

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO-UFMA
CAMPUS VII – CODÓ/MA
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS / BIOLOGIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

SARAH RAQUEL SANTOS DA SILVA

**INTERPRETAÇÃO DE RÓTULOS DE PRODUTOS
ALIMENTÍCIOS DE RESTRIÇÃO ALIMENTAR: a
aprendizagem de ciências pelo viés da alfabetização científica**

Codó - MA
Julho de 2019

SARAH RAQUEL SANTOS DA SILVA

**INTERPRETAÇÃO DE RÓTULOS DE PRODUTOS DE
RESTRIÇÃO ALIMENTAR: a aprendizagem de ciências pelo viés
da alfabetização científica**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à coordenação do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais/Biologia da Universidade Federal do Maranhão, como requisito para a obtenção do título de Licenciada em Ciências Naturais/Biologia.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Clara Virginia Vieira
Carvalho Oliveira Marques

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Núcleo Integrado de Bibliotecas/UFMA

Silva, Sarah Raquel Santos.

INTERPRETAÇÃO DE RÓTULOS DE PRODUTOS DE RESTRIÇÃO ALIMENTAR : A aprendizagem de ciências pelo viés da alfabetização científica / Sarah Raquel Santos Silva. - 2019.

45 f.

Coorientador(a): Sarah Raquel Santos Silva.

Orientador(a): Clara Virginia Vieira Carvalho Oliveira Marques.

Curso de Ciências Naturais - Biologia, Universidade Federal do Maranhão, CODO, 2019.

1. Ensino de ciências. 2. Produtos alimentícios. 3. Rótulos. I. Marques, Clara Virginia Vieira Carvalho Oliveira. II. Silva, Sarah Raquel Santos. III. Título.

SARAH RAQUEL SANTOS DA SILVA

**INTERPRETAÇÃO DE RÓTULOS DE PRODUTOS DE
RESTRIÇÃO ALIMENTAR: A aprendizagem de ciências pelo viés
da alfabetização científica**

Aprovada em:

Este trabalho de conclusão foi julgado adequado à obtenção do grau de Licenciada em Ciências Naturais/ Biologia e aprovada em sua forma final pelo curso de Ciências Naturais/Biologia Licenciatura da Universidade Federal do Maranhão.

BANCA EXAMINADORA

Profa Dra Clara Virgínia Vieira Carvalho Oliveira Marques - UFMA
(Orientadora)

Prof Dr Paulo Roberto Brasil de Oliveira Marques - UFMA
(1ª Examinador)

Prof. Me. Leonardo Rogério da Silva Rodrigues
(2º Examinador)

“Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por ser essencial em minha vida, autor de meu destino, meu guia, socorro presente na hora da angústia, ao meu pai Valter , minha mãe Sonia, Felipy pelo auxílio e companherismo, aos meus irmãos, e à todos que contribuíram para realização desse trabalho.”

AGRADECIMENTOS

À Deus tenho eterna gratidão, pelo dom da vida e por ter me concedido força e coragem durante esta jornada. Sou muito grata por todas as vitórias que já alcancei na minha vida, das mais difíceis aquelas mais simples, que conquistamos todos os dias.

Aos meus pais, pelo amor, carinho, paciência, ensinamentos, e por terem depositado toda confiança em mim, por não medirem esforços para que eu pudesse alcançar meus objetivos em toda minha vida.

À Universidade Federal do Maranhão - UFMA Campus VII Codó-MA, berço e referência da minha formação profissional, por ter oportunizado a janela que vislumbro o curso superior, atrelada a ética e auxílio de nossos docentes e corpo acadêmico.

À minha orientadora, profa. Dra. Clara Vírginia em especial que tanto me auxiliou com suas orientações, confiança e disponibilidade, expressei meu carinho e profunda gratidão.

À escola a qual apliquei minhas intervenções, Unidade Integrada Municipal Estevão Ângelo de Sousa, a professora de Ciências Marília e a turma do 9º ano A, pela aceitação e receptividade e colaboração com minha pesquisa.

Aos meus colegas de curso que contribuíram de forma direta e indireta nessa caminhada, em destaque aquelas que estiveram presentes em todos os momentos, Rozinete Guimarães, Sabrina Nunes, Thavanna Isla e Liliane Vieira, pelas horas de estudos de provas, seminários e atividades de projetos, sempre incentivando para o empenho e desenvolvimento na vida acadêmica.

*“Ensinar não é transferir conhecimento, mas
criar as possibilidades para a sua própria
produção ou a sua construção..”*

Paulo Freire

RESUMO

Os rótulos das embalagens são considerados um instrumento de comunicação essencial para o bem-estar dos consumidores, pois pontua a origem, as propriedades nutricionais e os constituintes dos produtos. O presente trabalho abordou aspectos da discussão acerca do tema alimentação em cima da análise do nível de desenvolvimento da argumentação científica de alunos por meio de atividades nas aulas de ciências que envolveu a leitura e interpretação de rótulos comerciais. Para construção e aplicação de sequência didática investigativa escolheu-se a escola pública municipal Estevam Ângelo de Sousa, Codó-MA. A sequência didática foi planejada para ser implementada em quatro momentos distintos: apresentação inicial da intenção da pesquisa; exposição de informações e produção textual; texto para análise de caso e verificação analítica das embalagens; e oficina para exposição dos rótulos feitos pelos alunos. A referida turma contava com 35 alunos regularmente matriculados. Os dados foram analisados segundo a perspectiva qualitativa/quantitativa. Verificou-se que 72% dos alunos não leem os rótulos dos produtos que consomem diariamente e mais da metade da turma (62%) não conseguiram identificar com clareza os termos light, diet, sem glúten e sem lactose. Concluiu-se que aplicação da sequência didática baseada em quatro momentos foi tida como fundamental para as argumentações sobre a temática interpretação dos rótulos.

Palavras-chave: Ensino de ciências, Rótulos, Produtos alimentícios.

ABSTRACT

Packaging labels are considered as an essential communication tool for the well-being of consumers, as they assess the origin, nutritional properties and constituents of the products. The present work dealt with aspects of the discussion that was about the theme feeding on the analysis of the level of development of the scientific argumentation of students through activities in the science classes that involved the reading and interpretation of commercial labels. For the construction and application of didactic investigative sequence the municipal public school Estevam Ângelo de Sousa, Codó-MA was chosen. The didactic sequence was planned to be implemented in four different moments: initial presentation of the intention of the research; information exposure and textual production; text for case analysis and analytical verification of packaging; and workshop to display the labels made by the students. The referred group had 35 students regularly enrolled. The data were analyzed according to the qualitative / quantitative perspective. It was found that 72% of students did not read the labels of the products they consume daily and more than half of the class (62%) could not clearly identify the terms light, diet, gluten-free, lactose-free. It was concluded that the application of the didactic sequence based on four moments was considered as fundamental for the arguments about the thematic interpretation of the labels.

Keywords: Teaching of sciences, Labels, Food products.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Exposição de informações sobre rótulos	25
Figura 2 Análise de texto de estudo de caso.....	26
Figura 3 Verificação analítica das embalagens.....	26
Figura 4 Rede Sistêmica da análise dos conteúdos vindos dos questionários.....	29

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Unidades de Significados para a categoria: características físicas	29
Tabela 2	Unidades de Significados para a categoria: informações técnicas	30
Tabela 3	Unidades de Significados para a categoria: saberes superficiais	32
Tabela 4	Unidades de Significados para a categoria: conhecimento científico	33

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
1.1 Ensino de Ciências (EC) e a Aprendizagem Significativa.....	14
1.2 Sequência Didática (SD) para a Alfabetização Científica	18
1.3 Interpretação de Rótulos de Alimentos Industriais	19
2. OBJETIVO	23
2.1 GERAL	23
2.2 ESPECÍFICOS	23
3. PERCURSO METODOLÓGICO	23
4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS.....	25
4.1 O Discurso Inicial: ideias prévias dos estudantes sobre rótulos de alimentos	27
4.2 Análises dos conteúdos sobre interpretação dos textos dos rótulos dos produtos alimentícios	29
4.2.1. Análise do Bloco 1: <i>O que buscam ver?</i>	29
4.2.2. Análise do Bloco 2: <i>O que sabem?</i>	32
4.2.3. Análise do Bloco 3: <i>Como explicam?</i>	34
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
REFERÊNCIAS	37
APÊNDICES	42
APÊNDICE A: PERGUNTA INICIAL (REDAÇÃO).....	43
APÊNDICE B: TEXTO PARA ANÁLISE DE CASO.	44
APÊNDICE C: QUESTIONÁRIO 2 PARA INTERPRETAÇÃO DOS RÓTULOS DAS EMBALAGENS EXPOSTAS.	45

1. INTRODUÇÃO

De acordo com aspectos históricos do Ensino de Ciências, essa área tem característica peculiar de existir para auxiliar os cidadãos na aquisição de conhecimento específico para participação e utilização das oportunidades, incumbências e lidar com os reveses do dia a dia. Por algum tempo a Ciência foi tida como neutra, porém como influenciou gerações impulsionou movimentos de renovação do ensino de ciências sob uma análise que levou a percepção de ciência como resultado de um trato para desvendar fatos e determinar conceitos gerais. Assim, a ciência deixou de ser vista como solução de problemas e foi atribuída por temáticas condudentes na sociedade (KRASILCHIK, 2007).

Na área de segurança alimentar, os rótulos são instrumentos fundamentais para informar e orientar o consumidor a cerca da qualidade e porção de nutrientes dos alimentos, propiciando que se possa fazer escolhas ponderadas na dietas realizadas no dia a dia. A importância da rotulagem nutricional dos alimentos para o incentivo a alimentação saudável é notável em grande parte das análises e pesquisas que envolvem várias as áreas acadêmicas e sua relação com estratégias para a redução do risco de doenças crônicas. Entende-se que muitos consumidores de alimentos não expõem curiosidade pelas informações de rótulos de alimentos, portanto desconhecem as vantagens que elas trazem.

Salienta-se que ações educativas precisam ser estabelecidas para instruir a população sobre a relevância da leitura dos rótulos de alimentos e suas informações nutricionais, dessa forma o consumidor seria sensibilizado para obtenção dos alimentos (JARDIM, 2016). Através desses pressupostos, esta pesquisa se justifica pela necessidade de entender o grau de dificuldades e desenvolvimento da argumentação científica que alunos frequentadores de supermercados convencionais têm em relação aos rótulos dos alimentos e suas informações nutricionais.

1.1 Ensino de Ciências (EC) e a Aprendizagem Significativa

O Ensino de Ciências se destaca no âmbito da educação mundial, por possibilitar o desenvolvimento de competências científicas para a efetiva atuação do sujeito em sociedade, não somente no aspecto pedagógico, mas também na participação humana histórica, associada a critérios de ordem social, econômica, política e cultural (SOUSA E COSTA et. al., 2012; NASCIMENTO, 2016; CAMARGO et. al., 2015). A influência do conhecimento científico na sociedade propiciou o progressivo incentivo ao andamento de práticas educacionais que associassem o conhecimento científico à realidade de vida dos estudantes (KRASILCHIK, 1987).

Segundo Nunes (2017) a incumbência das Ciências Naturais é de colaborar para compreensão do mundo, construção e ampliação de novos saberes, para tanto:

[...] é necessária à construção de uma estrutura geral da área que favoreça a aprendizagem significativa do conhecimento historicamente acumulado e a formação de uma concepção de Ciência, suas relações com a Tecnologia e com a Sociedade. Portanto, é necessário considerar as estruturas de conhecimento envolvidas no processo de ensino e aprendizagem — do aluno, do professor, da Ciência (BRASIL, 1997, P. 27).

Conforme Cachapuz (2004) o Ensino de Ciências deve favorecer o desenvolvimento de cidadãos cientificamente cultos, capazes de serem ativos e reflexivos perante a sociedade. Ainda para o mesmo autor, o sentido de “cientificamente culto” é uma definição abrangente, contendo conjuntamente três dimensões: aprender Ciência (obtenção e progressão dos saberes conceituais); aprender a cerca de Ciência (percepção da natureza e métodos científicos); aprender a fazer Ciência (aptidões com intuito de potencializar avanços em pesquisa e solução de problemas). Para Vieira (2005):

Ao se ensinar ciências, é importante não privilegiar apenas a memorização, mas promover situações que possibilitem a formação de uma bagagem cognitiva no aluno. Isso ocorre através da compreensão de fatos e conceitos fundamentais, de forma gradual. Espaços não-formais, onde se procura transmitir, ao público estudantil conteúdos de ciências, podem favorecer a aquisição de tal bagagem cognitiva (VIEIRA, 2005).

Os alunos, pelo motivo de estarem inseridos na sociedade e procurarem dá sentido a vários fatos que são defrontados cotidianamente, chegam as aulas de ciências com inúmeras concepções prévias sobre os fenômenos e seus conceitos, e em muitos casos eles se comportam de maneira resistente às alterações. Nesse sentido, ensinar ciências compete

proporcionar essas dimensões, para o alcance com êxito da aprendizagem significativa (SCHNETZLER, 2008).

Para Carvalho & Pérez (1993) um bom professor deve saber a trajetória das Ciências, não só como aspecto cultural científico, mas preliminarmente, como modo de relacionar conhecimentos científicos com indagações que geraram sua criação e evolução. Assim, precisam-se conhecer as dificuldades epistemológicas relativas a aprendizagem para perceber os bloqueios dos alunos e como evoluíram. Segundo os referidos autores, o professor de ciências deve conhecer e questionar a visão simplista do que é Ciência e o trabalho científico, onde se conheça as demandas vigentes e se posicione como mediador, verificando sua forma de focar problemas, atividades práticas e introdução de conceitos. Além disto, estes propõem que o professor seja pesquisador-reflexivo, pois para eles pesquisar e refletir são recursos relevantes para implantação do trabalho docente que proporcione bons resultados no processo de ensino-aprendizagem (SERRA, 2012).

De acordo com Carvalho (2004) requer-se atualmente que o Ensino de Ciências possa conciliar harmonicamente a dimensão conceitual da aquisição do conteúdo disciplinar com a dimensão formativa e cultural. Os PCN (1997) adotam em sua estrutura pontos que propiciam uma organização e percepção na prática escolar para várias áreas do conhecimento, e nesse sentido, os conteúdos são orientados pelas seguintes perspectivas: conceituais, procedimentais e atitudinais. Essa organização alinha-se com os pilares da educação que são: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a ser (ALMEIDA et al, 2015).

Camargo (2015) explica que no que pese aos limitantes metodológicos, existem inúmeros aspectos que interferem na mediação eficiente dos conteúdos relacionados ao Ensino de Ciências. O autor supracitado sugere que é preciso mudar esse panorama: primeiramente, modificando e inovando as ações educativas, cujos educadores precisam levar em conta a ressignificação da sua prática, como um dos meios constitutivos da construção de novos saberes profissionais (CAMARGO, 2015).

Viana e Carvalho (2001) ressaltam que:

Mudar a postura de nossos professores requer muito mais que acabar com 'ensino tradicional' de ciências, onde a aula é transcrita no quadro-negro, seguindo uma proposta curricular tradicional elaborada coerentemente, comum em nossas escolas, com o conhecimento centrado no professor, livresco, baseada na memorização, com uma visão de ensino-aprendizagem sem levar em conta os aspectos de conhecimentos dos alunos, o da sociedade e seu cotidiano. Educação esta que é relevante para qualquer país e cidadão (VIANA E CARVALHO, 2001).

As mesmas autoras citam em sua pesquisa que esta mudança na conduta pedagógica se realizará a partir do momento que houver discussões com investigadores na temática, com colegas de área, pensando sobre como a ciência é construída, podendo levá-los a transformações mais eficazes. Sugerem que as interferências das áreas de conhecimento pedagógico e do conteúdo a ser ensinado, precisam atuar. E que o docente atualize-se constantemente, refletindo na sua prática e a cerca dos conteúdos que leciona (VIANA E CARVALHO, 2001). Ainda nessa linha de pensamento, Marko (2018) defende que:

Para que o professor se forme por uma perspectiva emancipatória e política, é importante que entre em contato com a natureza da ciência bem como suas relações com outros campos do conhecimento. Por essa abordagem, o professor, além de lidar melhor com o conteúdo e com os conceitos a serem trabalhados nas escolas, estará mais preparado para escolher e elaborar materiais, metodologias e avaliações em suas próprias práticas docentes (MARKO, 2018).

Dessa maneira, o professor terá autonomia o que ensina e auxiliará os alunos a refletirem sobre conceitos, deixando apenas de consumir livros didáticos e assim apresentando conteúdos de maneira contextualizada proporcionando um processo de ensino-aprendizagem mais abrangente e significativo aos estudantes (MARKO, 2018).

Nessa perspectiva, Silva e Bastos (2012) sugerem que os docentes consolidem uma formação continuada de maneira que venham a proporcionar interações entre os conhecimentos científicos e os sujeitos da aprendizagem. A formação continuada também oportuniza o aperfeiçoamento de técnicas, reflexão sobre as falhas e a conquista com menor dificuldade da transferência didática, pois não basta tão somente saber o conteúdo, é necessário saber mediá-lo (CHEVALLARD, 1991; SOUZA E COSTA, 2012)

Perrenoud (2015) defende que os professores devem adquirir competências para delinear-se profissionalmente na docência. Para este autor, umas das competências de como ensinar está ligada ao fato de saber administrar o encadeamento das aprendizagens, como por exemplo, gerar situações-problemas conforme à perspectivas dos alunos, rumo a ciclos de aprendizagens, bem como utilizar-se das informações já adquiridas dos alunos para prosseguimento do processo de aprender.

Pesquisas realizadas em diversos países têm exposto a relevância do uso das “concepções prévias” que os alunos trazem para a sala de aula para se desenvolver estratégias pedagógicas que visem a aproximação com a aprendizagem significativa (TAVARES, 2008). Para Vasconcelos (2003) a aprendizagem significativa no campo das ciências cumpre-se através de métodos de ensino que exaltem os conceitos científicos a partir do conjunto de

conhecimentos previamente formados pelos alunos na sua vida cotidiana. Essa aprendizagem se caracteriza pela interação entre os novos conhecimentos e aqueles especificamente relevantes já existentes na estrutura cognitiva do sujeito que aprende. Segundo Ausubel (2003):

[...] A interação entre novos significados potenciais e ideias relevantes na estrutura cognitiva do aprendiz dá origem a significados verdadeiros ou psicológicos. Devido à estrutura cognitiva de cada aprendiz ser única, todos os novos significados adquiridos é também eles, obrigatoriamente únicos (AUSUBEL, 2003).

Para Moreira (1999) a aprendizagem significativa acontece quando uma nova informação ancora-se em conceitos ou proposições relevantes preexistentes na estrutura cognitiva do aprendiz. Portanto, ela acontece por meio de um processo onde uma nova informação é relacionada a uma estrutura de conhecimento particular, específica e prévia, na qual é definida como subsunçor. Nessa perspectiva, para que uma aprendizagem seja significativa, o novo conteúdo deve estar relacionado a conteúdos prévios importantes do aprendiz, ou seja, a conceitos subsunçores relevantes. Na linha do pensamento do autor, trata-se de um processo de interação, entre conhecimentos prévios e os novos conhecimentos. Os novos conhecimentos obtêm significados. Os conceitos já existentes no sistema cognitivo do aluno auxiliarão os subsunçores para novas informações. Esses subsunçores podem ser englobantes e progressistas, ou restritos e pouco desenvolvidos (MOREIRA, 2003).

Sendo desenvolvida por mecanismo próprio de significados, a aprendizagem significativa tem natureza peculiar, estabelecendo a forma como o sujeito se liga com o meio, ou sua forma de perceber, de refletir e de atuar nele. Cada vez que a ordenação de cognição do indivíduo estiver firme e sistemática, mais ampla será sua probabilidade de compreender novidades de ideias, e de atuar com autonomia no cotidiano (LEMOS, 2011).

Ressalta-se que a aprendizagem é cada vez mais significativa conforme o novo assunto é adicionado à essência de compreensão do educando, conquistando significado a ele próprio e fundamentando-se nos seus conhecimentos prévios. Portanto, a elaboração de estratégias didático-pedagógicas que facilitem que a aprendizagem seja significativa, pode não só pontuar o repasse de conteúdos, mas sim prover meios para que os mesmos sejam absorvidos de forma a realizar conexões com as informações expostas (AUSUBEL, 2003). No sentido oposto, a mesma se converte em mecânica ou repetitiva, em virtude de que se concebeu parcamente a atribuição de significado, e a absorção do novo assunto acontece de forma isolada ou mediante junções arbitrárias no caráter cognitivo (PELIZZARI, 2002).

1.2 Sequência Didática (SD) para a Alfabetização Científica

Como discutido anteriormente, entende-se a aprendizagem como resultado de um processo de mediação. Sob essa ótica, é importante atribuir significados a um determinado objeto de ensino e utilizar diversas técnicas e recursos metodológicos para transformar e potencializar a aula. Essas estratégias podem ser inseridas dentro de sequências didáticas. Giordan (2011) sustenta a aprovação dessa estratégia por crer que a aquisição de conhecimentos por unidades satisfaz às carências do aluno de forma mais eficaz.

Zabala (1998) define as sequências didáticas como uma forma de ordenar e sistematizar as variadas atividades no decorrer de uma unidade didática. Por sequências didáticas os professores conseguem alcançar a funcionalidade que cada atividade se propõe na constituição do saber ou da aprendizagem de diversos assuntos e, desse modo avaliar a aceitabilidade ou não de todas elas, a escassez de outras ou o destaque que se deve conceder.

Sasseron & Carvalho (2016) sugere que no Ensino de Ciências as sequências didáticas possam ser interdisciplinares, com objetivo de inserir os estudantes no contexto da educação científica, enquanto prerrogativa que proporciona oportunidades de inserção dos alunos a indagações no campo de assuntos relativos a fenômenos naturais. Nesse contexto, Giordan (2011) sugere temas indagativos e perquirições reflexivas para que os alunos criem suposições e ideias que contribuam na solução, assim como explorem acerca das informações apresentadas e temas contestáveis que venham a aparecer.

Dentro dessas ideias teóricas é que propõem-se as sequências de ensino investigativas (SEI), ou seja, sequências de atividades integrando um ponto do planejamento escolar na qual toda prática é programada, a luz do conteúdo e da metodologia de ensino, visando oportunizar aos alunos possibilidades de exporem seus saberes prévios para introduzirem novos conceitos, terem suas próprias ideias e conseguir argumentá-las com a turma, modificando o conhecimento prévio ao científico, contendo chances de perceberem conhecimentos já ordenados cognitivamente (CARVALHO, 2013).

Sendo assim, uma SEI objetiva o desenvolvimento de atividades programadas em temas curriculares, contendo recursos, procedimentos didáticos e propósitos estabelecidos previamente. O papel do docente é nortear os estudantes em uma problematização, permitindo que desenvolvam suas próprias concepções, e posteriormente possam argumentar com os colegas de sala de aula juntamente com o professor (NASCIMENTO, 2016).

1.3 Interpretação de Rótulos de Alimentos Industriais

Neves et al (2009) ressalta que em meio a várias temáticas educacionais com possibilidades de serem contextualizadas, destacam-se os conteúdos que se referem à alimentação, pois além de ser um tema estimulador, essa abordagem é abrangente, o que permite desenvolver conceitos químicos, físicos e biológicos, propiciando aos discentes entenderem como são importantes, de modo alfabetizá-los a respeito da indispensabilidade de uma dieta que seja em acordo com as carências diárias.

Segundo Evangelista (2008), a alimentação é o recurso incumbido de satisfazer às necessidades orgânicas do sujeito, propiciando seu crescimento, aumento e conservação do peso e altura, bem como destreza para suas obrigações de trabalho e bom estado de espírito. Nesse sentido, a alimentação precisa se comportar, em sua constituição, com nutrientes capazes de fornecer as indispensabilidades básicas no organismo e para tanto, as pessoas devem saber se alimentar.

Com estilo de vida da atual sociedade cada vez mais acelerado, as pessoas tendem a optar por alimentos industrializados em busca de praticidade no dia a dia. Esse crescente consumo dos alimentos industrializados tem sido alvo de inquietações de estudos científicos no campo da saúde, visto que, embora existam os informes contidos nos rótulos nutricionais regidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), grande parte dos cidadãos não conhecem esse importante instrumento de esclarecimentos ou não sabem interpretá-los, uma vez que muitas das vezes apresentam-se complexos no tocante aos textos das informações (BRASIL, 2003).

Segundo o decreto de lei nº 986 de 21 de outubro de 1969, alimento é considerado como toda substância ou mistura dessas, com intuito de fornecer ao organismo humano os elementos normais à sua formação, manutenção e desenvolvimento. O alimento deverá ser exposto ao consumo ou entregue à venda somente depois de registrado no órgão competente do Ministério da Saúde (BRASIL, 1969).

Nespolo et al (2015) cita que o crescimento demográfico acarreta na crescente demanda no consumo dos alimentos, assim como maior utilização de alimentos industrializados, gerados por vários fatores como alterações nas condições sociais e de trabalho. Sendo assim, há uma necessidade no aumento na produção, contribuindo para o surgimento de novas técnicas, que possibilitaram a maior produção de alimentos.

No ponto de vista de Sichieri et al (2000) sobre alimentação saudável, sugere-se que as ações devem ser baseadas mais nos alimentos do que no nutriente. Dessa forma, a

Organização Mundial de Saúde (OMS), recomenda o estabelecimento de objetivos de consumo de alimentos distintivos, no qual a identificação será de acordo com a função dos nutrientes que se pretendam conter. Para a autora essa proposta de dieta para os cidadãos brasileiros tem, inclusive, mais dois objetivos que são: o de resgatar prática alimentares favoráveis a saúde e identificar alimentos que são consumidos pelo seu conteúdo.

É nesse contexto que se levanta interesse sobre o trato no universo educacional a respeito da interpretação científica dos rótulos dos alimentos. Entende-se por rotulagem o processo através do qual se estabelece uma linha de comunicação entre as empresas produtoras de alimentos e os consumidores que desejam maiores informações sobre os produtos que estão comprando (RODRIGUES, 2002). A legislação da área alimentícia obriga que os rótulos dos produtos sejam impressos, fixos e nítidos nos produtos, com recomendações em codificação ou vocabulário explícito, que facilite ao consumidor verificar o grupo ao qual pertence o produto alimentício (BRASIL, 2003; ALMEIDA, 2004).

Portanto, a rotulagem das embalagens é um instrumento de comunicação essencial para o bem-estar dos consumidores, pois pontua a origem, as propriedades nutricionais e os constituintes dos produtos, que são orientações pelas quais o usuário é norteado sobre a qualidade e a porção de nutrientes da constituição do alimento (BRASIL, 2003; CAMARA, 2007; ESTEVES, 2017).

A rotulagem nutricional dos alimentos tornou-se obrigatória no Brasil em 1999, regimentada pela Resolução nº 360 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Nessa perspectiva, devem ser mencionadas em todos os produtos industrializados, as seguintes informações: valor energético, teor de carboidratos, proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras trans, fibra alimentar e sódio (BRASIL, 2003).

De acordo com Casseiro et al (2008) os informes nutricionais contidos nos rótulos alimentares devem propiciar aos clientes a escolha correta para uma eficaz educação alimentar, minimizando desse modo a ocorrência de alterações de saúde relativas a costumes alimentares incorretos, podendo levar ou agravar doenças como diabetes, intolerância a lactose, alguns tipos de alergias, obesidade, problemas cardiovasculares, entre outras.

Esse tipo de preocupação com alimentação também fez com que a ANVISA incluísse vários termos obrigatórios na informação de rotulagem nutricional, como por exemplo: alimentos chamados como *light*, *diet*, *zero lactose*, *não contém glúten*. Esses alimentos são classificados como *Alimentos para Fins Especiais* que especificamente são produzidos ou processados com alterações no conteúdo de nutrientes, adaptando-as à finalidade em dietas restritivas, distinguidas e/ou opcionais, de forma para que possa atender as carências ou

necessidades de pessoas em condições metabólicas e fisiológicas específicas (ALMEIDA, 2004).

Ressalta-se que os consumidores desses produtos são considerados como pessoas alérgicas ou intolerantes, pois sofrem respostas no organismo, a médio ou longo prazo, após consumir determinados alimentos. Enfim, as pessoas que são diagnosticadas com esses tipos de condições não podem consumir qualquer tipo de alimentos, principalmente os alimentos industriais que geralmente são oferecidos nos supermercados, demandando assim, de produtos específicos, insentos ou com poucas quantidades de certos componentes, dependendo de cada situação em particular (SOUZA, 2017).

Um fato que se associa naturalmente a questão da rotulagem se refere a propaganda. Nesse sentido, a American Dietetic Association et al (1990) afirma que a propaganda acaba influenciando o consumidor no momento em adquirir itens no mercado. Esse fato é preocupante, uma vez que, comerciais fictícios em rótulos alimentares podem interferir nas atitudes de alimentação saudável, induzindo o consumidor a crer que determinadas mercadorias contêm características específicas e de interesses, deixando de procurar um outro produto adequado a suas necessidades.

A relevância da propaganda em rotulagem nutricional dos alimentos para o incentivo a alimentação saudável é notável em grande parte das análises e pesquisas que envolvem várias as áreas acadêmicas e sua relação com estratégias para a redução do risco de doenças crônicas. Celeste (2001) destaca em sua pesquisa que as propagandas contidas nos rótulos alimentícios são os elementos que mais influenciam na seleção e aquisição dos alimentos dos cidadãos. Todavia, a maioria das pessoas podem estar sendo estimuladas por informações que se apresentam ilusórias e/ou com falta de clareza, que podem acarretar em consequências perigosas aos que consomem, tendo em vista a constante aplicação de termos com múltiplos sentidos, complexos e vazios.

Para Bendino (2012) é elemento de cidadania que as pessoas saibam discernir as propagandas, mesmo que minimamente, através do saber fazer a leitura científica dos rótulos de produtos alimentícios para que de fato o consumidor saiba o que está comprando e conseguinte. Porém, o que se tem revelado é que a educação científica nas escolas não tem alcançado o desenvolvimento dessas competências, e as pessoas em formação mantêm-se desprovidas de conhecimentos que poderiam facilitar a seleção de produtos alimentares mais saudáveis (NUNES, 2013; SILVA, 2012). Na mesma perspectiva, Sousa e Costa et al (2012) salientam que a não compreensão e a falta de correlação entre conteúdos da sala com o

cotidiano dos alunos se dão por inúmeros fatores que tem grande influência a saber: os métodos aplicados no ensino-aprendizagem, a formação de professores e a formação continuada.

Carmago (2015) relaciona que o conhecimento científico procura ininterruptamente elucidar e averiguar os fatos. Para isso, deve-se ocorrer uma investigação de fatos para tentar informar de forma consistente e útil a sociedade. O professor deve ser um mediador, agindo com clareza com intuito de apresentar a importância desses saberes para o dia a dia dos alunos, instigando assim o interesse dos mesmos e fazendo com que as aulas se tornem mais interessantes. Fundamentando-se nessas afirmações, o conhecimento científico vinculado ao Ensino de Ciências, proporciona a elaboração de relações, instrução à cidadania, desenvolvimentos de cidadãos ativos, consumidores e usuários responsáveis da tecnologia existente.

É nesse ponto que as ações educativas precisam ser estabelecidas para trabalhar o desenvolvimento dos saberes científicos nesse viés, fazendo que a partir da formação científica, o aluno, enquanto consumidor seja capaz de ter discernimento no consumo dos alimentos. Nesse contexto que esta pesquisa se justifica pela necessidade de entender o grau de dificuldade e desenvolvimento da argumentação científica que alunos frequentadores de supermercados convencionais têm em relação aos rótulos dos alimentos e suas informações nutricionais.

Desse modo, essa pesquisa está delineada nos aspectos da discussão que foi exposta, pontuando-se na necessidade de se problematizar o tema alimentação em cima da análise do nível de desenvolvimento da argumentação científica de alunos do Ensino Fundamental por meio de atividades nas aulas de ciência que envolvem a leitura e interpretação de rótulos comerciais utilizados nos comércios do município de Codó – MA, já que estes devem ser um dos pontos importantes a serem levados no que diz respeito a qualidade de vida pela alimentação. Portanto, a questão de pesquisa que norteia esse trabalho se direcionou para: *Os estudantes costumam ler e/ou sabem interpretar os rótulos de alimentos comercializados? O que os estudantes sabem sobre os termos de restrição alimentar presentes em alguns rótulos comerciais como por exemplo diet, light, sem lactose e sem glúten?*

2. OBJETIVO

2.1 GERAL

Verificar o nível de desenvolvimento da argumentação científica de alunos do Ensino Fundamental por meio de uma sequência didática investigativa (SEI) aplicada em aulas de ciências, envolvendo a leitura e interpretação de rótulos de produtos alimentícios comercializados no município de Codó - MA.

2.2 ESPECÍFICOS

- Propor uma sequência didática investigativa (SDI) destinada ao Ensino Fundamental referente ao conteúdo alimentação, pontualmente envolvendo termos comerciais presentes rótulos comercializados na referida cidade;
- Validar a SEI anteriormente citada em uma amostragem de alunos do EF da cidade de Codó – Maranhão.
- Analisar pelos princípios da pesquisa qualitativa os argumentos dos alunos participantes da SEI a fim de verificar o nível de alfabetização científica presentes nas suas ideias prévias sobre o assunto em questão.

3. PERCURSO METODOLÓGICO

A metodologia adotada para esta pesquisa teve por base a perspectiva de investigação qualitativa, uma vez que se pretendeu estudar o nível de Alfabetização Científica - AC de uma amostragem de alunos do EF, por meio de interpretação de rótulos de alimentos industrializados na vertente de termos comumente utilizados no meio nutricional da sociedade contemporânea. Ressalta-se que a pesquisa qualitativa em conformidade com Lüdke e André (1986) é uma abordagem que possibilita a obtenção de dados descritivos por intervenção de um contato direto do investigador com sítio da pesquisa e com o assunto do tema a ser investigado. Além de tudo, essa abordagem inquieta-se mais com os fatos verificados no decorrer da pesquisa, do que com o produto efetivamente alcançado (BOGDAN & BIKLEN, 1994, LUDKE e ANDRÉ, 1986).

Dessa forma, optou-se pela tipologia qualitativa de texto para estudo de caso, considerando que o universo de investigação envolveria um grupo de alunos do EF – 2ª etapa

da rede pública da cidade de Codó/Maranhão. Para Freitas (2011) a intencionalidade de análise de estudo de caso é reunir dados expostos detalhadamente e ordenações a respeito de um episódio. É um método que dá ênfase sobre perspectivas de um contexto, sem fugir do contexto real, mas com envolvimento de uma análise e envolvendo-se num estudo intensa e significativa, permitindo a familiarização da situação factual.

Para tanto, idealizou-se uma sequência didática investigativa (SEI) que abordou e problematizou o tema *Interpretação sobre Rótulos dos Alimentos*. Como o assunto sobre rótulos é muito extenso, buscou-se delimitar o objetivo de aprendizagem presente na SEI, no sentido de trabalhar os termos *diet, light, sem lactose e sem glúten*, visto que essas expressões que vem cada vez mais sendo comuns no cotidiano das pessoas, presente tanto pela dinâmica contextualizada pela mídia e por vários profissionais da saúde, quando se trata de cuidados preventivos, na alimentação saudável, no tratamento de doenças congênitas ou adquiridas ou ainda por modismo de cultivar corpos esteticamente padronizados.

Para efetivação do estudo, selecionou-se uma escola pública municipal da cidade de Codó – Maranhão (zona urbana) que oferta o EF. Ressalta-se que procedeu-se inicialmente ao convite a gestão da escola e depois a um professor de ciências. Após essa etapa e tendo o aceite da escola, o professor de ciências acompanhou todas as ações planejadas e implementadas na coleta de dados da pesquisa. Dessa forma, os sujeitos desta pesquisa configuraram-se em 35 alunos de uma turma do 9º ano, com idade média de 14 anos.

A sequência didática foi planejada para ser implementada em quatro momentos distintos, a saber: (i) apresentação inicial da apresentadora e da intenção da pesquisa; (ii) exposição de informações e produção textual, (iii) texto para análise de caso e verificação analítica das embalagens; (vi) oficina para exposição dos rótulos feitos pelos alunos. O primeiro e segundo momentos consistiram na realização de diálogos interativos com utilização de slides e vídeos, com duração de 100 min cada, ministrados pela pesquisadora. No final dessas etapas foi feita uma indagação para identificar as concepções prévias dos alunos sobre o problema abordado, sob diferentes posicionamentos em discussão. Para tanto, aplicou-se um questionário sendo que de forma diagnóstica (Apêndice A).

No terceiro momento aplicou-se um *caso fictício*, no formato de texto (Apêndice B) para abordagem sobre os rótulos (considerando-se a problematização já mencionada) e no final desse momento a turma foi dividida em grupos para procederem a análise e interpretação de exemplares de rótulos de alimentos com restrições alimentares, e a partir de uma situação-

problema presente no caso foram questionados como seria o rótulo de fácil entendimento. No final da ocasião, aplicou-se um questionário para verificar o nível de interpretação científica que os estudantes possuem na direção do tema (apêndice C).

E no último encontro, concluindo a SDI, procedeu-se a uma exposição de hipóteses do rótulo ideal, sendo que ao final de todas as apresentações realizou-se um debate sobre o assunto discutido, a escolha da solução com relação ao problema apresentado e, também, a aprendizagem proporcionada pelo texto de estudo de caso.

O tratamento dos dados fez uso do método analítico de análise de conteúdo, por meio de unidades de significados dos discursos (BARDIN, 2009). Desse modo, organizaram-se blocos analíticos, no viés da construção de uma rede sistêmica (BOGDAN & BIKLEN, 1994; MARQUES, 2010; LUDKE e ANDRÉ 1986). Segundo Marques (2010) as redes sistêmicas consistem em um artifício empregado para categorizar blocos de análises constituídos por categorias e subcategorias, propiciando a percepção da sistematização no manuseio de dados.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

A presente pesquisa ocorreu no período de março à maio de 2019, por meio de aplicação de sequência didática investigativa (quatro encontros) numa turma do 9º ano do Ensino Fundamental matutino da escola pública municipal *Estevam Ângelo de Sousa*. Pontua-se que a turma de alunos selecionada foi por meio de indicação da gestora da escola. A referida turma contava com 35 alunos regularmente matriculados. Na primeira sessão, participaram 32 alunos, onde foram apresentadas informações gerais sobre a temática sinalizando principalmente as orientações de acordo com as especificações da ANVISA. Nessa mesma oportunidade, a pesquisadora expôs o tema proposto para a investigação (problema de pesquisa), que foi definida de “*Interpretação dos rótulos dos alimentos: o que dizem os rótulos das embalagens?*”, fazendo o convite de participação aos alunos, bem como apresentou as sessões e as atividades a serem desenvolvidas.

No segundo momento foi trabalhado informações sobre rótulos que estão presentes na atualidade contidas nas propagandas e/ou marketing comercial dos alimentos (Figura 1) . A maioria da turma participou interagindo sobre a temática exposta, bem como fizeram muitas perguntas e compartilharam experiências observadas na rotina familiar. No final desta sessão, aplicou-se um questionário diagnóstico para verificar os conhecimentos prévios dos alunos

sobre o tema e o nível de costume sobre observações espontâneas nas informações contidas nos rótulos nas embalagens, tais como: composição, modo de usar, validade, entre outros.



Figura 1: Exposição nicial de informações sobre rótulos.

No terceiro momento, trabalhou-se um texto para análise de caso e logo após foram disponibilizadas 20 embalagens de produtos alimentícios contendo textos ou expressões de restrições alimentares, onde se colocou sobre a mesa para que os alunos tivessem livre acesso a estes. Pediu-se para que os estudantes escolhessem algumas embalagens e analisassem acerca das informações do produto. Assim, solicitou-se uma observação minuciosa dos produtos que selecionaram, a fim de que houvesse uma análise crítica e reflexiva da embalagem guiada por um tutor analítico. E no último momento, foi solicitado que os alunos construíssem um rótulo ideal, para socialização interativa com justificativas a respeito das ideias construídas.



Figura 2: Embalagens usadas na SD.



Figura 3: Atividade de análise das Embalagens.

4.1 O Discurso Inicial: ideias prévias dos estudantes sobre rótulos de alimentos

Ressalta-se que no momento da aplicação da estratégia metodológica do texto para estudo de caso, percebeu-se inicialmente que os alunos dispuseram de uma espontânea participação, indagando, debatendo, e expondo suas concepções sobre o texto. Verificou-se que os mesmos refletiram sobre a situação exposta, familiarizando com os personagens e as circunstâncias mencionadas no caso. Estes buscaram a compreensão da situação e o contexto presente, com o intuito de solucionar o fato apresentado. Conforme Candela (1997) práticas discursivas são relevantes nas aulas de ciências, uma vez que os alunos vão adquirindo independência, novas formas para se expressarem, além de ações científicas baseadas nos argumentos levantados pelo professor. Dessa forma quando o aluno é instigado a falar, refletir e posicionar-se perante os argumentos, a aprendizagem será enriquecida (Souza, 2017).

Na aplicação do questionário diagnóstico foi feita a pergunta inicial aos estudantes onde buscou vislumbrar se eles costumam ler os rótulos dos produtos que compram/consomem em casa e se sabem o que é informado em cada embalagem e por fim, qual é a informação que consideram mais importante. A declaração dos alunos revelou que todos que participaram daquela sessão utilizam cotidianamente algum tipo de produto alimentar comprado em supermercados, destacando-se como produtos mais consumidos os seguintes: macarrão instantâneo (90%), biscoitos recheados (78%), sucos de caixa (21%), cereais (19%) e carnes enlatadas (9%). Em seguida, verificou-se qual seria a principal justificativa que os estudantes entendem como motivação para a compra dos produtos e como retornos mais citados, enfatizaram os seguintes: utilidade do produto (70%), aparência da embalagem (60%) e gosto do produto (90%). Em relação a leitura de rótulos, a maioria dos alunos (72%) afirmaram que

não têm costume e nem postura de preocupação com a leitura das embalagens. Entre as diversas justificativas discorridas para essa situação, salientaram-se como as mais presentes: falta de curiosidade pela legenda escrita (68%), conteúdo escrito complexo ou incompreensível (46%) e pressa ao fazer compras no supermercado (31%).

Para Ferraz (2001) o consumidor até tem o desejo de obter a informação nutricional em produtos industrializados, entretanto ainda apresenta dificuldades em interpretar as informações como um instrumento para a seleção dos alimentos. Dentre alguns entraves estão a complexidade nos conteúdos escritos nos rótulos. Nesse caso, a rotulagem nutricional estaria exercendo uma influência indireta no consumidor, pois apesar de não utilizar diretamente informação nutricional para a decisão de compra de alimentos, a leitura em casa pode modificar as crenças e atitudes dos consumidores sobre determinado alimento e alterar compras futuras.

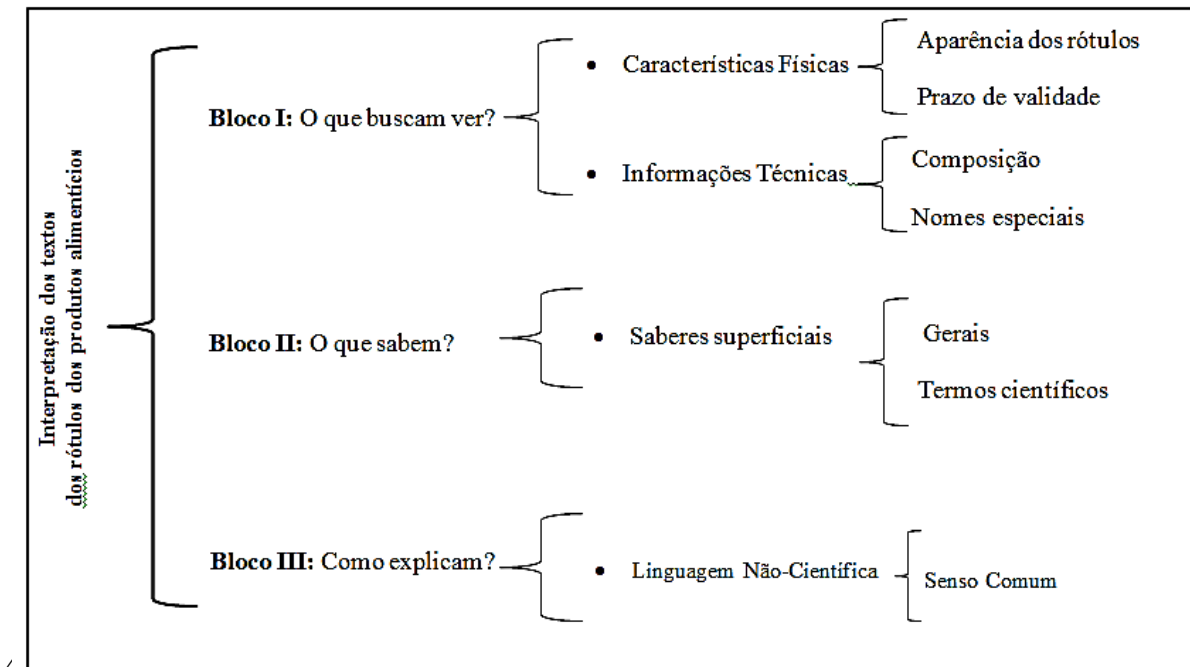
Silva & Furtado (2005) ressaltam que o discernimento dos produtos e procedimentos técnicos possibilita aos cidadãos a examinar, ingerir de modo correto e concluir razão de relevância acerca de pressupostos inerentes a reverses impugnantes. Com estilo de vida cada vez mais corriqueiro, as pessoas tendem a optar por alimentos industrializados em busca de praticidade. Todavia, muitos não se atentam para o rótulo, levando assim constituintes que não conhecem para seu consumo. Os rótulos são ferramentas imprescindíveis na hora da compra, pois é direito do consumidor saber o que está comprando.

Sobre restrição alimentar, inicialmente 90% da turma não soube explicar o que significa e dá exemplos destes. Após a explanação do conteúdo, 63% conseguiram identificar as informações e explicar sobre algumas, como por exemplo o termo 0% Lactose. De uma maneira geral, esse panorama corresponde com os dados da literatura. Em uma pesquisa realizada por Souza (2017) verificou-se que as pessoas desconhecem o termo por vários fatores como: o desconhecimento da alergia ou intolerância, falta de conhecimento dos produtos ingeridos, a não leitura dos rótulos, ou quando há leitura as pessoas não conseguem interpretar ou não entendem as informações do rótulo. Todavia, esses consumidores apresentam várias dificuldades na identificação dos produtos presentes nos alimentos que irão consumir. Em primeiro caso, conseguem localizar as informações, depois, surgem outros entraves a exemplo, problemas referentes ao tamanho da letra, a grande quantidade de termos listados e a falta de destaque para possíveis alérgicos.

4.2 Análises dos conteúdos sobre interpretação dos textos dos rótulos dos produtos alimentícios

Depois do período de contextualização prévia e de leitura do texto de caso sobre rótulos de produtos alimentares, prescreveu-se uma atividade prática com os alunos, propiciando mecanismos que incitassem reflexões acerca de embalagens de produtos com restrição alimentar com as seguintes descrições: light, diet, sem glúten e sem lactose. Pontua-se que esses produtos são muito utilizados no comércio da cidade de Codó, acompanhando uma tendência mundial. A questão norteadora da investigação foi colocada na forma de hipóteses a serem respondidas após a verificação minuciosa dos rótulos selecionados por cada grupo. Foi solicitado que os alunos respondessem individualmente a um segundo questionário, construído na perspectiva de fazer com que os alunos demonstrassem o nível de conhecimento científico ao argumentar questionamentos do assunto trabalhado. A análise dos dados possibilitou a divisão da discussão em blocos analíticos gerando uma rede sistêmica apresentados na Figura 1.

Figura 4: Rede Sistêmica da análise dos conteúdos vindos dos questionários



Fonte: Próprias Autoras

No que tange ao primeiro bloco de análise, verificou-se que as unidades de significados mais frequentes possibilitaram a construção de duas categorias definidas como: características físicas e informações técnicas.

Tabela 1: Unidades de significados para a categoria: características físicas

Categoria: Características físicas		
Unidades de Significados	Frequência	Citações
Prazo de validade	81%	“A única observação que faço nos rótulos é o prazo de validade, pois em minha opinião é a informação mais importante”.
Aparência das embalagens	62%	“Eu geralmente observo o aspecto exterior do rótulo, mas não costumo lê-lo, acho difícil interpretar os textos.”

Fonte: Próprias Autoras

Na primeira categoria, foram suscitadas duas subcategorias que representam as ideias identificadas nas falas dos alunos, sendo portanto: *Prazo de Validade* (81%), seguindo *Aparência das Embalagens* (62%). Sobre o Prazo de Validade, acredita-se que foi o mais citado dessa categoria por conta de ser uma informação associada ao desuso ou serventia do produto. Deduz-se que os pesquisados leem somente o que lhe é de interesse, ou seja, não avalia as outras informações que estão contidas nos rótulos. Isso sugere que o usuário lê aquilo que lhe interessa mais pontualmente e não avalia, de forma integrada, toda a informação contida nos rótulos. Conforme pesquisa de Cavada *et al* (2012) sobre percepção do consumidor em relação à segurança dos alimentos, a rotulagem foi um dos itens avaliados, sendo que dos entrevistados que tem o costume de ler rótulos dos alimentos, 69,5% afirmam que a informação mais observada por eles é o prazo de validade. Diante disso, constatou-se que os alunos mostram-se preocupados com a segurança alimentar, ao salientar de primeira mão o tempo em que determinado alimento não pode mais ser consumido.

Já sobre *Aparência das Embalagens* (62%) foi a segunda subcategoria que reuniu mais citações nas declarações dos alunos, entendeu-se que um rótulo bem confeccionado, visualmente é em potencial uma ótima forma de comunicação para com os consumidores. Segundo Furnival (2009) apesar dos rótulos apresentarem a primordial incumbência de “propagar informações essenciais para a cognição do que está se promovendo quando se depara com os a grande parte dos produtos alimentícios, observa-se o marketing vem investindo fortemente nos produtos com propósito de arrancar os olhares dos consumidores e deslumbrar com cores bonitas, padrões e expressões de persuasão.

Nesse sentido, Oliveira e Bocchini (2015) afirmam que a exterioridade é o recurso mais notório da perceptibilidade. Logo, um determinado rótulo, seu corpo textual, o tamanho e o tipo de fonte, precisam ser coerentes afim de qualquer consumidor conseguir distinguir e decodificar o mesmo. Porém, os mesmos autores ressaltam que os informes nutricionais da maior parte dos alimentos normalmente apresentam-se inelegíveis, e até determinadas associações de composição entre tons de caracteres e do fundo da embalagens impossibilitam a leitura. Esse mecanissos encargam os estabelecimentos comerciais da parte de comunicação das informações nutricionais nas embalagens de alimentos.

A segunda categoria desse bloco trata das informações técnicas observadas e explicitadas pelos alunos ao interpretarem os rótulos trabalhados no tocante aos termos trabalhados em sala de aula. Para essa categoria foram definidas duas subcategorias, como mostra a Tabela 2:

Tabela 2: Unidades de significados para a categoria: informações técnicas

Categoria: Informações Técnicas		
Subcategoria	Frequência	Citações
Composição	84%	“Conhecer a composição daquilo que comemos é muito importante, principalmente para quem tem algum tipo de restrição ou patologia, porém não consigo interpretar os dados.
Nomes Especiais	62%	“Confundo-me bastante, pois não sei a diferença do termo lighth para o diet”

Fonte: Próprias Autoras

Sobre a subcategoria *Composição*, 84% dos alunos pontuaram a verificação da existência de tabelas de composição expostas nos produtos, porém, revelaram terem dificuldades em interpretar essas informações, principalmente na vertente da fórmulas químicas dos produtos, bem como a parte matemática das informações. Todos eles, relataram que de alguma forma acreditam que essa informação deva ser de relevância, principalmente para quem deseja “perder peso”, pois nesse caso, precisariam conhecer a composição do produto e a quantidade a ser consumida para um bom uso na sua alimentação. Na pesquisa de Abramundo (2014), registra-se que 48% dos entrevistados afirmaram “ter muita dificuldade” ou “não ser capaz de” interpretar dados científicos incluídos nos rótulos de produtos alimentares como tabela

nutricional e composição, por exemplo. Entre os mais alfabetizados, esse percentual ainda é alto, pois cerca de 35% dos mais letrados “não seriam capazes” de interpretar os dados nutricionais.

Sobre a subcategoria *Nomes Especiais*, salienta-se que 62% dos alunos identificam a sinalização dos nomes diferentes (40%) e científicos (22%) presentes nos rótulos e afirmaram já terem ouvido falar deles em seus cotidianos, mas não sabiam decifrar com clareza do que se trataria, na seguinte ordem de citação: light, diet, sem glúten e sem lactose. Alguns relataram que já viram pessoas consumindo esses produtos, todavia não sabiam as suas finalidades. 50% dos alunos disse acreditar que alimentos com essas definições podem ser do tipo que não contém uma quantidade de algum componente e por isso, se tornam “especiais”, e a outra metade interpreta que o produto é acrescido de algum determinado nutriente.

Silva & Furtado (2005) explicam que, o entendimento dos rótulos e métodos tecnológicos facilita aos consumidores a prezar e obter um consumo. Entretanto, uma boa parte das pessoas não sabe distinguir os produtos *light* dos *diet* e, em um determinado tempo, presume que são sinônimos. O comprador não está elucidado a respeito do conceito desses vocábulos, assim ficam inseguros para consumir determinados alimentos, outrora ingerem de maneira inapropriada correspondente à carência de percepção das informações de rotulagem. Por outro lado, é pequeno o número de pessoas que se inquietam em compreender que os alimentos expõem na sua composição (VIEIRA & CORNÉLIO, 2007). Conforme Hipólito & Francisco (2015) O rótulo dos alimentos é um modo de comunicabilidade entre os itens e os consumidores que viabilizam aos mesmos selecionarem sensatamente sua dieta na perspectiva nutricional e que apontem a maneira adequada de conservação e preparo do produto. Porém, 47,8% dos entrevistados tiveram dificuldades em entender estes termos reduzido valor calórico, light, diet, enriquecido, fonte de vitaminas.

4.2.2. Análise do Bloco 2: *O que sabem?*

Com referência ao segundo bloco de análise, verificou-se que as unidades de significados mais frequentes possibilitaram a construção de uma única categoria definida como: saberes superficiais.

Tabela 3: Unidades de significados para a categoria: saberes superficiais

Categoria: Saberes superficiais		
Unidades de Significados	Frequência	Citações
Gerais	66%	“Os nomes são muito complexos, não sei o que significa e as porcentagens são difíceis de entender”
Termos Científicos	70%	“Nas informações dos ingredientes tem muita química, os termos são muito técnicos”

Fonte: Próprias Autoras

A categoria “Saberes Superficiais” foi estruturada com base em duas subcategorias: “Gerais” e “Termos Científicos”. Um fato instigante foi que 66% salientaram que não conseguem entender grande parte das informações contidas no tocante as descrições dos ingredientes, prescrição de uso e de suas utilidades. Esse fato se deu principalmente pela identificação pelos alunos da linguagem não ser “popular”, ou seja, da presença massiva de palavras “científicas” para comunicação sobre o alimento. Esses dados corroboram com a pesquisa de Souza (2017), esta ressalta que o número de pessoas que compreendem o que está escrita nos rótulos é pequeno, por motivo, dos nomes científicos ocultarem os reais componentes, assim sendo, na maioria das vezes os consumidores não conseguem discernir as palavras e os ingredientes presentes não são identificados.

Em relação a subcategoria “Saberes Superficiais de Termos Científicos”, 70% dos alunos declararam identificar que a informação é baseada em linguagem científica, porém, não sabem “decifrar” nenhuma delas presentes nos rótulos, embora tenham identificado que essas informações se tratam de linguagem química (pelos símbolos químicos) e da linguagem matemática (quilocalorias (kcal), miligramas (mg), além do percentual de valor diário (%vd)). Esses achados são semelhantes a pesquisa de Souza et al (2011) nos seus dados revelaram que os compradores detinham uma compreensão fragmentada sobre o que diz respeito a rotulagem apresentadas na declaração nutricional. Os consumidores que não tinham o hábito de consultar a declaração nutricional declararam que não possuem compreensão sobre os dizeres de rotulagem, principalmente em termos científicos.

4.2.3. Análise do Bloco 3: *Como explicam?*

No que concerne ao terceiro bloco de análise, as unidades de significados mais frequentes possibilitaram a construção da categoria Linguagem Não-Científica com a categoria: Senso Comum.

Tabela 4: Unidades de significados para a categoria: conhecimento científico

Categoria: Linguagem Não-Científica		
Subcategoria	Frequência	Citações
Senso Comum	72%	Os rótulos são muito importantes, pois a pessoa pode ser alérgica e está consumindo uma substância que não reage bem no organismo”

Fonte: Próprias Autoras

A categoria “Linguagem Não-Científica” representou a reunião das unidades de significados dos relatos dos alunos que remeteram a construção da subcategoria *Senso Comum*. Esse evento foi denotado pois um número significativo dos discentes (72%) declararam achar importante a presença dos rótulos nos alimentos por serem especiais e destinados a pessoas que precisam identificar que se trata de um produto diet, light, sem glúten e/ou sem lactose, porém, utilizam-se de saberes populares para as explicações, levando a crer que em suas ideias prévias faltam elementos de ciências para construir explicações fundamentadas, portanto sem indicativo de alfabetização científica nessa competência interpretativa. Furnival (2009) revelou que pequenos índices de pessoas que compreendem cientificamente os rótulos não se restringem ao Brasil. Einsiedel (2002) aponta um estudo feito no Canadá, no qual foi verificado que 23% dos indivíduos pesquisados mostraram que a compreensão das informações encontradas nos rótulos são consideradas de alto grau de complexidade.

Menino & Correia (2005) salientam que a elaboração de conhecimentos científicos perpassasse por diversos fatores que vão muito além de uma aula teórica, portanto, o professor deve instigar os alunos a desenvolverem competências que confrontem suas ideias prévias para aumento da complexidade das informações até então adquiridas. Assim, após as atividades da sequência didática implementada na coleta de dados da pesquisa,

onde houve o estímulo de participação dos alunos, percebeu-se que os comentários deles passaram a ser mais pontuais no tocante a visualização dos termos químicos e matemáticos, porém ainda sem aprofundamento científico.

Nessa perspectiva, percebeu-se que instigar a interrelação de assuntos presentes no cotidiano dos alunos com o conhecimento de sala de aula, além de enriquecer as aulas de ciências, os alunos podem discutir realidades que perpassam e em muitos ambientes familiares que não são percebidos e/ou discutidas. Segundo Brum et al (2014) trabalhar a argumentação dos alunos pelos viés das explicações de suas observações é crucial para o desenvolvimento das competências de interpretações científicas, portanto o professor deve estimular o diálogo nas suas aulas, destacando as experiências e vivências dos seus educandos com o conteúdo que está sendo trabalhado.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A abordagem da temática implicou em verificar o nível de desenvolvimento da argumentação científica de alunos do Ensino Fundamental por meio de uma sequência didática investigativa (SEI) aplicada em aulas de ciências, envolvendo a leitura e interpretação de rótulos de produtos alimentícios comercializados no município de Codó - MA. Verificou-se que todos os alunos consomem cotidianamente algum tipo de produto alimentar comprado em comércios, destacando-se o macarrão instantâneo como produto mais consumido. Porém, 72% não leem dos produtos que consomem diariamente, a maioria tem como motivação para a compra dos produtos a utilidade do produto (70%), pela aparência da embalagem (60%) e sabor (90%). É importante salientar que inicialmente nenhum dos alunos conseguiram identificar as informações químicas dos rótulos, após a explanação do conteúdo foi possível perceber que a concepção perante essa informação é importante, pois pessoas que consomem alimentos para fins especiais precisam conhecer a composição química do produto para o consumo saudável.

Acompanhando a tendência mundial, destacando os alimentos para fins especiais, mais da metade da turma (62%) não conseguiram identificar com clareza os termos light, diet, sem glúten, sem lactose. Durante as intervenções percebeu-se que havia uma confusão entre o significado de ambos os termos. Isso pode estar relacionado ao fato das empresas de marketing não elucidarem as reais finalidades de cada. Nesse contexto Rodrigues (2002) cita que os termos diet, light, dentre outros, são constantemente achados nos produtos alimentares

que são vendidos no país. Estes estão ligados diretamente às atribuições associadas com o bem-estar. No entanto, constantemente os termos são colocados de forma obscura e de difícil aquisição pelos consumidores.

A aplicação da sequência didática baseada em quatro momentos foi tida como fundamental para as argumentações sobre a temática interpretação dos rótulos. O diálogo inicial demonstrou-se uma crucial metodologia para coleta de ideias prévias dos alunos e suas ponderações sobre a temática. Essa propiciou a associação do tema a questões do dia a dia dos alunos. O recurso da produção textual foi de grande relevância, pois foi possível a descrição sucinta sobre o costume de leitura dos rótulos dos produtos que compram/consomem em casa, sobre o entendimento das informações contidas nos rótulos de alimentos e qual a informação considerada mais importante. Essa didática para Santos e Costa (2011) mostrou ser uma grande colaboradora da alfabetização científica, além de instigar à escrita e ao aprendizado dos estudantes.

A metodologia de texto para estudo de caso apresentou-se como uma ferramenta importante em que o professor de ciências pode utilizar em sala de aula, adquirindo resultados positivos na perspectiva de um ensino diferente do tradicional. Com base nesses pressupostos, pode-se afirmar que a aplicação da sequência didática foi eficaz e atingiu efeitos positivos na aprendizagem da temática.

Ressalta-se que novas propostas educativas precisam ser criadas para que novos públicos entendam e tome interesse de ler os rótulos dos alimentos. É inescusável que possam existir crescentemente novas pesquisas nessa área, pois os consumidores precisam se sensibilizar da importância da leitura dos rótulos e suas informações, a fim de que se possa ter um devido consumo dos alimentos para auxílio da qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

- ABRAMUNDO/AÇÃO EDUCATIVA/INSTITUTO PAULO MONTENEGRO. **Indicador de letramento científico**. Relatório técnico da edição 2014. Disponível em: . Acesso em: 03 jul v. 2019.
- ALMEIDA, O. da S.; BOAS, I. F. V.; AMARAL, C. L. F. Abordagem das dimensões conceitual, procedimental e atitudinal da temática meio ambiente em livros didáticos de ciências com base nos Parâmetros Curriculares Nacionais. **Revista Eletrônica de Biologia (REB)**. ISSN 1983-7682, v. 8, n. 1, p. 29-53, 2015.
- ALMEIDA, F. F. de B. **Rotulagem de alimentos**. 2004. Trabalho de conclusão de curso apresentado. Universidade Católica de Goiás-Goiânia/Goiás, 2004.
- AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION et al. **Position of the American Dietetic Association: nutrition education for the public**. Journal of the American Dietetic Association, v. 90, n. 1, p. 107-110, 1990.
- AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano, v. 1, 2003.
- BARDIN, L.. **Análise de conteúdo**. 4. Ed. Lisboa: Almedina 2010.
- BENDINO, N. I.; POPOLIM, W. D.; OLIVEIRA, C. R. A. Avaliação do conhecimento e dificuldades de consumidores frequentadores de supermercado convencional em relação à rotulagem de alimentos e informação nutricional. **Journal of the Health Sciences Institute**, v. 30, n. 3, p. 261-265, 2012.
- BOGDAN, R. C. et al. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Portugal: Porto, 1994.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária. ANVISA. RDC nº 360: Dispõe sobre regulamento de rótulos de alimentos**, de 23 de dezembro de 2003. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/>
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais / Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília: MEC/SEF, 1997.
- BRASIL. Decreto-Lei n. 986, de 21 de outubro de 1969: Dispõe sobre normas básicas sobre alimentos dos Ministérios da Marinha de Guerra, do Exército e da Aeronáutica Militar. **Diário Oficial da União**, 1969.
- BRUM, W. P; SCHUHMACHER, E. O tema solo no ensino fundamental: concepções alternativas dos estudantes sobre as implicações de sustentabilidade. **Experiências em Ensino de Ciências**. V. 9. No. 1. 2014.
- CACHAPUZ, A. F.; PRAIA, J. F.; JORGE, M. Da educação em ciência às orientações para o ensino das ciências: um repensar epistemológico. **Ciência & educação**, v. 10, n. 3, p. 363-381, 2004.

CAMARA, M. C. C. et al. **Análise crítica da rotulagem de alimentos diet e light no Brasil. 2007.** Tese (Doutorado) - Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2007.

CAMARGO, NSJ de; BLASZKO, C. E.; UJIIE, N. T. O Ensino de Ciências e o Papel Do Professor: Concepções de Professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. In: **Anais do XII Congresso Nacional de Educação.** 2015.

CANDELA, P. A. A review of shallow, ore-related granites: textures, volatiles, and ore metals. **Journal of petrology**, v. 38, n. 12, p. 1619-1633, 1997.

CARVALHO, A. M. P.; GIL – PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações.** São Paulo: Cortez, 1993.

CARVALHO, A. M. P. **Ensino de Ciências-unindo a pesquisa e a prática.** Cengage Learning Editores, 2004.

CARVALHO, A.M.P de. O ensino de ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula.** São Paulo: Cengage Learning, p. 1-20, 2013.

CASSEMIRO, I. A.; COLAUTO, N. B.; LINDE, G. A. Rotulagem nutricional: quem lê e por quê?. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 10, n. 1, 2008.

CAVADA, G. S. et al. Rotulagem nutricional: você sabe o que está comendo. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 15, n. 1, p. 84-88, 2012.

CELESTE, R. K. Análise comparativa de legislação sobre o rótulo alimentício do Brasil, Mercosul, Reino Unido e União Européia. **Rev. Saúde Pública**, v. 35, n. 3, p. 217-223, 2001.

CHEVALLARD, Y. **La Transposición Didáctica: del saber sabio al saber enseñado.** Argentina: Editora Aique, 1991.

EINSIEDEL, E. F. G.M. Food labeling: The interplay of information, social values, and institutional trust. **Science Communication**, v. 24, n. 2, p. 209-221, 2002.

ESTEVES, S. **Promoção da literacia em saúde: leitura dos rótulos alimentares.** 2017. Tese (Doutorado) - Instituto Politécnico de Santarém, Santarém, 2017.

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos.** São Paulo: Atheneu, 1994.

FERRAZ, R. G.; SOARES, N. F. F.; SILVA, N. M. **Comportamento do Consumidor frente à Informação Nutricional em Rotulagem de Produtos Alimentícios–Um Estudo no varejo de Belo Horizonte/MG.** Tese de Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2001.

FREITAS, W. R. S.; JABBOUR, C. J. C. Utilizando estudo de caso (s) como estratégia de pesquisa qualitativa: boas práticas e sugestões. **Revista Estudo & Debate**, v. 18, n. 2, 2011.

FURNIVAL, A. C.; PINHEIRO, S. M. O público e a compreensão da informação nos rótulos de alimentos: o caso dos transgênicos. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 7, n. 2, p. 1-19, 2009.

GIORDAN, M.; GUIMARÃES, Y. A. F.; MASSI, L. Uma análise das abordagens investigativas de trabalhos sobre sequências didáticas: tendências no ensino de ciências. **Anais do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 5, 2011.

HIPÓLITO, A.; FRANCISCO, W. da C. **Compreensão da rotulagem nutricional por universitários da Universidade Tecnológica Federal do Paraná: Campus Londrina**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2015.

LEMOS, E. dos S. et al. **A aprendizagem significativa: estratégias facilitadoras e avaliação**. Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2011.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas I**. 2. ed. São Paulo: EPU, 1986.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: editora Pedagógica e Universitária, 1987.

KRASILCHIK, M., MARANDINO, M. **Ensino de Ciências e Cidadania**. 2a ed. São Paulo: Editora Moderna. 2007, 87p.

JARDIM, F. B. B. et al. Rotulagem de alimentos: avaliação e orientação às indústrias e consumidores quanto aos aspectos legais e informativos dos rótulos. **Boletim Técnico IFTM**, p. 26-29, 2016.

MARKO, G. **Concepções de ciência e educação: contribuições da história da ciência para a formação de professores**. 2018. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo, 2018.

MARQUES, C. V. V. C. **O Perfil dos Cursos de Formação de Professores dos Programas de Licenciatura em Química das Instituições Públicas de Ensino Superior da Região Nordeste do Brasil**. 2010. 291 p. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal do São Carlos, São Carlos, 2010.

MENINO, H. L.; CORREIA, S. O. Concepções alternativas: ideias das crianças acerca do sistema reprodutor humano e reprodução. **Educação & Comunicação**, p. 97-117, 2001.

MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: Editora pedagógica e universitária, 1999.

_____. Linguagem e aprendizagem significativa. In: **Conferência de encerramento do IV Encontro Internacional sobre Aprendizagem Significativa, Maragogi, AL, Brasil**. 2003.

NASCIMENTO, S. S. B. **“Onde está o ar?”: sequência de ensino investigativo para a promoção da alfabetização científica de alunos do 3º ano do ensino fundamental**.

Dissertação (Mestrado) – IFG – Campus Jataí, Programa de Pós – Graduação em Educação para Ciências e Matemática, 2016.

NEVES, A. P; GUIMARÃES, P. I. C.; MERÇON, F. Interpretação de rótulos de alimentos no ensino de química. **Química nova na escola**, v. 31, n. 1, p. 34-39, 2009.

NESPOLO, C. R. et al. **Práticas em tecnologia de alimentos**. Rio Grande do Sul: Artmed 2015.

NUNES, E. S. **Ensino de Ciências e saberes tradicionais: a perspectiva CTS e a farinha de mandioca como vetor para aulas experimentais**. 2017. Trabalho de conclusão de curso. Universidade Federal do Maranhão, Codó, 2017.

NUNES, S. T.; GALLON, C. W. Conhecimento e consumo dos produtos diet e light e a compreensão dos rótulos alimentares por consumidores de um supermercado do município de Caxias do Sul, RS-Brasil. **Nutrire Rev. Soc. Bras. Aliment. Nutr**, v. 38, n. 2, p. 156-171, 2013.

OLIVEIRA, L. L.; BOCCHINI, M. O. Legibilidade visual para informação nutricional em rótulos de alimentos. **Blucher Design Proceedings**, v. 2, n. 2, p. 1-10, 2015.

PELIZZARI, A. et al. **Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel**. Revista PEC, v. 2, n. 1, p. 37-42, 2002.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. São Paulo: Artmed, 2015.

RODRIGUES, A. C.; RODRIGUES, I. C. Análise do grau de conhecimento do consumidor diante da rotulagem de alimentos: um estudo preliminar. **XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, Curitiba, p. 1-7, 2002.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. **Investigações em ensino de ciências**, v. 13, n. 3, p. 333-352, 2016.

SCHNETZLER, R. P. Construção do conhecimento e ensino de ciências. **Em Aberto**, v. 11, n. 55, 2008.

SERRA, H. Formação de professores e formação para o ensino de ciências. **Educação e Fronteiras**, v. 2, n. 6, p. 24-36, 2012.

SICHERI, R. et al. Recomendações de alimentação e nutrição saudável para a população brasileira. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 44, n. 3, p. 227-232, 2000.

SILVA, K. C. N. da et al. **Influência do gênero no interesse pela leitura e compreensão dos rótulos nutricionais**. Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Gramado: Rio Grande do Sul, 2016.

SILVA, L. A.; MERLO, E. M.; NAGANO, M. S. Uma análise dos principais elementos influenciadores da tomada de decisão de compra de produtos de marca própria de supermercados. **REAd-Revista Eletrônica de Administração**, v. 18, n. 1, p. 97-129, 2012.

SILVA, R. M. G.; FURTADO, S.T de F. Diet ou light: qual a diferença. **Química nova na escola**, v. 21, p. 14-16, 2005.

SILVA, V. F.; BASTOS, F. Formação de Professores de Ciências: reflexões sobre a formação continuada. **Alexandria**, p. 150-188, 2012.

SOUZA, C. C. F. **Consumidores com intolerância ou alergia alimentar: um estudo exploratório sobre suas estratégias de compra**. Trabalho de Conclusão de Curso. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro: 2017.

SOUSA E COSTA, L. F. et al. Principais dificuldades para o ensino de ciências na concepção de professores de escolas estaduais na cidade de Araguatins-TO. In: **VII CONNEPI-Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação**. 2012.

SOUZA, S. M. F. da C. et al. Utilização da informação nutricional de rótulos por consumidores de Natal, Brasil. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 29, p. 337-343, 2011.

TAVARES, R. Aprendizagem significativa e o ensino de ciências. **Ciências & cognição**, v. 13, n. 1, 2008.

VASCONCELOS, C.; PRAIA, J. F.; ALMEIDA, L. S. Teorias de aprendizagem e o ensino/aprendizagem das ciências: da instrução à aprendizagem. **Psicologia escolar e educacional**, v. 7, n. 1, p. 11-19, 2003.

VIANNA, D. M.; CARVALHO, A. M. P. Do fazer ao ensinar ciência: a importância dos episódios de pesquisa na formação de professores. **Investigações em ensino de ciências**, v. 6, n. 2, p. 111-132, 2001.

VIEIRA, A. C. P.; CORNÉLIO, A. R. Produtos light e diet: o direito de informação ao consumidor. **Revista Jurídica Eletrônica**, n. 45, 2007.

VIEIRA, V.; BIANCONI, M. L.; DIAS, M. Espaços não-formais de ensino e o currículo de ciências. **Ciência e Cultura**, v. 57, n. 4, p. 21-23, 2005.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

APÊNDICES

APÊNDICE B: TEXTO PARA ANÁLISE DE CASO.

CASO PARA ANÁLISE

Maria Júlia é uma menina de 14 anos, bastante alegre e interativa. Ela é estudante do 9º ano do Ensino Fundamental II da cidade de Codó – Maranhão e ela sempre disse que sua matéria preferida é a de ciências naturais. Certo dia, ao chegar da escola notou que sua mãe, Dona Maria, não estava se sentindo bem e seu pai imediatamente levou a mãe ao médico.

Depois de fazer vários exames a mãe de Maria Júlia sinalizou que a principal recomendação do médico foi ter cuidado com a alimentação, não só dela, mas de todos os familiares, porque o cuidado com a saúde deve começar desde cedo! Assim, o médico recomendou mudanças nos hábitos alimentares da família. Para isso, a escolha de alimentos frescos e ricos em nutrientes, bem como conhecer os componentes dos alimentos industrializados deverá virar rotina da Dona Maria. Para cumprir essa missão, a família precisa saber interpretar os rótulos dos produtos que compram e consomem.

Veja como foi o compromisso firmado entre Maria Júlia e sua mãe para cuidarem da saúde da família:

Mãe (D. Maria): Oi filha! Fui ao consultório hoje. Estou bastante preocupada, não imaginava que não se preocupar como que se come pode causar problemas sérios na saúde da gente.

Filha (Maria Júlia): Nossa, mãe! Com o quê a senhora está preocupada?

Mãe (D. Maria): É que o médico relatou que estou pré-diabética e com colesterol alterado;

Filha (Maria Júlia): O que pode causar esses problemas de saúde?

Mãe (D. Maria): São vários fatores, incluindo vida sedentária, a tendência genética e principalmente uma alimentação descontrolada. E que esses problemas podem acontecer com pessoas de qualquer idade!

Filha (Maria Júlia): - Nossa mãe!!! Então como faremos daqui para frente?

Mãe (D. Maria):- O médico me orientou para modificação de hábitos de vida como: dieta com redução de açúcares e de calorias, gorduras saturadas e carboidratos, principalmente os simples, além do estímulo à atividade física. Além de ter cuidado na compra dos alimentos, industrializados.

Filha (Maria Júlia): Então a partir de hoje vamos colocar isso em prática, atentar para estas restrições, controlar a alimentação e fazer alguma atividade física, como caminhar diariamente, por exemplo. E principalmente saber que tipo de alimentos que iremos comprar, todos nós podemos nos alimentar corretamente e termos uma vida mais saudável.

Mãe (D. Maria):- Então, preciso da sua ajuda filha! Como compramos muitos produtos industrializados, vamos buscar entender **o que dizem os rótulos dos alimentos que compramos!**

-Filha (Maria Júlia): Isso mesmo! Vamos entender juntas o que são todas essas informações!

E aí pessoal, vocês, estudantes poderiam também ajudar a Maria Júlia e sua mãe a entender as informações contidas nos rótulos dos alimentos que passarão a consumir?

APÊNDICE C: QUESTIONÁRIO 2 PARA INTERPRETAÇÃO DOS RÓTULOS DAS EMBALAGENS EXPOSTAS.

Interpretação dos rótulos:

- 1) Identifique e classifique as principais informações contidas nos rótulos dos alimentos.

- 2) Explique as informações de restrição alimentar. O que cada uma delas significa?

- 3) Onde você identifica as informações químicas? Quais delas você sabe explicar? O que elas tem a ver com os termos identificados na pergunta 1?
