo Andrade; VIGO, Álvaro; BARRETO, Sandhi Maria. Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil: prioridade para enfrentamento e investigação. **Rev Saúde Pública** 2012;46(Supl):126-34

FAGUNDES, E. M.; PINHEIRO, N. A. M. O Ensino de ciências e a alimentação. **Anais do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC** Águas de Lindóia, SP, 2013.

FARO, R. M.; LOPES, C. M.; SOUZA, T. M.; LIMA, J. G. S. ; MACIEL, C. M. A abordagem do tema alimentação como prática socioambiental: relato de atividades desenvolvidas no CAp UFRJ. **Revista da SBEnBIO**, v. 9, p. 2256-2266, 2016.

FOUREZ, G. **Alfabetización científica y tecnológica**: acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias. Buenos Aires: Ediciones Colihue, 1994.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**, 17.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. 22.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. 31. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2008.

GABRIEL, Cristine Garcia; RICARDO, Gabriela Dalsasso; VASCONCELOS, Francisco de Assis Guedes de; CORSO, Arlete Catarina Tittoni; ASSIS, Maria Alice Altenburg de; DI PIE TRO, Patrícia Faria. Alimentos comercializados nas escolas e estratégias de intervenção para promover a ali - mentação escolar saudável: revisão sistemática. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, São Paulo, v. 70, n. 4, p. 572- 583, 2011.

GARCÍA, M. I. G.; CERESO, J. A.L. e LUJÁN, J. L. **Ciência, tecnologia y sociedad. Uma introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología**. Madrid: Tecnos, 1996.

HOFSTEIN, A., AIKENHEAD, G., RIQUARTS, K. Discussions over STS at the fourth IOSTE symposium. **International Journal of Science Education**, v. 10, n. 4, p.357-366, 1988.

HOLMAN, J. Editor's introduction: Science-technology-society education. **International Journal of Science Education**, v. 10, n. 4, p.343-345, 1988.

IGLESIA, P. M. Ciencia-Tecnología-Sociedad en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias experimentales. **Alambique dicáctica de las ciencias experimentales**, v. 2, n. 3, p.7- 11, 1995.

KAC, G.; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, G. A transição nutricional e a epidemiologia da obesidade na América Latina. **Cad. Saúde Pública**, 19 (Sup. 1):S4-S5, 2003.

LIMA, M. A. D. S. Análise de conteúdo: estudo e aplicação. **Rev Logos**, (1): 53-8; 1993.

LOBO, M.; MARTINS. Representações sobre alimentação e ciência em um texto de divulgação científica: implicações para a educação em ciências. **Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.6, n.3, p.3-26, nov.2013.

LÓPEZ, J. L. L., CERESO, J. A. L. Educación CTS en acción: enseñanza secundaria y universidad. In: GARCÍA, M. I. G., CERESO, J. A. L., LÓPEZ, J. L. L. **Ciencia, tecnología y sociedad**: una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología. Madrid: Editorial Tecnos S. A, 1996.

LYTLE, L., FULKERSON, J.A. Assessing the dietary environment: examples from school-based nutrition interventions. **Public Health Nutr.** 2002; 5(6A):893-9.

MORAES, P. M.; DIAS, Cristina Maria de Souza Brito. Obesidade infantil a partir de um olhar histórico sobre alimentação. **Revista Interação Psicológica**, Curitiba, v. 16, n. 2, p. 317-326, jul./dez. 2012.

MOTTA, M. B., e TEIXEIRA, F.M. Educação alimentar na escola por uma abordagem integradora nas aulas de ciências. **Inter-Ação.Goiânia**, v. 37, n. 2, p. 359-379. 2012.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura. **Relatório O estado da Segurança Alimentar e Nutricional no Brasil**. Um retrato multidimensional. Brasília: OMS, 2014.

PACHECO, S. S. M. **O hábito alimentar enquanto um comportamento culturalmente produzido**. In: Freitas MCS, Fontes GAV, Oliveira N, organizadores. Escritas e narrativas sobre alimentação e cultura. Salvador: Edufba; 2008. p. 217-38.

PICCOLI, L.; JOHANN, R.; CORRÊA, E. N. A educação nutricional nas séries iniciais de escolas públicas estaduais de dois municípios do oeste de Santa Catarina. **Nutrire Rev. Soc. Bras. Aliment. Nutr**; 35(3) dez. 2010.

PINHEIRO, N. A. M. **Educação Crítico-Reflexiva para um Ensino Médio Científico-Tecnológico**: a contribuição do enfoque CTS para o ensino-aprendizagem do conhecimento matemático. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

PORTILHO, F.; CASTAÑEDA, M.; CASTRO, I. R. R. A alimentação no contexto contemporâneo: consumo, ação política e sustentabilidade. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 16, n.1, p. 99-106, 2011.

RAMOS, Flavia Pascoal; SANTOS, Ligia Amparo da Silva; REIS, Amélia Borba Costa. Educação alimentar e nutricional em escolares: uma revisão de literatura. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 11, p. 2147-2161, Nov. 2013 .

RAMSEY, J. The science education reform movement: implications for social responsibility. **Science Education**, v. 77, n. 2, p.235-258, 1993.

RUBBA, P. A. Integration STS into school science and teacher education: beyond awareness. **Theory into Practice**, v. 30, n. 4, p.303-315, 1991.

- RUBBA, P. A., WIESENMYER, R. L. Goals and competencies for precollege STS education: recommendations based upon recent literature in environmental education. **Journal of environmental Education**, v. 19, n. 4, p.38-44, 1988.
- SANTOS, L. A. S. O fazer educação alimentar e nutricional: algumas contribuições para reflexão. **Ciênc Saúde Coletiva**; 17:453-62, 2012.
- SANTOS, Ligia Amparo da Silva. Educação alimentar e nutricional no contexto da promoção de práticas alimentares saudáveis. **Rev. Nutr.**, Campinas , v. 18, n. 5, p. 681-692, Oct. 2005 .
- SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Rev. Bras. Educ.** [online], vol.12, n.36, pp.474-492, 2007.
- SANTOS, W. L. P. Educação científica humanística em uma perspectiva freireana: resgatando a função do ensino de CTS. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Florianópolis, v. 1, n. 1, p. 109-131, 2008.
- SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Abordagem de aspectos sociocientíficos em aulas de ciências: possibilidades e limitações. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 14, n. 2, p. 191-218, 2009.
- SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ensaio: pesquisa em educação em ciências**, Belo Horizonte, v. 2, n. 2, p. 105-115, 2002
- SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 2, n. 2, p. 133-162, 2000.
- SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. **Educação em química: compromisso com a cidadania**. 4. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 1997.
- SCHMITZ, Bethsáida de Abreu Soares et al. A escola promovendo hábitos alimentares saudáveis: uma proposta metodológica de capacitação para educadores e donos de cantina escolar. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, supl. 2, p. s312-s322, 2008.
- SCHOEDER, E. Conceitos espontâneos e conceitos científicos: o processo da construção conceitual em Vygotsky. **Atos de Pesquisa em Educação**. v.2, n.2, p.293-318, maio/ago 2007.
- SILVA, E. C. R.; FONSECA, A. B. C. da; DYSARZ, F. P.; REIS, E. J. Hortas escolares: possibilidades de anunciar e denunciar invisibilidades nas práticas educativas sobre alimentação e saúde. **Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.8, n.1, p.265-288, maio 2015.
- SILVA, Sidnei Pithan. Complexidade, conhecimento e educação: a emergência de um novo paradigma epistemológico no contexto contemporâneo. **Revista Educação**, v. 40, n. 21, p. 375-388, maio/ago. 2015.

SOARES, A. C. F. et al. Análise da importância dos conteúdos da disciplina de educação nutricional no Ensino Fundamental segundo professores de escolas públicas e privadas da cidade de Maringá, Paraná. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 2, n. 2, p. 179-184, 2009.

SOLOMON, E. P. e BERG, L. R. The world of biology. **Orlando: Saunders College Publishing**, 1995.

SOLOMON, J. Teaching science, technology and society. **Buckingham: Open University Press**, 1993.

SOLOMON, J. Knowledge, values and public choice of science knowledge. In; AIKENHEAD, G. (Org.). STS education: international perspectives on reform. **New York: Teachers College Press**, 1994. p. 187-193.

SOUZA, E. A.; FILHO, V. C. B.; NOGUEIRA, J. A. D.; JUNIOR, M. R. A. Programas de atividade física e alimentação saudável em escolares. **Cad. Saúde Públ**, Rio de Janeiro, v. 27(8), p.1459-1471, ago, 2011.

THIER, H. D. Societal issues and concerns a new emphasis for science education. **Science Education**, v. 69, n. 2, p.155-162, 1985.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

VALENTE, F. L. S. **Direito humano à alimentação: desafios e conquistas**. São Paulo: Editora Cortez; 2002.

VALLE, J.M.N.; EUCLYDES, M.P. A formação dos hábitos alimentares na infância: uma revisão de alguns aspectos abordados na literatura nos últimos dez anos. **Revista de Atenção Primária a Saúde**, v.10, n.1, p.56-65, jan./jun. 2007.

YAGER, R. Science, technology, society: a major trend in science education. In: UNESCO. New trends in integrated science teaching. Bélgica: **UNESCO**, p.44-48, 1990.

YAGER, R. The science, technology, society movement. **Washington: National Science Teachers Association**, 1993.

ZANCUL, M.S. **Orientação nutricional e alimentar dentro da escola**: Formação de conceitos e mudanças de comportamento. 2008. 130f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2008.

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, n1, p.49- 61, abril, 2011.

ZOLLER, U. Decision-making in future science and technology curricula. **European Journal of Science Education**, v. 4, n. 1, p.11-17, 1982.

ANEXOS E APENDICES

ANEXO 1 – Parecer de aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa

UNIVERSIDADE DE
PERNAMBUCO/ PROPEGE/



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: FORMAÇÃO DE PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL NA ABORDAGEM DA ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO NA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS

Pesquisador: Diego Felipe dos Santos Silva

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 55749116.3.0000.5207

Instituição Proponente: FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.622.725

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo descritivo de abordagem observacional e intervencional, baseado na metodologia da pesquisa-ação, tendo como foco o movimento CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade). A pesquisa será realizada na Universidade de Pernambuco em parceria com a Secretaria municipal de Educação (SEDUC) da cidade de Petrolina-PE. Os participantes do estudo serão professores da disciplina de ciências do ensino fundamental II, que sejam do quadro efetivo ou possuam contratos vigentes com a prefeitura da cidade de Petrolina, através da SEDUC.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Capacitar os professores do ensino fundamental II, da rede municipal de educação de Petrolina-PE, através de uma proposta que leve em consideração a realidade local para o ensino a respeito da temática alimentação e nutrição na disciplina de ciências, por meio de um ação de educação continuada (oficinas temáticas), através da perspectiva CTS.

Objetivo Secundário:

Averiguar o perfil, os conhecimentos prévios e a percepção a respeito da importância do tema alimentação e nutrição dos docentes participantes na pesquisa;

Investigar como os professores de Ciências do Ensino Fundamental II das escolas da rede

Endereço: Av. Agamenon Magalhães, s/nº
Bairro: Santo Amaro **CEP:** 50.100-010
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)3183-3775 **Fax:** (81)3183-3775 **E-mail:** comite.etica@upe.br

ANEXO 2 – Comprovante de submissão do Artigo 1

08/03/2018

E-mail de Universidade de Pernambuco - [RC&E] Agradecimento pela submissão



Diego Felipe Santos <diego.santos@upe.br>

[RC&E] Agradecimento pela submissão

1 mensagem

Maria Cristina Pansera de Araújo <revistaseletronicas@unijui.edu.br>

7 de março de 2018 09:46

Para: "Sr. Diego Felipe Santos Silva" <diego.santos@upe.br>

Sr. Diego Felipe Santos Silva,

Agradecemos a submissão do trabalho " AVALIAÇÃO DA ABORDAGEM DOS CONTEÚDOS DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO EM LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL" para a revista Revista Contexto & Educação.

Acompanhe o progresso da sua submissão por meio da interface de administração do sistema, disponível em:

URL da submissão: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/authorDashboard/submission/7788>

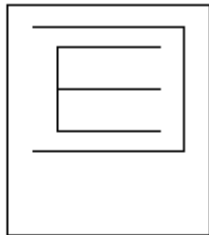
Login: diego-santos12

Em caso de dúvidas, entre em contato via e-mail.

Agradecemos mais uma vez considerar nossa revista como meio de compartilhar seu trabalho.

Maria Cristina Pansera de Araújo

ANEXO 3 – Comprovante de aceite do Artigo 2



**EXPERIÊNCIAS EM
ENSINO DE
CIÊNCIAS**

Editores: Iramaia Jorge Cabral de Paulo
Marco Antonio Moreira
Concesa Caballero Saliches
Instituto de Física – UFMT
Cuiabá, MT, Brasil

Fone: (65) 3615-8730
Fax: (65) 3165-8739
E-mail: eenci@fisica.ufmt.br

Cuiabá, 28 de fevereiro de 2018

Ref: artigo nº 12317
**INVESTIGAÇÕES A RESPEITO DO CONHECIMENTO E ABORDAGEM SOBRE
ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO POR PROFESSORES DE CIÊNCIAS DO ENSINO
FUNDAMENTAL II NA CIDADE DE PETROLINA – PE**

Prezados colegas: **Diego Felipe dos Santos Silva e Rosane Nunes Garcia**

Temos a satisfação de informar-lhes que o artigo acima foi aceite para publicação em **Experiências em Ensino de Ciências**, estando previsto para aparecer no Volume 13, número 1 a ser publicado em abril de 2018.

Atenciosamente,

Iramaia Jorge Cabral de Paulo – Editora

ANEXO 4 – Comprovante de submissão do Artigo 3

04/04/2018

E-mail de Universidade de Pernambuco - Submissão de Artigo



Diego Felipe Santos <diego.santos@upe.br>

Submissão de Artigo

1 mensagem

Diego Felipe Santos <diego.santos@upe.br>
Para: reec@educacioneditora.org

11 de outubro de 2017 20:38

Boa noite!

Prezada equipe editorial da Revista Electrónica Enseñanza de las Ciencias, em anexo envio o manuscrito citado abaixo, conforme solicitações para submissão.

1. Os nomes completos de todos os autores: Diego Felipe dos Santos Silva e Rosane Nunes Garcia
2. Título do trabalho: Construção de práticas educacionais em Alimentação e Nutrição para professores de ciências do ensino fundamental, baseadas na metodologia da pesquisa-ação e referenciadas pelo enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade (25 páginas, três quadros e uma figura)
3. O endereço de e-mail e postal do autor do contato:
 - diego.santos@upe.br.
 - Universidade de Pernambuco - UPE Campus Petrolina. Colegiado de Nutrição. Avenida Cardoso de Sá, S/N. Campus universitário. Vila Eduardo. Petrolina-PE. CEP:56328-903

Cordialmente,

Diego Felipe dos Santos Silva

 ARTIGO_REEC.doc
294K

ANEXO 5 – Textos utilizados na formação

Texto 1 - EXISTE GORDURA BOA? CONHEÇA MAIS SOBRE OS LIPÍDIOS

Quando nos remetemos à gordura, logo vem à cabeça cortá-la da dieta, não é mesmo? Contudo, se essa fonte for através de alimentos ricos em lipídios, de maneira equilibrada, o consumo regular é uma boa opção para a nossa alimentação saudável. Nutrientes importantes para o bom funcionamento do organismo, eles, apesar de calóricos, são essenciais para que o corpo funcione com muito mais energia!

Uma das funções essenciais dos lipídios no nosso corpo é ajudar na absorção das vitaminas A, D, E e K, tão essenciais para o organismo. O complexo vitamínico D, por exemplo, contribui para a formação dos ossos e dos dentes, prevenindo o raquitismo. Já a vitamina E tem uma boa ação antioxidante que atua protegendo a membrana celular, que ajuda a retardar o envelhecimento precoce da pele. A nutricionista Adriana Lúcia van-Erven Ávila comentou a importância desses nutrientes.

"As gorduras ainda são usadas para que o intestino funcione normalmente, para fornecer ácido graxo essencial que o corpo humano não fabrica e também para dar mais sabor aos alimentos, além de fornecerem mais energia", destacou a profissional enfatizando também a importância dos nutrientes para gestantes. "Além disso, os lipídios são importantes para o desenvolvimento dos nervos e o crescimento das células e tecidos do bebê quando a mulher está grávida", destacou.

Ômega 3: um outro tipo de gordura saudável!

Um outro tipo de gordura saudável, muito conhecido por estar presente nos peixes, é o ômega 3. Este nutriente é importante para o desenvolvimento da visão e do sistema imunológico do bebê, além de auxiliar no processo de emagrecimento, e no controle dos níveis de glicose, triglicérides, colesterol e pressão arterial.

O ômega 3 pode ser encontrado na semente de linhaça triturada, nos óleos de canola e oliva, nos peixes (sardinha, atum, salmão, cavala, cavalinha, truta, anchova, namorado, linguado), sendo, por ser de origem animal, melhor absorvido do que o vegetal.

"Fica aqui um lembrete para que a gordura não seja usada em excesso, pois é o nutriente mais calórico de todos, pois cada grama de gordura fornece 9 calorias" ressaltou a especialista.

Fonte:

http://www.conquistesuavida.com.br/noticia/existe-gordura-boa-conheca-mais-sobre-os-lipidios_a1478/1

Texto 2 - COMO É OBTIDA A ENERGIA QUE FAZ NOSSO CORPO FUNCIONAR?

A energia é obtida dos nutrientes dos alimentos, como a glicose, as proteínas e os carboidratos. Para começo de conversa, energia não é nenhuma molécula: é a capacidade que nosso corpo tem de realizar trabalho, ou seja, fazer força ou provocar deslocamentos.

Mas, para que um pedacinho do pão nosso de cada dia vire energia, não basta que seja engolido, mastigado e digerido. Ele tem que ser quebrado em moléculas pequenas, que possam ser absorvidas pelas células.

A glicose é a principal dessas moléculas. Os seres humanos, durante o processo evolutivo, conseguiram usar melhor a glicose que vem dos alimentos, retirando dela o máximo de energia. As bactérias, por exemplo, obtêm só 4% do seu potencial, enquanto o corpo humano transforma em trabalho 30% da energia que consome, o mesmo que um automóvel.

O restante da glicose vai para a manutenção das atividades vitais do organismo, como batimentos cardíacos e sinapses cerebrais. Por isso, temos que abastecer nossa "máquina" várias vezes ao dia. Só não vale sair por aí assaltando a geladeira. Para funcionar bem, uma pessoa deve consumir, em média, 30 calorias por quilo de seu peso. Uma pessoa com 64 quilos, por exemplo, deve fazer uma dieta diária de cerca de 2 mil calorias.

GLICOSE NA VEIA - *Molécula funciona como combustível e é quebrada até virar energia para o corpo*

1- Como um pedaço de pão é milhões de vezes maior que uma célula, o primeiro passo é quebrá-lo em porções cada vez menores, os carboidratos, através da mastigação e da digestão. Isso acontece até que o carboidrato seja reduzido à sua menor unidade: a glicose. No intestino delgado, ela é absorvida pelo sistema venoso, segue para o fígado, tecidos periféricos e finalmente à célula.

2- A glicose entra no citoplasma, a porção aquosa da célula, e sofre sua primeira divisão. Uma molécula de glicose dá origem a duas de ácido pirúvico. Em bactérias, a respiração termina aqui - por isso o aproveitamento energético delas é bem menor.

3- Os ácidos pirúvicos seguem para a mitocôndria, organela responsável pela respiração celular. Para obter mais energia, começa o ciclo de Krebs, uma seqüência de reações. Nessa fase, o ácido perde hidrogênios, que vão para outras moléculas, e carbonos. Estes se ligam ao oxigênio disponível na célula, gerando CO₂, que sai na respiração. No fim do ciclo, todos os carbonos da glicose viram CO₂.

4- Os hidrogênios que saíram da 5 molécula de ácido pirúvico tendem a se ligar ao oxigênio da respiração. Ao se unirem na crista da mitocôndria, hidrogênio e oxigênio formam a famosa molécula de H₂O. Parte dessa água é eliminada, e outra parte fica dentro da célula atuando nas reações químicas e ajudando a formar o citoplasma.

5- Mas sobram alguns íons H⁺, que são atraídos para o lado interno da membrana, que está carregado de íons negativos. Para isso, eles passam por um caminho específico, uma espécie de "turbina" em forma de guarda-chuva, a ATP-sintase, que gira e liga um fosfato, que já está na célula, a um ADP, que também está por ali, formando o ATP, que fica livre para participar de outras reações nas nossas células.

6- Uma das reações que usa energia é a contração muscular. Duas das proteínas do músculo fazem as contrações: a actina e a miosina. A miosina liga-se ao ATP vindo da mitocôndria, e curva-se sobre a actina. O ATP então se quebra, liberando um fosfato e um ADP, que ficam livres para ser recarregados novamente. Assim, a actina e a miosina deslizam uma sobre a outra, realizando o movimento. Para que as duas se soltem e o músculo relaxe, é preciso que outro ATP se ligue à miosina, desligando as duas proteínas.

CONTA ENERGÉTICA

*Para onde vai a energia que o corpo produz**

CÉREBR0 - 19%

As sinapses (comunicação entre os neurônios) consomem a maior parte da energia. Como tem pouco glicogênio de reserva, o cérebro pode sofrer danos graves quando falta glicose, mesmo que por um breve intervalo de tempo.

MÚSCULOS ESQUELÉTICOS - 18%

As contrações musculares demandam muita energia. Em atividades físicas intensas, os músculos utilizam o glicogênio, que armazenam em grande quantidade.

CORAÇÃO - 7%

O coração depende muito da energia imediata da glicose. Por isso, as mitocôndrias são mais abundantes no músculo cardíaco do que no esquelético.

BAÇO E FÍGADO - 27%

É principalmente no fígado que nosso estoque energético - o glicogênio - está armazenado. É dele que retiramos a energia enquanto dormimos, por exemplo.

RINS - 10%

A maior parte dessa energia é usada para a produção de urina. O restante é utilizado para fabricar hormônios ou eliminar toxinas.

RESTO DO CORPO - 19%

BATERIA CARREGADA

O ATP, ou adenosina trifosfato, é como uma bateria: carrega e descarrega a cada vez que os H⁺ movem a "turbina". Mas o que o ATP tem a ver com o pãozinho? Cada vez que 1g de glicose é queimado, 4 calorias são liberadas, recarregando milhares de ATPs. Para assistir uma hora de aula, por exemplo, seu corpo consome cerca de 126 calorias, ou seja, pelo menos 30g de carboidratos são necessários, o que corresponde a um pão.

CONSULTORIA: MARITSA BORTOLI, NUTRICIONISTA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS DA USP; CLÁUDIO FURUKAWA, FÍSICO DA USP; MARISA FERNANDES E VILMAR BALDISSERA, DO DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FISIOLÓGICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

*DADOS DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA MÉDICA DA UNIVERSIDADE DE NOTRE DAME, EM INDIANA, EUA

(Revista – Mundo estranho – Abril – Edição 77)

<http://mundoestranho.abril.com.br/materia/como-e-obtida-a-energia-que-faz-nosso-corpo-funcionar>

Texto 3 - QUESTÕES DE GOSTO

Luiz Weis

Dinheiro, sempre o dinheiro. O fator econômico parece ser a única barreira capaz de se interpor entre o brasileiro e o seu prato, pelo menos no caso da absoluta maioria dos habitantes das grandes cidades. Para eles, impedimentos ou limitações de outra natureza, como os relacionados à saúde ou a crenças religiosas, por exemplo, mal se manifestam. De fato, os números finais do inquérito sobre os hábitos alimentares da população, encomendado por SUPERINTERESSANTE à empresa Feedback Serviços de Pesquisa, de São Paulo, revelam que apenas 15% dos entrevistados sujeitam-se a algum tipo de dieta ou restrição ao comer.

Das 1200 pessoas ouvidas em São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Porto Alegre, Recife e Belém, não mais de 88 — entre elas, 62 mulheres — cumpriam ordens médicas de não ingerir determinadas substâncias (sal, gorduras). Três em cada quatro entrevistados jamais estiveram “de regime” e somente sete em cem tinham intenções nesse sentido. Eram mulheres também dois em três cidadãos que à época da pesquisa não comiam tudo o que gostariam, por motivos de controle de peso. Está-se falando, de qualquer forma, de uma minoria da ordem de 5% da amostra (chegando a 13% no grupo mais rico). Talvez devessem juntar-se a eles outros brasileiros — ou melhor, brasileiras. Pois mais de um quarto dos homens e praticamente a metade das mulheres informaram estar acima do peso. Esse predomínio feminino, que elas decerto jamais quiseram conquistar, mas deve ser uma das tais realidades da vida, tanto que aparece igualmente pelo mundo afora, já havia sido constatado pela Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN), realizada pelo governo federal em 1989. Segundo o estudo, cerca de um terço da população adulta pesa mais do que devia e um sexto, menos.

O fato é que, apesar de ter virado moda em certos ambientes, a idéia de praticar regularmente esportes ou ginástica está longe de apetercer à maioria da população: sete em dez entrevistados disseram que nunca ou raramente se exercitam. O restante, capaz de superar a preguiça física ao menos uma vez por semana, forma um time caracteristicamente jovem (45% no segmento de até 19 anos), de classe média para cima (47% dos que recebem mais de vinte salários mínimos) e masculino (41%). Uma parcela das mulheres poderia ao menos alegar que já se movimenta bastante de sol a sol, ao desincumbir-se dos chamados afazeres domésticos, para ainda ter de suar a camiseta em academias esportivas. Com efeito, 90% das donas de casa ouvidas na pesquisa têm vida ativa, às vezes até demais — contra 66% no conjunto da amostra. O terço que se enquadra na tão difamada categoria dos sedentários, além de incluir mais homens do que mulheres,

compõe-se principalmente, como seria de esperar, de profissionais de nível superior, na faixa mais alta de rendimentos.

Compreende também, em proporção, mais adolescentes do que membros de qualquer outro grupo de idade: esses, com toda probabilidade estudantes, pelo menos tendem a compensar o sedentarismo compulsório malhando numa parte do tempo livre. Volte-se à mesa, porém, e para um tema decididamente mais saboroso. Este brasileiro, que liga tão pouco para ginásticas e regimes, o que será que realmente gosta de comer? Para descobrir o ponto certo da resposta, a pesquisa desdobrou a pergunta em três. Primeiro, pediu-se aos entrevistados que informassem qual o seu prato predileto, entre os alimentos que fazem parte do cardápio habitual. Depois, pediu-se que identificassem o seu prato ideal — aquele que, caro ou barato, consumido normalmente ou não, de preparo fácil ou difícil, disponível ou raro, mais lhes dá água na boca.

fonte: <http://super.abril.com.br/ciencia/questoes-de-gosto>

Texto 4 - LINHA DE DESMONTAGEM, SISTEMA DIGESTIVO

Lívia Lisbôa

A comida faz dentro do seu corpo uma viagem fantástica. A primeira mordida é o ponto inicial de uma jornada que dura entre 18 e 30 horas, por um tortuoso caminho de 9 metros de extensão. Na boca, o alimento é triturado pelos dentes, amolecido pela saliva e empurrado para baixo, através do esôfago, até o estômago, onde permanece por uma média de 6 horas. No itinerário, a comida sofre uma série de transformações físicas e químicas. “A exigência do organismo é que as substâncias mais complexas sejam divididas em moléculas cada vez mais simples”, explica o gastroenterologista Sender Miszputen, professor da Universidade Federal de São Paulo. “Isso é a digestão.”

Para que essas quebras aconteçam, cada refeição recebe ao longo da travessia o ataque de mais de 20 enzimas. O fígado e o pâncreas – embora fiquem do lado de fora do tubo digestivo – também têm uma participação ativa na digestão, produzindo substâncias químicas especializadas. Ao final do processo, as moléculas necessárias à alimentação de cada célula do corpo são lançadas na corrente sanguínea. E o que não pode ser aproveitado é eliminado na forma de fezes. A essa altura, você já fez outras duas refeições, o que faz do seu sistema digestivo uma fábrica de energia que não pára nunca.

fonte: <http://super.abril.com.br/ciencia/linha-de-desmontagem-sistema-digestivo>

Texto 5 - QUAL O ALIMENTO QUE CONTÉM MAIS VITAMINAS?

Não há carne, fruta ou legume que inclua todas as vitaminas e sais minerais, por isso é necessário ter uma alimentação balanceada, variada e saudável. (*Dailson Alves, Cabo, PE*)

O campeão é mesmo o fígado, não importa se de galinha ou de boi. Uma das principais fontes de nove dos 11 tipos de vitamina, essa carne só não contém a C e a E. Em segundo lugar, vêm os ovos em geral, com sete diferentes vitaminas. Ainda assim, os nutricionistas consultados advertem que esse enfoque “competitivo” não deve influenciar a dieta de ninguém – ou seja, comer bife de fígado e omelete todos os dias jamais eliminaria a necessidade de outros alimentos e nutrientes. “Não há carne, fruta ou legume que inclua todas as vitaminas e sais minerais, por isso é necessário ter uma alimentação balanceada, variada e saudável”, afirma Hilary Menezes, professora do Departamento de Engenharia de Alimentos da Unicamp.

Fonte: <http://super.abril.com.br/ciencia/qual-e-o-alimento-que-contem-mais-vitaminas>

Texto 6 - O DELICADO EQUILÍBRIO DOS MINERAIS NO CORPO HUMANO

"Na tentativa de fazer bem à saúde, as pessoas comem demais e ainda engolem suplementos, o que só causa confusão no organismo"

(Lúcia Helena de Oliveira)

Dennis Gordon é um crítico mordaz quando o assunto são os excessos à mesa. "Os americanos têm idéias fixas a respeito da alimentação" dispara. "Atualmente, qualquer garotinho de três anos, nos Estados Unidos, sabe dizer que colesterol faz mal à saúde. Mas, enquanto se preocupam com isso, as pessoas se esquecem de todo o resto." O professor elogia o hábito do brasileiro de comer frutas. Só uma coisa em sua curta temporada paulistana, que durou apenas três dias, o deixou descontente: a constatação de que, no Brasil, os suplementos de vitaminas e sais minerais começam a ganhar um espaço cada vez maior nas prateleiras das farmácias. "Especialmente os de minerais, algo que venho estudando nos últimos anos, podem fazer mais mal do que bem", afirma.

Fonte: <http://super.abril.com.br/ciencia/o-delicado-equilibrio-dos-minerais-no-corpo-humano>

APÊNDICES

APÊNDICE I – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos V.Sa. a participar da pesquisa, **“Formação de professores do Ensino Fundamental na abordagem da alimentação e nutrição na disciplina de ciências”** sob responsabilidade dos pesquisadores Diego Felipe dos Santos Silva, Juliana Mikaelly Dias Soares, Erilane Nunes de Souza, Caline Alves de Oliveira, Diego Rodrigues da Silva, Maria Alice Alves de Souza, Elviane Maria da Silva, Jéssica Lima dos Santos, orientado pela Profa. Dra. Rosane Nunes Garcia tendo por objetivo capacitar os professores do Ensino Fundamental, da rede municipal de educação de Petrolina-PE, melhorar a qualidade de ensino da disciplina de ciências no que concerne o contexto da alimentação e nutrição, promovendo uma adequada educação nutricional na sua formação e conduzindo a melhoria da qualidade de vida, bem como mudança de hábitos e comportamentos alimentares próprios, dos estudantes, família e sociedade.

Para a realização deste trabalho serão utilizados questionários específicos para obtenção de informações, adaptados para investigação da proposta do estudo. E posteriormente será realizado um curso de formação para os professores de ciências do Ensino Fundamental II e verificar-se-a após a intervenção os professores construíram uma melhor visão do tema e se sentem-se mais seguros de ministrarem os conteúdos abordados no livro sobre alimentação e nutrição.

Esclarecemos que manteremos em anonimato, sob sigilo absoluto, durante e após o término do estudo, todos os dados que identifiquem o sujeito da pesquisa usando apenas, para divulgação, os dados inerentes ao desenvolvimento do estudo. Informamos também que após o término da pesquisa, serão destruídos de todo e qualquer tipo de mídia que possa vir a identificá-lo tais como filmagens, fotos, gravações, etc., não restando nada que venha a comprometer o anonimato de sua participação agora ou futuramente.

Quanto aos riscos e desconfortos, entende-se que pode haver desconforto relacionado ao responder os questionários, por se tratar de perguntas relacionadas as atividades profissionais que alguns possam não ficar a vontade em responder. Pretendemos reduzir estes riscos aplicando os questionários de forma individual, em local destinado a esta finalidade. Caso você venha a sentir algo dentro desses padrões,

comunique ao pesquisador para que sejam tomadas as devidas providências, tais como a exclusão da pesquisa.

Os benefícios esperados não são apenas observacionais, mas também pretendem verificar e intervir nas possíveis fragilidades existentes sobre o tema proposto, na tentativa de amenizar tal problema. Com essas condições já estabelecidas o estudo visa ter êxito em contribuir para formação dos professores do Ensino Fundamental II, na abordagem da alimentação e nutrição na disciplina de ciências.

O senhor terá os seguintes direitos: a garantia de esclarecimento e resposta a qualquer pergunta; a garantia de privacidade à sua identidade e do sigilo de suas informações; a garantia de que caso haja algum dano a sua pessoa (ou o dependente), os prejuízos serão assumidos pelos pesquisadores; caso haja gastos adicionais serão absorvidos pelas pesquisadoras.

Nos casos de dúvidas e esclarecimentos procurar as pesquisadoras através do endereço BR 203, Km 2, S/N, Cidade Universitária ou pelos telefones: Diego Santos: (081 – 9747 – 7085). Caso suas dúvidas não sejam resolvidas pelos pesquisadores ou seus direitos sejam negados, recorrer ao Comitê de Ética, à Av. Agamenon Magalhães, S/N, Santo Amaro, Recife-PE ou pelo telefone: (081- 3183-3775).

Consentimento Livre e Esclarecido

Eu _____, após ter recebido todos os esclarecimentos e ciente dos meus direitos, concordo em participar desta pesquisa, bem como autorizo a divulgação e a publicação de toda informação por mim transmitida em publicações e eventos de caráter científico. Desta forma, assino este termo, juntamente com o pesquisador, em duas vias de igual teor, ficando uma via sob meu poder e outra em poder do (s) pesquisador (a) (es).

Local: Data: ____/____/____

Assinatura do Sujeito ou responsável

Assinatura do Pesquisador(a)

APÊNDICE 2 – Questionário utilizado como instrumento de pesquisa

Universidade de Pernambuco –UPE

Universidade Federal do Rio grande do Sul –UFRGS

Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde

Pesquisa: “Formação de professores do Ensino Fundamental na abordagem da alimentação e nutrição na disciplina de ciências”

QUESTIONÁRIO

Nome: _____

Idade: _____ Sexo: ()F ()M

Formação: _____ Instituição: _____

Tempo de Magistério/profissão: _____ Carga Horária: _____

Instituição(ões) que leciona: _____

1) Qual sua situação funcional? () Efetivo(a) () Contrato

2) Você é professor(a) de qual série/ano?

() 6ª ano () 7ª ano () 8ª ano () 9ª ano

3) Qual seu turno de trabalho?

() Manhã () Tarde () Noite

4) Quais disciplinas leciona?

5) Em quantas turmas leciona? _____

6) A temática alimentação e nutrição está presente no seu planejamento de ensino?

() Sim () Não

7) Em que série você visualiza o tema alimentação e nutrição no livro didático?

() 6ª ano () 7ª ano () 8ª ano () 9ª ano

8) Qual (is) critério(s) você adota para elaborar o planejamento de ensino? (pode assinalar mais de uma opção)

() Proposta(s)/guia(s) curricular(es) fornecido(s) pelos órgão públicos

() Planejamento anterior

- Necessidade e interesse dos estudantes
- Experiência anterior
- Atualização dos programas/pesquisas atuais
- Reunião com os professores
- Outros _____

9) Você trabalha o assunto alimentação e nutrição com seus estudantes?

- Sim Não

10) Você se informa sobre o tema alimentação e nutrição antes de ministrar a aula?

- Sim Não

11) Em qua(is) disciplina(s) você trabalha alimentação e nutrição?

- Português Matemática Ciências Artes
- Estudos Sociais (História e Geografia) Educação física Outros

12) Onde você costuma buscar as informações sobre alimentação e nutrição para trabalhar com os estudantes?

- Internet Revistas Jornais Livro Didático
- Cartilhas Folder Revistas Científicas
- Livros de Alimentação e nutrição Outros _____

13) Quais os recursos complementares você utiliza em sala de aula para trabalhar alimentação e nutrição?

- Cartazes Filmes/fitas de vídeo Palavra Cruzada
- Desenhos na lousa Pirâmide dos alimentos Teatro
- Músicas Histórias Infantis Dinâmicas de grupo
- Outros

14) Você possui formação para trabalhar os temas voltados para alimentação e nutrição?

- Sim Não

15) Você se sente seguro, possui domínio, de trabalhar o tema Alimentação e nutrição?

Sim Não

16) Em sua opinião, o estudante sente a necessidade de saber sobre o tema Alimentação e nutrição?

Sim Não

17) O estudante se sente satisfeito com sua abordagem em relação a Alimentação e nutrição?

Sim Não

18) Há envolvimento do estudante para esta temática?

Sim Não

19) Você gostaria de participar de uma formação voltada para o tema Alimentação e nutrição?

Sim Não

20) Você julga relevante trabalhar a temática alimentação e nutrição em sala de aula e porquê?

21) Como é sua abordagem em sala de aula quando trabalha o tema alimentação e nutrição?

22) Você já teve contato com alguma questão envolvendo nutrição ou alimentação – um problema pessoal de excesso de peso, por exemplo ou algum acontecimento em sala de aula ou na instituição que chamou sua atenção?

23) Qual sua opinião sobre como acontece o ensino da temática alimentação e nutrição na escola em que leciona?

24) Enquanto docente, como você percebe, a realidade nutricional e de rotinas alimentares de seus estudantes, a partir da sua observação e convívio diário?

25) Você leciona em instituições particulares? Em caso afirmativo, percebe diferença no tratamento da temática nutrição/alimentação em relação a escola pública?

26) Como você julga que seria adequado ensinar as temáticas relacionadas com alimentação e nutrição para atender a realidade vivenciada pelos estudantes?

27) O que você gostaria de aprender sobre o tema Alimentação e nutrição?

28) Como você gostaria que fosse realizada esta formação?

Questionário adaptado da pesquisa “A Educação Nutricional nas séries iniciais de Escolas Públicas Estaduais de dois Municípios do Oeste de Santa Catarina” de autoria das pesquisadoras Liana Piccoli e Rosana Johann.

APÊNDICE 3 – Descrição da proposta de formação dos professores sobre o tema alimentação e nutrição (Autoria do pesquisador).

FASE PRÉ-FORMAÇÃO

Inicialmente, os professores foram recepcionados pela equipe e credenciados. No ato do credenciamento, os professores preencheram um formulário (nome completo, email, telefone, escola que leciona) e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), se concordassem em participar da pesquisa. Além disso, receberam os materiais preparados e disponibilizados pela equipe. Destacamos que o projeto foi aprovado pelo comitê de Ética e Pesquisa da Universidade de Pernambuco.

Ao entrarem na sala, em cada carteira escolar, o professor se deparou com uma garrafa de água personalizada, um pote de salada de frutas, um folder com a programação, uma avaliação inicial, contendo perguntas que facilitarão a identificação do nível de conhecimento dos professores sobre os conteúdos que seriam abordados durante a formação e um desenho, em folha de papel A4, de um prato, garfo, faca e colher, que posteriormente foi preenchida com as principais alimentos consumidos habitualmente, nas refeições diárias, a fim de identificar os principais hábitos alimentares dos professores.

Na abertura do evento foi realizada a apresentação dos integrantes do projeto e breve explicação das atividades que foram propostas durante a formação. Salientando-se que toda a proposta da formação foi formulada e construída, considerando e baseando-se no livro didático adotado pelo município no triênio (2013-2016), da Editora Moderna, intitulado Projeto Araribá, do oitavo ano do Ensino Fundamental.

FASE DE FORMAÇÃO

No desenho do prato (que foi posto em cima de cada carteira), foi solicitado, aos professores, que descrevessem quais os principais alimentos (consumidos) durante as refeições cotidianas, de acordo com sua dieta habitual. Após o preenchimento, as respostas foram recolhidas e, posteriormente, analisadas e apresentadas aos mesmos.

Á partir do questionamento da pergunta condutora da formação: “Você conhece o que come?” foi iniciada uma breve discussão a respeito de todo desenvolvimento proposto no curso.

Tal pergunta vislumbrou conhecer/identificar a realidade do professor, estando apresentada como um problema a ser solucionado. Posteriormente, a breve inquietação dos professores, levantou-se a mesma questão, porém agora com o foco sendo o estudante: você sabe o que seu estudante come?

A ideia foi conduzir toda a formação embasada nas respostas obtidas do questionário respondido pelos professores no primeiro momento (fase exploratória), identificando, de fato, quais as principais fragilidades identificadas e propondo a solução do problema. Para tanto, ao longo da formação, inúmeros questionamentos foram realizados, a fim de entender mais atentamente a situação real vivenciada pelo grupo e levantando-se discussões que propiciassem a ampliação dos conhecimentos dos mesmos, por meio de uma proposta didática que envolveu o professor e apresentou temas atuais na área.

Novas metodologias e tecnologias foram postas em prática, a fim de que essas propostas chegassem aos estudantes na escola, a fim de alcançar uma proposta mais envolvente e interessante na educação do Ensino Fundamental, neste sentido visando extrapolar os muros do ambiente escolar e conduzir tais conhecimentos para o contexto familiar e social (da comunidade/bairro em que vivem).

AS OFICINAS

A fase formação foi dividida em quatro oficinas (Oficina 1, 2, 3 e 4), com duração de aproximadamente 4h cada, realizadas nas instalações da Universidade de Pernambuco, campus Petrolina.

OFICINA 1

Baseando-se no Tema 1 apresentado no livro didático, denominado De Olho nas notícias, foi iniciada uma breve encenação (Um velho jornalista com manchetes atuais). Tratou-se de personagem caracterizado de um jornalista do século XX, que entrou na sala falando em voz alta “EXTRA, EXTRA!” e anunciando as notícias do dia, tais notícias, bastante atuais, foram referentes ao contexto da alimentação e nutrição, retiradas de fontes tais como revistas, sites e jornais (Material pedagógico A).

Ao passo que o jornalista entrega os jornais (folhas de ofício A4, que estarão enrolados em barbante) e concluída sua participação, entrou em cena o mediador

(nutricionista formador) que indagou os participantes sobre: Bem meus caros, é bem verdade que este jornaleiro do século XX, gritando aos quatro cantos, EXTRA! EXTRA!! Já não mais faz parte do nosso cotidiano, não é mesmo? Porém as notícias que o mesmo anunciava eram tão recentes quanto criança recém-nascida ou como um pão fresco que acabou de sair do forno.

Vocês já pararam para pensar quantas informações a respeito da alimentação estão presentes ao nosso redor? A cada novo dia, a cada instante uma nova descoberta, um novo produto, um novo perigo ou uma nova cura, os alimentos estão por toda a parte, cada vez mais inovadores e industrializados, prontos e acessíveis a quem puder consumi-los.

Nesse sentido, a influência da mídia sobre a população é tão avassaladora que hipnotiza as pessoas a consumirem os produtos ofertados e “diga-se de passagem” que as crianças são as que mais sofrem por essa transmissão, incessante que manifesta o interesse em conquistar mais e mais clientes. Concomitantemente, a abordagem sobre a influência da mídia sobre o consumo alimentar da população, mediada pelo formador, diversas imagens das manchetes eram projetadas (com o auxílio de um projetor de multimídia) automaticamente em um telão.

Em sequência, concluída a encenação, o mediador questionou como se dá a realidade de cada professor nas escolas em que lecionam, no que diz respeito à temática alimentação e nutrição, questionamento que já havia sido identificado mediante o preenchimento do questionário pré- formação na fase exploratória. Nesse momento, os professores foram convidados a observar uma breve dramatização produzida de acordo com as respostas obtidas nos questionários aplicados antes desse encontro, conforme esclarecimento acima. Assim, foram encenados o ambiente escolar e as diversas situações existentes no âmbito escolar, que remetem a temática estudada e aproximando para a realidade vivenciada na hora do recreio/intervalo. A peça foi intitulada “*Obaa! É hora do recreio!*” (Material pedagógico B).

A apresentação dos temas 2, 3, 4 e 5, respectivamente “*A nutrição e os alimentos*”, “*Vitaminas e Saís minerais*”; “*Carboidratos, Lipídios e Proteínas*” e “*A energia dos alimentos*”, foram abordados por meio de uma intervenção no fim da primeira dramatização, onde após a apresentação, o mediador surgiu e os integrantes da peça (representando estudantes e as diversas realidades vivenciadas cotidianamente no âmbito escolar em relação a alimentação) ficavam estagnados no local. Nesse momento,

o mediador questionou se os professores conseguiram visualizar a realidade que eles vivenciam todos os dias no ambiente escolar. Ainda em continuação a apresentação do teatro, entraram em cena quatro personagens representando os macronutrientes (Carboidrato, Lipídio e Proteína) e os micronutrientes (Vitaminas e Sais Minerais), enquanto os integrantes da primeira encenação estavam estagnados, os novos personagens apareceram arrodando os estudantes (personagens) de acordo com as escolhas alimentares realizada por cada um, falando da função de cada nutriente no corpo e como eles atuam no organismo. Após a apresentação, foi iniciada uma discussão a respeito do que foi abordado na dramatização e foi questionado o que eles conseguiram entender, se é uma proposta didática interessante para visualizar e compreender melhor o conteúdo observado e se de alguma forma auxiliou no conhecimento dos mesmos.

Em conclusão à encenação, todos os integrantes participantes do teatro apresentaram uma música, intitulada “*Nutrientes perfeitos*”, (Material pedagógico C) que foi distribuída a todos os professores e incentivada para que todos pudessem cantar, com o objetivo de acrescer a capacidade de assimilação do conhecimento abordado. Após a apresentação da música pela equipe, os professores foram incentivados a ficarem de pé e cantar junto com a equipe. Houve mais algumas repetições com todos os envolvidos e, por fim, a música foi apresentada pontualmente pelo mediador e amplamente discutida, a fim de garantir maior entendimento sobre os pontos chave e sanando as principais dúvidas questionadas sobre os carboidratos, lipídios, proteínas e vitamina e sais minerais, conduzindo uma melhor efetividade do processo de ensino-aprendizagem.

Posterior à apresentação da peça teatral e da música e após toda discussão ocorrida, os professores foram questionados se o conteúdo existente no livro didático era suficiente para ensinar os estudantes. Houve uma breve discussão, a qual os professores puderam citar exemplos da sua vivência. Logo em seguida, os professores foram divididos em grupos e realizaram as leituras dos textos entregues pelo jornalista no início da encenação, onde foi estipulado um tempo para realização da leitura e em sequência os grupos apresentarem os textos. Após este momento, o mediador estimulou a discussão do grande grupo em relação aos diversos temas que foram abordados. É importante ressaltar que todos os professores possuíam todos os textos discutidos (que já haviam sido entregues no início da formação pelo jornalista).

Após a discussão, o mediador questionou como são abordados estes temas em sala de aula, se existe algum meio utilizado para facilitar o processo de ensino-aprendizagem

e se os mesmos conseguem trazer temas atuais para a turma. Houve ampla discussão acerca da problematização. Em continuidade a este momento, tendo sido observadas as respostas dos professores, os mesmos foram apresentados, detalhadamente, a um jogo de cartas que exibiu, por objetivo, trabalhar o assunto discutido didaticamente e reforçar a fixação de forma lúdica. Todos os presentes foram convidados e incentivados a participar do jogo intitulado “*Desafio dos Alimentos: O lado saudável da força*”. (Material pedagógico D)

Houve um intervalo para realização do almoço e em sequência foi realizada uma avaliação aberta para que os professores pudessem escrever sobre como eles vivenciaram a oficina 1.

OFICINA 2

Baseando-se nos temas 6, 7, 8 e 9 apresentados no livro didático, denominados respectivamente “*A dieta adequada*”; “*A nutrição do sistema digestório*”; “*As etapas da digestão I*”; “*As etapas da digestão II*”, os conteúdos foram abordados por meio de um jogo de tabuleiro intitulado “*Jogo da Digestão: aventura dos alimentos*” (Material pedagógico E).

Inicialmente, foi explanado o que constitui de fato uma dieta adequada, seguindo o que já havia sido discutido na oficina 1, abrangeu-se termos, tais quais: o que é um alimento diet, light, integral, alimentos funcionais e se os mesmos tinham conhecimento a respeito e sabiam a diferença entre eles. Foi questionado sobre a pirâmide alimentar, se os professores sabiam em quantos grupos alimentares ela estaria dividida e quais são esses grupos. Posteriormente, a pirâmide foi apresentada e os grupos alimentares discutidos, or meio do Power point com o auxílio do projetor de slides, bem como foi esclarecido todos os questionamentos realizados.

Após a apresentação da pirâmide alimentar proposta por PHILLIP (2006), foi questionado, aos professores, quais seriam os dez passos para uma alimentação saudável. As respostas foram anotadas e, em sequência, foram apresentados os dez passos da alimentação saudável propostas pelo Guia alimentar da população brasileira, na sua mais recente edição, lançada em 2014. Após a apresentação, em forma de painel, dos dez passos (Material pedagógico F), e discussão pontual de cada passo, foi entregue a cada participante a letra de uma paródia intitulada “*Os dez passos da alimentação saudável*” (Material pedagógico G) referente ao tema, com o objetivo de fortalecer e facilitar as

aprendizagens do passo a passo, a fim de garantir que possam reproduzir em sala de aula com os estudantes.

Em sequência, foi iniciada uma discussão sobre o processo da digestão, e primeiramente foi discutido se o correto seria Sistema digestório ou Sistema digestivo? Em continuidade, foram apresentados os principais órgãos e glândulas anexas que fazem parte do sistema digestório, bem como suas funções e as etapas da digestão. Primeiramente, foi apresentado um vídeo, intitulado “Sistema digestório: O alimento em transformação” (Material pedagógico H), o vídeo teve cinco minutos de duração. Após a observação do vídeo, foi levantado o questionamento sobre como este assunto é trabalhado em sala de aula e como ele poderia ser melhor compreendido pelos estudantes. Os mesmos grupos iniciais foram retomados, disponibilizou-se um breve espaço de tempo para que cada grupo apresentasse as principais ações realizadas neste conteúdo. Posterior as exemplificações e apresentações das vivências, o grupo foi apresentado ao jogo intitulado “*Jogo da Digestão: aventura dos alimentos*” (Material pedagógico I).

O “Jogo da digestão” é um jogo de tabuleiro que simulou aos participantes todo o processo que acontece dentro do sistema digestório, além de afirmações que auxiliaram os jogadores a ter melhores hábitos alimentares.

OFICINA 3

Após a discussão do jogo, tendo os professores compreendido a importância de se apresentar propostas mais lúdicas que envolvam o estudante e, conseqüentemente, melhore a construção do processo de ensino-aprendizagem por meio do ludicismo. Foi dado um intervalo para que os professores pudessem ir ao banheiro, beber água e fazer um lanche e posteriormente iniciou-se a oficina 3, onde foi apresentado um documentário intitulado “Muito além do peso”. O vídeo tem duração de 1’23” e, após sua observação, foi iniciada discussão, onde foram abordados temas atuais sobre o que se refere a obesidade infantil, a influência da mídia sobre o consumo alimentar das crianças e as principais patologias envolvidas com o excesso de peso, conduzindo a má qualidade de vida da população. Nesse momento, foram levantadas diversas situações e os professores foram estimulados a citar exemplos de vivências ocorridas durante seu cotidiano.

Para finalizar a oficina 3, a fim de atrelar e consagrar o documentário anteriormente abordado, foram apresentadas, por meio de um painel educativo (Material Pedagógico J), as imagens do rótulo dos principais alimentos industrializados consumidos pela população adulta e infantil, direcionando a quantidade de sódio, açúcar e gordura

existente em cada produto. Os participantes mostraram-se bastante surpresos e chocados com tal realidade, e após a observação dos mesmos, retomou-se o ponto inicial da formação questionado na oficina 1: “Você conhece o que come?”, houve uma grande euforia e discussão e, ao final, pode-se observar, de forma muito clara, que nitidamente os professores não possuem conhecimento sobre o que comem.

Após a abordagem final, os professores realizaram uma avaliação sobre o que acharam da proposta da formação da oficina 2 e 3 e foram convidados para a última etapa da formação que foi realizada por meio da oficina 4.

OFICINA 4

A proposta apresentada na oficina 4, intitulada “*Alimentação saudável é alimentação acessível!*” foi conduzida por meio de atividades práticas realizadas no laboratório de Nutrição II, da Universidade de Pernambuco.

A oficina foi caracterizada pela preparação de receitas práticas e de fácil preparação, a fim de conduzir o conhecimento sobre aproveitamento integral dos alimentos. Essa proposta foi planejada, levando em consideração a necessidade apresentada pelos professores em suas respostas sobre como gostariam que ocorresse a formação. Em suas falas, muitos deles se preocuparam com a realidade socioeconômica dos estudantes e sugeriram que fosse apresentado como poderia ser realizada uma alimentação acessível e nutritiva com os alimentos disponíveis na realidade do estudante.

A ideia de como comer bem, tendo poucos recursos disponíveis foi a proposta base desta formação, levando em consideração o levantamento das discussões e possíveis soluções/dicas para não gastar muito com a compra dos mantimentos e de como selecionar os alimentos para garantir um menor investimento. Nesse contexto foram abordados, desde a seleção adequada para compra dos alimentos/produtos, aquisição, conservação, a forma de preparo de alguns destes, por meio de exemplos claros e objetivos e o consumo final do alimento.

Os professores foram recepcionados numa sala de aula, próxima ao laboratório, onde foram apresentadas questões importantes antes do início das atividades práticas propostas. Foram exploradas questões relacionadas à higiene e manipulação dos alimentos, desde a importância em lavar as mãos adequadamente, a higienização correta das frutas, verduras e legumes, a contaminação cruzada de alimentos, o uso adequado de equipamentos de proteção individual e o uso de adornos foram mencionados, a fim de garantir uma adequada preparação das receitas posteriormente repassadas

Nesse momento, os professores receberam, individualmente, em embalagem apropriada, um cupcake (bolinho) o qual teriam que consumir e descrever quais os ingredientes havia no bolo; as respostas foram escritas e posteriormente analisadas. Além da avaliação por meio da análise sensorial, os professores foram questionados sobre o que os mesmos poderiam fazer de preparação, utilizando uma melancia; novamente as respostas foram escritas no papel e entregues ao formador. Posteriormente a entrega das respostas, foi aberta uma breve discussão a respeito dos ingredientes presentes no bolo, que era feito de casca de banana e abóbora e sobre quais as preparações que os mesmos poderiam fazer com a melancia.

Após a breve introdução/apresentação e discussão da importância da abordagem realizada acima, os professores foram conduzidos para o laboratório de Nutrição onde foram divididos em duplas e/ou trios, a fim de realizarem, na prática, as receitas práticas (saudáveis, de baixo custo e saborosas, que levaram os participantes a grande entusiasmo e satisfação de colocar a “mão na massa”) destinadas ao aproveitamento integral do alimento. Utilizamos como principal alimento a melancia, porém outros alimentos e materiais necessários foram utilizados. As receitas foram entregues aos grupos e as preparações foram iniciadas. Após a preparação de todas as receitas, puderam ser degustadas pelo grupo, o que causou bastante entusiasmo, surpresa e satisfação em todos os participantes, como pode ser observado na análise das respostas obtidas mediante a avaliação final da oficina.

Finalizando a oficina 4, os participantes também realizaram uma avaliação com perguntas abertas a respeito de como vivenciaram os conhecimentos abordados na oficina, além de preencherem mais duas avaliações; uma referente ao modelo padrão da secretaria municipal de educação para todas as formações de ciências e, outra, colocada pelo formador das três oficinas sobre como visualizam a importância da parceria realizada entre o nutricionista e o ensino de ciências.

APÊNDICE 4 – Roteiro da encenação teatral (Autoria do pesquisador)

ROTEIRO PARA ENCENAÇÃO TEATRAL – “HORA DA MERENDA”

Final da aula antes do recreio... (Os estudantes estarão conversando e o professor pedirá atenção...)

Professor: Silêncio (toca a sineta)..... Para amanhã, vocês farão um trabalho sobre alimentação saudável...

Estudante 4: E o que é uma alimentação saudável professor?

Professor: É uma alimentação equilibrada, rica principalmente em frutas e verduras.

Estudante 4: Ecaaaa! Odeio frutas e verduras!

O sinal do recreio toca, e todos saem animados para o lanche...

A hora do recreio começa, todos os estudantes se encaminham até a cantina da escola...

Estudante 1: Qual será o lanche de hoje? (pergunta aos outros estudantes)

Estudante 2: Aii não sei! Mas Com certeza é aquela mesma comida de sempre, cuscuz com ovo, ou arroz com galinha, ou bolacha com leite... (Fazendo cara de tédio)

Estudante 1: Tia qual a merenda de hoje?

Merendeira: Hoje é cuscuz com ovo meu fi... Se quiser eu boto uma conchinha a mais pra você! (Serve os estudantes 1 e 2)

Enquanto isso os estudantes 3 e 4 se afastam e vão conversar.

Estudante 3: Eu que não vou comer o lanche dessa cantina... que não tem gosto de nada, parece comida de hospital... lanche bom é o que tem na vendinha de seu Zé, Coca cola, salgadinho, bolacha recheada... Quer saber? Vou pular o muro pra comprar! (Sai de cena e volta depois com as guloseimas – Gulão e coca cola)

Estudante 4: Comida boa é o que minha mãe me dá, hoje mesmo eu trouxe uma coxinha deliciosa, e nem vou lanchar essa comida horrível daqui!

Enquanto isso os outros estudantes (Estudante 1 e 2) recebem seus pratos com a merenda...

Estudante 1: Cuscuz com ovo mais uma vez! Eu não aguento mais, todo dia é isso!

Estudante 2: Quer saber eu vou fazer como o (estudante 4), vou comprar na vendinha de seu Zé também! Não vou comer essa merenda não! Vamos também?

Estudante 1: Não tenho dinheiro para comprar, vou ter que comer essa merenda mesmo!

Congela a cena!

Entra em cena os macronutrientes!

- CARBOIDRATO: Entra em cena e fala o que é um carboidrato, qual a sua importância e onde ele está presente naquela merenda!

- PROTEÍNA: Entra em cena e fala o que é uma proteína, qual a sua importância e onde ele está presente naquela merenda!

- LIPÍDEOS: Entra em cena e fala o que é um lipídeo, qual a sua importância e onde ele está presente naquela merenda!

Os três macronutrientes convocam uma reunião e debatem como estão presentes/ou ausentes naquela refeição (Conversando entre si)

Lipídeo: Sabe de quem eu to sentindo falta?

Carboidrato e Proteína: Quem??

Lipídeo: as vitaminas e sais minerais

Vitaminas e sais minerais entra em cena bem triste, e desanimado... (demonstrando a sua ausência e falando um pouco sobre a sua importância no corpo humano).

Professor: Fala sobre a importância de todos os nutrientes na alimentação, sem a falta ou excesso de qualquer um.

Descongela a cena, os macronutrientes se retiram e o professor se encaminha para a sala de aula.

Professor: Estudantes, não esqueçam o trabalho sobre alimentação saudável! É muito importante! Por hoje estão liberados.

APÊNDICE 5 – Músicas utilizadas (paródias) na proposta de formação (Autoria do pesquisador e equipe de monitores)

Música 1 – Nutrientes Perfeitos

Nutrientes Perfeitos

Na nutrição eu sou o seu guia

Pra te ensinar tudo o que eu vi

Te contar tudo o que estudei

Vou falar então pra vocês

Refrão:

Que eu já cheguei

Trouxe comigo as vitaminas, os minerais e as proteínas

Eu já cheguei

Carboidrato, o primeiro plano,

O lipídeo tava faltando

Pra você entender

Que cada nutriente tem seu jeito

E é isso que os torna perfeitos

Não adianta comer o mesmo o dia inteiro

Deixe de lado o seu brigadeiro

E nessa vida escolha a fruta, feijão, verdura

E o peixe se puder

Prefira os saudáveis

Não saia comendo tudo o que quiser

Me alimentei...

Me alimentei...

Já me cuidei...

Já me cuidei...

Música 2 – Dez passos da alimentação saudável – Novo guia alimentar

Os dez passos da alimentação saudável – novo guia alimentar

Temos que fazer dos alimentos a base

De uma alimentação saudável e equilibrada

Um novo guia brasileiro foi criado, e você sabe, que ele ajuda a população, com as seguintes recomendações....

Use o sal, gordura, açúcar e óleo, com moderação....Evitando hipertensão

Limite e Evite produtos processados e ultraprocessados

Na sua refeição....

Bastaria! Comer com atenção e em companhia, com regularidade e em ambientes em paz.

Mesmo sem tempo você precisa comprar, frutas e verduras...todas in-natura

Sempre que for comer, mastigue bem e com cuidado, sem televisão, e celular do lado

Pratique e partilhe, habilidades culinárias.... planejando o seu tempo de alimentação

Evite fast-food, e prefira comidas feitas na hora, são mais saborosas

Bastaria, ficar de olho na mídia e companhia

Siga o seu nutricionista e não o abandone jamais...não o abandone jamais.

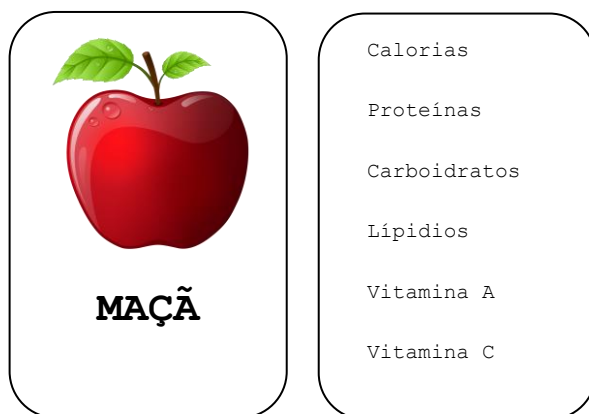
APÊNDICE 6 – Jogos

Jogo 1 – O Desafio dos alimentos (Autoria do pesquisador)

O DESAFIO DOS ALIMENTOS: O LADO SAUDÁVEL DA FORÇA

Dinâmico, envolvente, empolgante e desafiador. O “*Desafio dos Alimentos*” é um jogo de cartas que apresenta como objetivo principal despertar nos jogadores o interesse em identificar os nutrientes que compõem os diversos tipos de alimentos.

O jogo contém 65 cartas, distribuídas entre 65 tipos diferentes de alimentos, que fazem parte da dieta habitual dos participantes. As cartas são apresentadas em frente e verso, na frente apresentam a imagem/figura do alimento e no verso encontram-se todas as informações nutricionais referentes aos nutrientes - macronutrientes (Calorias, Carboidratos, Proteínas e Lipídios) e os principais micronutrientes (Fibras, Vitamina A e C, Ferro, Sódio, Cálcio, Potássio) referentes ao alimento.



OBJETIVO

O principal objetivo do jogo “*Desafio dos alimentos: O lado saudável da força*” é despertar no participante o interesse sobre o conteúdo dos alimentos que fazem parte da sua dieta habitual, ao passo que informa e apresenta os participantes quais os macronutrientes e micronutrientes em maior e menor quantidade que são encontrados nos alimentos que você consome, desta forma este jogo visa alertar os jogadores sobre o que estão ingerindo e como as más escolhas alimentares podem prejudicar a sua saúde e influenciar na sua qualidade de vida. Além disso, com esse jogo você pode aprender e ensinar aos seus familiares e a sua comunidade como ter uma vida saudável.

O SORTEIO DAS CARTAS

No início do jogo, todas as cartas do mesmo devem ser embaralhadas por um dos participantes e logo em sequência o mesmo irá distribuir as cartas na ordem em que as mesmas aparecem no baralho (de frente para trás ou da primeira carta a última carta). É importante ficar atento que o jogador que distribuir as cartas não distribua com intenção

de favorecer a nenhum dos participantes e nem a si próprio. A distribuição de fato deve ocorrer ao acaso e neste caso caberá a sorte de cada jogador.

O INÍCIO

Para iniciar o jogo é importante que todos os participantes envolvidos, se distribuam em dois grandes grupos, sendo escolhido pela equipe um integrante para representar o grupo, e com o auxílio de um dado, os participantes representantes de cada grupo jogarão o dado e o que tirar o maior número (de 1 a 6) ganha e inicia a partida. A partir deste momento, os participantes que ganharem sempre farão o desafio.

ATENÇÃO!

É importante saber que o jogador deve ficar bastante atento em relação ao maior poder de sua carta, para que tendo este conhecimento ele possa desafiar o adversário no que lhe for mais favorável para conquistar a vitória. O grande objetivo do jogo é que toda a sala/turma participe, a fim de promover a melhor eficiência no processo de ensino- aprendizagem.

O DESAFIO

O desafio será iniciado quando o participante que ganhar com o maior número no jogo do dado for determinado. Daí então, o iniciante escolherá um dos adversários para desafiar. A frase utilizada é “EU DESAFIO VOCÊ!” e escolhe qual macronutriente ou micronutriente esta presente em maior quantidade no alimento. Vence o desafio o participante que apresentar no alimento que esta na sua carta a maior quantidade do macronutriente ou micronutriente que foi desafiado. A ideia é que, não importa quantos jogadores tiverem, no final ficarão apenas dois jogadores que se desafiarão entre si e apenas um vencerá.

ATENÇÃO!

Os jogadores que ganharem acumularão cartas, ou seja, quando ocorrer o desafio final, o jogador deve selecionar dentre suas opções de cartas, qual delas apresenta maior quantidade do nutriente que será desafiado. A qualquer momento o jogador que estiver com grande número de cartas pode perder tudo e o vencedor de cada jogada sempre desafiará o participante que ele julgar ser o adversário que possui menor quantidade do nutriente ou o jogador que tiver o menor número de cartas.

EMPATE

Em casos de empate, tendo o nutriente que foi desafiado o mesmo valor em ambos os alimentos, o jogador que desafiou, logo em seguida deve escolher outro nutriente que lhe favoreça e desafia o outro jogador novamente, até sair o vencedor da rodada.

IMPORTANTE!

A quantidade de cartas existentes no jogo, devem ser distribuídas igualmente entre os participantes, em caso de a quantidade de cartas existentes não for igual para todos os

participantes, pode haver a não utilização de algumas cartas e estas ficarão armazenadas e não poderão fazer parte do jogo.

Exemplo: O jogo possui 50 cartas, neste caso poderão participar até 50 jogadores, neste caso cada jogador ficaria com uma carta. Caso haja 25 participantes, cada um ficaria com duas cartas. Já no caso de haver 15 jogadores, a quantidade de cartas de cada participante será de três cartas, porém ficarão inutilizadas 5 cartas.

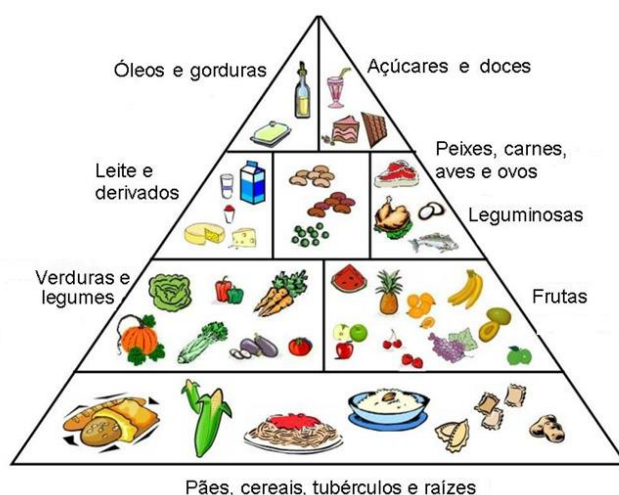
O DESAFIO FINAL: O VENCEDOR

O desafio final, acontecerá entre os dois últimos jogadores que venceram todos os outros desafios e assim estarão com um grande número de cartas. Após o desafio final, o ganhador será o jogador que souber utilizar do pensamento crítico e agir com sabedoria, tentando analisar bem quais as possíveis cartas do adversário e desafiar o nutriente ideal para conquistar a vitória. Ao final o GRANDE vencedor ficará com todas as cartas do jogo.

A GRANDE DESAFIO: A equipe vencedora!

O GRANDE vencedor escolhe seu time!

O GRANDE vencedor será responsável por selecionar metade dos participantes do jogo e posteriormente terá que dividir as cartas igualmente entre as duas equipes, aleatoriamente. Com o auxílio de todas as cartas que ele conquistou no desafio final e agora com a participação o time escolhido por ele, a equipe terá que montar a pirâmide alimentar e distribuir corretamente as cartas de acordo com as divisões propostas na pirâmide alimentar. Vence a equipe que montar a pirâmide corretamente e com o menor tempo possível.



Fonte: Google imagens

ATENÇÃO!

Outra forma de realizar o GRANDE DESAFIO é separar os alimentos em *In natura*, *Minimamente processados*, *Processados* e *Ultraprocessados*, de acordo com as regras do novo guia alimentar da população brasileira.

Alimentos IN NATURA	Alimentos MINIMAMENTE PROCESSADOS	Alimentos PROCESSADOS	Alimentos ULTRAPROCESSADOS
--------------------------------------	--	--	---

TABELA DE COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL UTILIZADA PARA O JOGO, COM O ALIMENTOS UTILIZADOS NAS CARTAS

TABELA DE COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL -

ALIMENTO S	CALOR IAS	PROT EÍNAS	CARBOID RATOS	LIPÍDE OS	VIT A	VIT C	FIBRAS	FERRO	CÁLCIO	SÓDIO
ABACAXI	48,0 Kcal	0,9 g	12,3 g	0,1 g	0,0	34,6 mg	1,0 g	0,3 mg	22,0 mg	0,0
ABÓBORA	12,0 Kcal	1,0 g	2,7 g	0,1 g	0,0	9,6 mg	1,7 g	0,0	3,0 mg	0,0
ALFACE	19,0 Kcal	0,6 g	1,7 g	0,1 g	0,0 ug	11,0 mg	1,0 g	0,3 mg	14,0 mg	7 mg
ALGODÃO DOCE	394,0 Kcal	0,0 g	0,2 g	0,0	0,0 ug	0,0 mg	0,0 g	0,0 mg	0,0 mg	38 mg
ARROZ	128,0 Kcal	2,5 g	28,1 g	0,2 g	0,0 ug	0 mg	1,6 g	0,1 mg	7,8 mg	1,0 mg
BANANA	99,0 Kcal	1,3 g	22,8 g	0,30 g	10,0 ug	14,0 mg	2,0 g	2,0 mg	15,0 mg	0,0
BATATA DOCE	77,0 Kcal	0,6 g	18,4 g	0,1 g	0,0	23,8 mg	2,6 g	0,2 mg	17,0 mg	3,0 mg
BATATA FRITA	280,0 Kcal	4,3 g	36,0 g	13,2 g	0,0 ug	16,3 mg	8,1 g	0,4 mg	6,0 mg	2,0 mg
BATATA FRITA RUFFLES	550,0 Kcal	7,0 g	45,0 g	38,0 g	0,0 ug	0,0 mg	2,5 g	0,7 mg	12,0 mg	607,0 mg
BATATINH A	64,0 Kcal	1,8 g	14,7 g	0,0	0,0	31,1 mg	1,2 g	0,4 mg	4,0 mg	0,0
BETERRAB A	49,0 Kcal	1,9 g	11,1 g	0,1 g	0,0	3,1 mg	3,4 g	0,3 mg	18,0 mg	10,0 mg
BISCOITO CREAM CRACKER	432,0 Kcal	10,7 g	64,2 g	14,7 g	0,0 ug	0,0 mg	2,5 g	2,2 mg	20,0 mg	854,0 mg
BOLACHA MAIZENA	450,0 Kcal	9,4 g	65,7 g	12,2 g	0,0 ug	6,2 mg	2,1 g	1,8 mg	54,0 mg	352,0 mg

BOLACHA RECHEADA DE CHOCOLATE	475,0 Kcal	6,58 g	68,74 g	19,28 g	0,0 ug	3,5 mg	3,0 g	2,3 mg	27,0 mg	239,0 mg
BOLO DE CHOCOLATE	511,0 Kcal	9,25 g	56,67 g	27,49 g	288,9 ug	0,0 mg	1,4 g	2,1 mg	75,0 mg	283,0 mg
BOLO DE TRIGO	419,0 Kcal	6,2 g	84,7 g	6,1 g	0,0	0,0	1,7 g	1,2 mg	59,0 mg	463,0 mg
CARNE BOVINA	217,0 Kcal	31,9 g	0 g	8,9 g	2,0 ug	0,0 mg	0,0 g	1,7 mg	4,0 mg	41,0 mg
CEBOLA	63,0 Kcal	1,7 g	8,9 g	0,1 g	0,0 ug	4,7 mg	2,2 g	0,2 mg	14,0 mg	1,0 mg
CENOURA	34,0 Kcal	1,3 g	7,7 g	0,2 g	0,0	5,1 mg	3,2 g	0,2 mg	23,0 mg	3,0 mg
CHICLETE TRIDENTE	5,0 Kcal	0,0 g	2,0 g	0,01 g	0,0 ug	0,0 mg	0,0 g	0,0 mg	0,0 mg	0,0 mg
CHOCOLATE CHOKITO AO LEITE	437,5 Kcal	4,06 g	77,81 g	12,19 g	0,0 ug	0,0 mg	2,2 g	1,6 mg	191,0 mg	77,0 mg
CHUCHU	17,0 Kcal	0,7 g	4,1 g	0,1 g	0,0	10,6 mg	1,3 g	0,2 mg	12,0 mg	0,0
COUVE	19,0 Kcal	1,2 g	3,9 g	0,3 g	0,0 ug	36,1 mg	3,1 g	0,5 mg	16,0 mg	3,0 mg
COXINHA	443,0 Kcal	14,09 g	36,28 g	26,86 g	194,45 ug	0,70 mg	5,0 g	1,19 mg	111,74 mg	87,0 mg
CUSCUZ	113,0 Kcal	2,2 g	25,3 g	0,7 g	0,0	0,0	2,1 g	0,2 mg	2,0 mg	248,0 mg
FEIJÃO PRETO	77,0 Kcal	4,5 g	14,0 g	0,5 g	0,0 ug	0,0 mg	8,4 g	1,5 mg	29,0 mg	2,0 mg
FEIJÃOCA RIOCA	76,0 Kcal	4,8 g	13,6 g	0,5 g	0,0 ug	0,0 mg	8,5 g	1,3 mg	27,0 mg	2,0 mg
FRANGO	170,0 Kcal	25 g	0 g	7,1 g	0,0 ug	0,0 mg	0,0 g	0,5 mg	8,0 mg	51,0 mg
GOIABA	54,0 Kcal	1,1 g	13,0 g	0,0	0,0	80,6 mg	6,2 g	0,2 mg	4,0 mg	0,0
HAMBÚRGUER	241,0 Kcal	14,67 g	32,14 g	6,0 g	1,76 ug	0,0 mg	1,2 g	2,08 mg	18,71 mg	1589,0 mg
INHAME	97,0 Kcal	2,1 g	23,2 g	0,2 g	0,0	5,6 mg	1,7 g	0,4 mg	12,0 mg	0,0
KITUT	79,0 Kcal	5,0 g	4,0 g	4,8 g	0,0 ug	0,0 mg	0,0 g	0,0 mg	0,0 mg	393,0 mg
LARANJA	51,0 Kcal	1,1 g	12,9 g	0,2 g	0,0	34,7 mg	4,0 g	0,1 mg	51,0 mg	1,0 mg
LEITE	61,0 Kcal	3,6 g	4,9 g	3,0 g	21,0 ug	0,0 mg	0,0 g	0,0 mg	123,0 mg	64,0 mg

MAÇÃ	63,0 Kcal	0,2 g	16,6 g	0,2 g	0,0	1,5 mg	2,0 g	0,1 mg	3,0 mg	1,0 mg
MACARRÃO	120,0 Kcal	4,9 g	22,5 g	0,9 g	0,0	0,0	0,8 g	1,4 mg	11,0 mg	9,0 mg
MACAXEIRA	125,0 Kcal	0,6 g	30,1 g	0,3 g	0,0	11,1 mg	1,6 g	0,1 mg	19,0 mg	1,0 mg
MAMÃO	40,0 Kcal	0,5 g	10,4 g	0,1 g	0,0	82,2 mg	1,0 g	0,2 mg	22,0 mg	2,0 mg
MANGA	51,0 Kcal	0,9 g	12,8 g	0,2 g	0,0	7,9 mg	1,6 g	0,1 mg	8,0 mg	0,0
MARGARINA	596,0 Kcal	0,0	0,0 g	67,4 g	462,0 ug	0,0	0,0	0,1 mg	6,0 mg	894,0 mg
MELANCIA	33,0 Kcal	0,8 g	8,1 g	0,0	0,0	6,1 mg	0,1 g	0,2 mg	8,0 mg	0,0
MELÃO	29,0 Kcal	0,7 g	7,5 g	0,0	0,0	8,7 mg	0,3 g	0,2 mg	3,0 mg	11,0 mg
MILHO	98,0 Kcal	3,2 g	17,1 g	2,4 g	0,0	1,7 mg	4,6 g	0,6 mg	2,0 mg	260,0 mg
MORTADELA	269,0 Kcal	12,0 g	5,8 g	21,6 g	25,0 ug	3,0 mg	0,0	1,5 mg	67,0 mg	1212,0 mg
ÓLEO	884,0 Kcal	0,0	0,0	100,0 g	0,0		0,0	0,0	0,0	
OVO	146,0 Kcal	13,3 g	0,6 g	9,5 g	32,0 ug	0,0 mg	0,0 g	1,5 mg	49,0 mg	146,0 mg
PÃO	300,0 Kcal	8,0 g	58,6 g	3,1 g	3,0 ug		2,3 g	1,0 mg	16,0 mg	648,0 mg
PASTEL FRITO DE QUEIJO	301,0 Kcal	10,87 g	20,34 g	19,62 g	18,0 ug	0,0 mg	0,9 g	1,3 mg	126,0 mg	821,0 mg
PEIXE	89,0 Kcal	16,6 g	0 g	2,0 g	0,0 ug	0,0 mg	0,0 g	0,2 mg	20,0 mg	80,0 mg
PEPINO	10,0 Kcal	0,9 g	2,0 g	0,0 g	0,0 ug	201,4 mg	1,1 g	0,4 mg	10,0 mg	0,0 mg
PIMENTÃO	93,5 Kcal	1,1 g	4,9 g	0,2 g	0,0 ug	100,2 mg	2,6 g	0,4 mg	9,0 mg	0,0 mg
PIPOCA COM ÓLEO E SAL	448,0 Kcal	9,90 g	69,4 g	14,5 g	0,0 ug	0,0 mg	14,3 g	2,80 mg	5,0 mg	884,0 mg
PIRULITO	394, Kcal	0 g	98,0 g	0,2 g	0,0 ug	0,0 mg	0,0 g	0,0 mg	0,0 mg	38,0 mg
PRESUNTO	128,0 Kcal	14,4 g	40,0 g	6,8 g	0,0	0,0	0,0	0,7 mg	12,0 mg	1021,0 mg
QUEIJO	325,0 Kcal	27,2 g	0 g	24,0 g	109,0 ug	0,0 mg	0,0 g	0,3 mg	875,0 mg	581,0 mg
REFRIGERANTE ANTE COCA COLA	40,0 Kcal		10 g	0,0 g	0,0 ug	0,0 mg	0,0 g	0,0 mg	1,0 mg	7,0 mg
REPOLHO	31,0 Kcal	0,9 g	3,9 g	0,1 g	0,0 ug	18,7 mg	1,9 g	0,2 mg	35,0 mg	4,0 mg
SALAME	398, Kcal	25,8 g	2,9 g	30,6 g	0,0	0,0	0,0	1,3 mg	87,0 mg	1574,0 mg

SALSICHA	251,0 Kcal	14,50 g	3,15 g	20,0 g	0,0	0,0	0,0	1,9 mg	104,5 mg	1367,0 mg
SARDINHA	285,0 Kcal	15,9 g	0 g	24,0 g	0,0	0,0 mg	0,0 g	3,5 mg	550,0 mg	666,0 mg
SUCO DE PACOTE	99,0 Kcal	4,7 g	9,3 g	4,3 g	0,0	0,0	0,0 g	0,0	152,0 mg	128,0 mg
TAPIOCA	348,0 Kcal	0,1 g	63,6 g	10,9 g	75,0 ug	0,0	0,0	0,2 mg	30,0 mg	158,0 mg
TOMATE	15,0 Kcal	1,1 g	3,1 g	0,2 g	0,0 ug	21,2 mg	1,2 g	0,2 mg	7,0 mg	2,0 mg
UVA	53,0 Kcal	0,7 g	13,6 g	0,2 g	0,0	3,3 mg	0,9 g	0,1 mg	7,0 mg	0,0

Fonte: Tabela Brasileira de Composição de Alimentos, 4ª edição, 2011. OBS: Os valores referidos acima é considerando 100g do alimento.

Jogo 2 – Jogo da digestão (Adaptado do portal do professor – MEC)

JOGO DA DIGESTÃO: A AVENTURA DOS ALIMENTOS

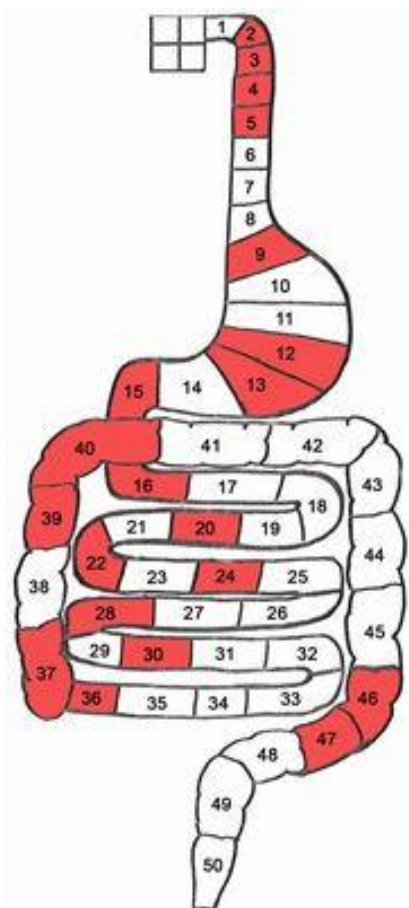
Objetivo do jogo: Proporcionar aos estudantes uma forma mais dinâmica para rever e fixar de forma divertida e prazerosa, a sua aprendizagem sobre o estudo do sistema digestivo e hábitos alimentares saudáveis.

Material utilizado para 5 jogadores:

Um tabuleiro com o esquema do sistema digestivo (modelo abaixo), 1 dado, 5 tampinhas de garrafa pet ou botões de cores diferentes e 30 cartões numerados.

I. Instruções para montagem do tabuleiro:

O modelo sugerido deverá ser ampliado para ser utilizado como tabuleiro:



Fonte: Google Imagens

Faça uma cópia ampliada do tabuleiro (se possível do tamanho de uma folha de cartolina ou papel madeira). Cole ou desenhe esta cópia sobre a cartolina ou papel madeira.

II. Instruções para montagem dos cartões:

1. Faça uma cópia ampliada e cole em papelão os cartões numerados (modelo abaixo).

CARTÕES NUMERADOS				
02	03	04	07	08
10	11	12	13	14
16	17	19	20	22
24	26	27	28	30
32	34	36	37	39
40	46	47	48	50

2. Faça uma cópia ampliada dos cartões com enunciados (modelo em anexo), no mesmo tamanho da cópia dos cartões numerados.

3. Cole esta cópia no verso do papel cartão no qual foram colados os cartões numerados. Os enunciados deverão coincidir com os números correspondentes.

Por exemplo: o cartão n.º 2 deverá apresentar no verso o seguinte enunciado: A mastigação é o começo de toda digestão, tenha paciência continue mastigando e fique uma rodada sem jogar.

O cartão com o enunciado: *Você comeu as frutas sem higienização! Agora está passando mal, volte uma casa!* Deverá apresentar no verso o n. 30, e assim por diante.

4. Recorte, separando os cartões e disponha-os empilhados sobre a mesa, em ordem crescente, com o número voltado para cima, visível para os jogadores.

02-A mastigação é o começo de toda digestão, tenha paciência continue mastigando e fique uma rodada sem jogar.	03-Mastigue melhor os alimentos antes de engoli-los. Volte para a boca!	04-Parabéns! Você mastigou muito bem os alimentos e com ajuda das glândulas salivares está formando o bolo alimentar. Vá para 05!	07-Cuidado com o excesso de comidas calóricas, ricas em gorduras, açúcares e sal, pois podem causar obesidade, volte para casa 01!	08-Parabéns! O bolo alimentar está sendo empurrado pelo esôfago. Ande mais uma casa!
10- Além de uma alimentação equilibrada, você realiza exercícios físicos, muito	11-Bebeu refrigerante demais e agora está com úlcera. Descanse uma jogada!	12-O bolo alimentar já se transformou em quimo. Vá para 15!	13-As proteínas estão sendo absorvidas e você está cada vez mais forte, siga mais duas casas!	14-O suco gástrico fez um ótimo trabalho! Vá para 18!

bem vá para a casa 21!				
16-Você ingeriu muito líquido durante as refeições. Descanse uma jogada!	17-Você exagerou nos alimentos industrializados. Volte para 15!	19-É no intestino delgado que ocorre a maior absorção dos nutrientes, então coma sempre alimentos variados e vá para casa 23!	20-O suco pancreático está auxiliando a digestão que ocorre no intestino. Vá para 25!	22-Comeu alimentos gordurosos demais e sobrecarregou a bile, volte 4 casas!
24-Esses salgadinhos cheios de sódio aumentaram sua pressão, volte uma casa!	26-O suco entérico está fazendo um ótimo trabalho. Vá para 31!	27-Frutas e vegetais são ricos em vitaminas e sais minerais, parabéns ande 6 casas!	28-Comeu coxinha no lanche e agora está com dor de barriga. Vá para o banheiro. Descanse uma jogada!	30- Você comeu as frutas sem higienização! Agora está passando mal, volte uma casa.
32-Sua alimentação é rica em fibras. Seu intestino funciona muito bem. Vá para 41!	34-Comeu muito biscoito recheado e agora sua glicose está muito alta, volte para o 25.	36- Todos os nutrientes necessários foram absorvidos pelas vilosidades intestinais. Vá para 46!	37-Parabéns!!!! Você tem ótimos hábitos alimentares. Vá para 49!	39-Alimentos in natura é sempre a melhor opção, ande 4 casas!
40- Comeu muitos alimentos embutidos e agora está doente, fique uma rodada sem jogar!	46- Água e sais minerais estão sendo absorvidos com êxito pelo intestino grosso, ande 2 casas.	47- O bolo fecal está quase pronto, ande 2 casas!	48-Está muito perto de concluir sua digestão, lembre-se de comer sempre frutas e verduras e siga uma casa a diante!	50- Parabéns você evacuou com sucesso! Prestou atenção em todas as dicas e vai melhorar seus hábitos alimentares!!!

III. Instruções para o jogo:

1. Cada jogador escolhe uma Tampinha ou botão e se posiciona para a saída. Todos os jogadores deverão se posicionar na BOCA (SAÍDA).

2. Para iniciar o jogo é preciso que o jogador ao lançar o dado tire 1 ou 6. Caso não saiam estes números, terá que aguardar que os demais jogadores joguem para, ao chegar sua vez, faça nova tentativa. Caso saia o 1 ou o 6, o jogador jogará outra vez e percorrerá o número de casas indicado pelo dado. Uma vez dada a saída, cada jogador jogará uma única vez.

3. Se parar numa casa marcada, cujo o número aparece dentro do quadrinho de cartões ao lado do tabuleiro, o jogador retirará o cartão numerado correspondente à casa, lerá em voz alta o que está escrito no enunciado e em seguida, executará o que está registrado. O cartão lido será colocado de volta na pilha de cartões, na mesma posição.

4. Vence quem chegar primeiro na última casa (casa 50). Para isto o número sorteado no dado deverá ser exatamente o número de casas a percorrer para chegar ao ÂNUS (FINAL). Por exemplo, se o jogador estiver no 48 e tirar 2, será o vencedor. Caso tire, por exemplo, 3 seguirá 2 casas (49 e 50) e retornará a 49. Assim, serão repetidas as jogadas até tirar o número exato de casas que o posicionará na casa 50.

5. Os vencedores serão premiados a critério do professor.

Jogo adaptado: Fisiologia do Sistema Digestivo

Fonte: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnica.html?id=9693>

APÊNDICE 6 - Receitas das preparações (oficina 4)

Receita 1 - ESTROGONOFE DE ENTRECASCA DE MELANCIA

Fonte: http://nutrioesustentabilidade.blogspot.com.br/2009/11/estrogonofe-de-entrecasca-de-melancia_03.html

Ingredientes:

200g de cebola
300g de tomate
200g de fubá ou 200g de farinha de trigo
½ maço de cheiro-verde
5 colheres de sopa de óleo de soja
1 colher de sopa de vinagre
3 dentes de alho
entrecasca de 1 melancia (só a parte branca cortada em cubinhos, a vermelha com sementes para suco e a parte verde para farofa)
1 colher de sopa de gengibre picado
1 colher de sopa de colorau
1 prato de sobremesa de ervas medicinais cortadas em tiras bem finas (alfavaca ou manjeriço e serralha)
sal a gosto

Modo de Fazer:

Refogue a "parte branca" da melancia (a entrecasca) com os temperos: alho, sal, óleo, cebola, gengibre e colorau. Misture o fubá ou farinha de trigo com a água fria em vasilha à parte. Em seguida, adicione à preparação. Deixe ferver, apague o fogo e adicione as ervas medicinais e sirva.

Receita 2 - FAROFA DE CASCA DE MELANCIA (SOMENTE A PARTE VERDE)

Fonte: <http://gshow.globo.com/receitas-gshow/receita/farofa-de-casca-de-melancia-somente-a-parte-verde-4e6fae8afece344279005bd5.html>

Ingredientes:

5 colheres de sopa de óleo
½ kg de flocos de milho pré-cozido ou farinha de milho
200g de cebola picada
3 dentes de alho
1 colher de sopa de colorau
somente a casca (parte verde) picadinha de 1 melancia
ervas medicinais cortadas
sal a gosto

Modo de Fazer:

Refogue primeiramente as cascas de melancia com cinco colheres de sopa de óleo. Depois, adicione a cebola, o alho, o colorau e o sal. Em seguida, acrescente o floco de milho e misture. Desligue o fogo e adicione as ervas medicinais.

Receita 3 - BOLO DE CASCA DE ABACAXI

Fonte: <http://www.tudogostoso.com.br/receita/47621-bolo-de-casca-de-abacaxi.html>

Ingredientes:

5 xícaras (chá) de água
2 xícaras (chá) de caldo de casca de abacaxi
2 unidades de ovo
2 xícaras (chá) de açúcar
3 xícaras (chá) de farinha de trigo
1 colher (sopa) de fermento em pó

Modo de preparo:

Afervente a casca de 1 abacaxi, com 5 xícaras (chá) de água, por 20 minutos. Bata no liquidificador a casca, coe e reserve o caldo e o bagaço separadamente. Bata as claras em neve, misture as gemas e continue batendo. Misture, aos poucos, o açúcar e a farinha de trigo, sem parar de mexer. Acrescente 2 xícaras (chá) do suco da casca de abacaxi e o fermento. Misture bem. Asse em forma untada e enfarinhada em forno moderado. Depois de assado, perfure todo o bolo com um garfo, umedeça com o restante do caldo.

Dica: A casca do abacaxi contém mais proteína, fibras, cálcio e vitamina C do que a sua polpa. Se desejar, cubra com o doce de casca de abacaxi.

Receita 4 - BOLO DE CASCA DE BANANA

Fonte: <http://www.tudogostoso.com.br/receita/9693-bolo-de-casca-de-banana.html>

Ingredientes:

Massa:
4 unidades de casca de banana
2 unidades de ovos
2 xícaras (chá) de leite
1 colher (sopa) de margarina
2 xícaras (chá) de açúcar
1 xícara (chá) de farinha de rosca
2 xícaras (chá) de farinha de trigo
1 colher (sopa) de fermento em pó

Cobertura:

½ xícara (chá) de açúcar
1 xícara (chá) de água

4 unidades de banana
½ unidade de limão

Modo de preparo:

Lave as bananas e descasque-as. Separe as cascas de banana para fazer a massa. Bata no liquidificador as gemas, o leite, a margarina, o açúcar e as cascas de banana. Despeje essa mistura em uma vasilha e acrescente a farinha de rosca, a farinha de trigo e o fermento. Bata as claras em neve e acrescente, delicadamente, à mistura. Despeje em uma assadeira untada e enfarinhada. Leve ao forno preaquecido em fogo médio, por aproximadamente 40 minutos. Para a cobertura, derreta o açúcar em uma panela e junte a água, fazendo um caramelo. Acrescente as bananas cortadas em rodela e o suco de limão. Cozinhe. Cubra o bolo ainda quente

Dica: A banana é indicada pela sua riqueza em vitaminas do complexo B, potássio e magnésio, que são importantes para o bom desempenho muscular

Receita 5 - MOLHO DE MELANCIA (SUBSTITUI O EXTRATO DE TOMATE)

Fonte: <http://novotempo.com/campogrande/receita-molho-de-melancia-substitui-o-estrato-de-tomate/>

Ingredientes

1 kg de melancia
1 molho de salsa
2 pimentões
1 cebola
2 colheres de sopa de maisena
1/2 copo de água
sal, óleo, 1 folha de louro e temperos diversos

Modo de Preparo

Bater no liquidificador toda a parte vermelha da melancia, juntamente com as sementes. Passar na peneira (use a parte branca em doce ou ensopadinho). Refogar o alho e a cebola no óleo. Cozinhar o suco da melancia, juntando o pimentão, o sal, os temperos e a salsa picadinha. Diluir a maisena em 1/2 copo de água e despejar sobre a mistura, mexendo sempre para não encaroçar

Receita 6 - COCADA DE ENTRECASCA DE MELANCIA

Fonte: <http://www.sescrrio.org.br/dicas-e-receitas/21/06/11/cocada-de-entrecasca-de-melancia-0>

Ingredientes

500 g de entrecasca de melancia
350 g de açúcar
1 côco
20 g de margarina

Modo de Preparo

Caramelizar 100 g de açúcar. Acrescentar a entrecasca de melancia ralada e mexer em fogo brando. Acrescentar o côco ralado, 250 g de açúcar e 300 ml de água. Cozinhar até soltar do fundo da panela. Passar toda a margarina numa superfície lisa e colocar o doce a colheradas

Receita 7 - ALMONDEGAS DE SOJA TEMPERADA COM TALOS

Fonte: <http://mundoverde.com.br/almondegas-de-soja/>

Ingredientes

200g de Proteína texturizada de soja
02 Tomates
01 maço coentro
Talos de coentro (01 maço)
01 Cebola
02 alho
16 g colorau
02 g de sal
02 g de pimenta-do-reino
80ml óleo
100g farinha de trigo
01 pimentão verde

Bolinhos de soja:

Para hidratar a proteína texturizada de soja (PTS): Colocar 1 xícara de chá (200g) de PTS em uma panela e cobrir ela de água deixando 2 dedos a mais. Mexer esporadicamente em fogo alto. Após esfriar, escorrer e espremer com as mãos para tirar toda a água. Colocar a soja escorrida em um recipiente, temperar. Numa tigela colocar a soja escaldada e escorrida, e acrescentar os temperos verdes e refogar. Depois de frio acrescentar 2 colher (sopa) de farinha de trigo e mexer bem para dar liga ; Com as mãos untadas com manteiga pegar pequenas porções de massa, fazer bolinhas, passá-las na farinha de trigo e fritar em óleo bem quente até dourar. Escorrer em papel absorvente.

Receita 8 - TORTA SALGADA DE CASCA DE ABÓBORA COM RECHEIO DE TALOS

Ingredientes

1 (sobremesa) de fermento em pó
1 (chá) de talo de couve e salsa
1 (chá) de casca de abóbora
3 (chá) de farinha de trigo
½ pacote de queijo ralado (50g)
1 copo de leite (250 ml)
1 cenoura ralada
½ copo de óleo

1 cebola pequena
1 dente de alho
sal a gosto
3 ovos

Recheio: Refogar a cebola, o alho, os talos e a cenoura.

Massa: Colocar os ovos, a casca de abóbora, o óleo, o queijo ralado, o leite e o sal no liquidificador. Despejar a massa em uma vasilha e misturar o trigo, o recheio e o fermento em pó. Levar ao forno por 30 minutos em forma previamente untada com margarina ou óleo e farinha de trigo.

Receita 9 - ARROZ NUTRITIVO – CASCAS DE MELANCIA E ABÓBORA

Ingredientes

1Kg de arroz branco
200g de casca de melancia ralada
200g de casca de abóbora ralada
10g de sal
30ml de óleo de soja

Modo de preparo:

Refogue as cascas juntamente com o sal e em seguida adicione o arroz. Mexa um pouco e adicione água potável na proporção de 1(arroz) :2 (água).

Receita 10 - SAL DE ERVAS

3 colheres de sopa de manjeriço
3 colheres de sopa de salsa
3 colheres de sopa de coentro
3 colheres de sopa de orégano
3 colheres de sopa de tomilho
1 colher de café de noz moscada
2 colheres de sopa de alecrim
6 folhas de louro
10 colheres de Sal