



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CAMPUS AGRESTE
NÚCLEO DE FORMAÇÃO DOCENTE
CURSO QUÍMICA LICENCIATURA

KEVIN WALLAN PERGENTINO DA SILVA

**TEMÁTICA ALIMENTOS COMO UMA FORMA DE CONTEXTUALIZAÇÃO DE
CONCEITOS DE QUÍMICA NO ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA**

Caruaru
2023

KEVIN WALLAN PERGENTINO DA SILVA

**TEMÁTICA ALIMENTOS COMO UMA FORMA DE CONTEXTUALIZAÇÃO DE
CONCEITOS DE QUÍMICA NO ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do Curso de
Química Licenciatura do Campus Agreste
da Universidade Federal de Pernambuco –
UFPE, na modalidade de monografia,
como requisito para a obtenção do grau
licenciado em Química.

Área de concentração: Ensino de
Química

Orientador: Prof. Dr. Roberto Araújo Sá

Cidade

2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Silva, Kevin Wallan Pergentino da .

Temática alimentos como uma forma de contextualização de conceitos de química no encontro nacional de ensino de química / Kevin Wallan Pergentino da Silva. - Caruaru, 2023.

45 p., tab.

Orientador(a): Roberto Araújo Sá

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico do Agreste, Química - Licenciatura, 2023.

1. Ensino de Química . 2. ENEQ. 3. Estudantes . 4. Alimentos. I. Sá, Roberto Araújo. (Orientação). II. Título.

370 CDD (22.ed.)

KEVIN WALLAN PERGENTINO DA SILVA

**TEMÁTICA ALIMENTOS COMO UMA FORMA DE CONTEXTUALIZAÇÃO DE
CONCEITOS DE QUÍMICA NO ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do Curso de
Química Licenciatura do Campus Agreste
da Universidade Federal de Pernambuco –
UFPE, na modalidade de monografia,
como requisito parcial para a obtenção do
grau de licenciado em Química.

Aprovado em: 04/10/2023

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr. Roberto Araújo Sá (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Jainaldo Alves Costa (Examinador externo)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^a. Me. Eduarda Florencio Santos (Examinador externo)
Universidade Federal de Pernambuco

AGRADECIMENTOS

Em 1 Timóteo 1:17 diz: “Ao Rei eterno, o Deus único, imortal e invisível, sejam honra e glória para todo o sempre. Amém.”

Louvo e agradeço primeiramente a Deus, por ter me permitido a oportunidade de iniciar, cursar e concluir uma graduação em uma universidade e que com todas as adversidades derramou sua graça sobre minha vida, me dando forças para continuar sempre estando comigo.

Agradeço ao Dono da vida, que me tornou o que eu sou hoje, chegar aqui foi muito desafiador, foram anos que a cada dia subi um degrau na longa escada da vida, com noites sem dormir, várias abdições, contudo houve muita persistência, determinação, resistência, e muitas outras. Essa conquista além de ser individual gostaria de dividir com todos que contribuíram, que antigamente era apenas um sonho, hoje é minha conquista.

Agradeço profundamente a minha esposa, Rayane Souza Pergentino, que esteve ao meu lado durante todo o caminhar, participando desde a minha entrada na universidade até hoje, incentivando e ajudando.

Aos meus filhos, Ana Eloá Souza Pergentino, e Théo Abner Souza Pergentino, que são minha determinação, minha motivação, minhas bênçãos imensuráveis.

Aos meus pais, Cicero Pergentino e Maria do Carmo, que sempre investiram e se preocuparam comigo, que sempre orgulhosos viram seu filho que era criança, se tornar adulto, pai e agora vencendo mais um degrau na difícil vida. Ao meu irmão, Kauã Wesllen, que participou comigo as idas e vindas as aulas, que pude incentivar a cursar uma graduação.

Ao meu orientador e professor, Roberto Araújo Sá, por ter sido tão paciente e compreensivo comigo e a partir de suas críticas me ajudaram a evoluir na minha formação acadêmica e profissional, sem ele eu não teria conseguido. Meu muito obrigado! Também quero a todo corpo docente da Universidade que contribuíram com suas habilidades e experiências diretamente ou indiretamente durante meu percurso acadêmico, minha gratidão em particular aos participantes da minha banca examinadora. Obrigado, pelo conhecimento e habilidades que adquiri.

RESUMO

A temática alimentos, como tema gerador, tende a implicar em uma possibilidade de os docentes trazerem para a sala de aula pontos chave do dia a dia dos estudantes, ou seja, temas que os possibilite a vivenciarem, de forma contextualizada, os conteúdos de Química. Dando, então, um significado para o ato de investigar e aprender. Assim, a pesquisa teve como objetivo investigar a temática alimentos como uma forma de contextualização de conceitos de Química no Encontro Nacional de Ensino de Química – ENEQ. Tendo como coleta de dados de dez trabalho referentes aos ENEQs de 2016, 2018 e 2020. Desta forma, foram utilizados os seguintes descritores: alimentos e ensino de química; tabelas nutricionais e ensino de química; alimentos e contextualização no ensino de química; e alimentos e tabelas nutricionais. Corroborando, os resultados apontam que temas sociocientíficos têm sido fontes de pesquisas ligadas ao ensino de química como uma forma de trazer o protagonismo dos estudantes. Pois, é uma possibilidade de os docentes promoverem uma interação aluno-aluno, aluno-professor, implicando em uma aprendizagem baseada em situações comuns a comunidade escolar, a sociedade, contribuindo no seu processo de formação cidadã.

Palavras-chave: Ensino de Química; ENEQ; Estudantes; Alimentos.

ABSTRACT

The food theme, as a generating theme, tends to imply the possibility for teachers to bring key points from students' daily lives to the classroom, that is, themes that enable them to experience, in a contextualized way, Chemistry content. Therefore, giving meaning to the act of investigating and learning. Thus, the research aimed to investigate the topic of food as a way of contextualizing Chemistry concepts at the National Chemistry Teaching Meeting – ENEQ. Collecting data from ten works referring to the ENEQs of 2016, 2018 and 2020. In this way, the following descriptors were used: food and chemistry teaching; nutritional tables and chemistry teaching; food and contextualization in chemistry teaching; and food and nutritional tables. Corroborating, the results indicate that socio-scientific themes have been sources of research linked to chemistry teaching as a way of bringing students to protagonism. Therefore, it is a possibility for teachers to promote student-student, student-teacher interaction, implying learning based on situations common to the school community and society, contributing to their citizenship formation process.

Keywords: Chemistry Teaching; ENEQ; Students; Foods.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Pesquisas envolvendo a temática “Alimentos” como tema gerador.	30
Tabela 2 – Pesquisas envolvendo a temática alimentos na contextualização de Química.	33
Tabela 3 – Apresentação dos objetivos dos trabalhos selecionados.	38
Tabela 4 – Aspectos metodológicos envolvendo os conteúdos de Química	41

LISTA DE SIGLAS

ABP	Aprendizagem baseada em problemas
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CTSA	Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente
EACH	Escola de Artes, Ciências e Humanidades
EAP	Ensino e Aprendizagem
ENEQ	Encontro Nacional de Ensino de Química
PCNEM	Parâmetro Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
SBQ	Sociedade Brasileira de Química

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	10
2.	OBJETIVOS	13
2.1	Objetivo Geral	13
2.2	Objetivos Específicos	13
3.	REFERENCIAL TEÓRICO	14
3.1	Ensino de Química Contextualizado	14
3.2	Metodologias Ativas	16
3.3	Leis e Diretrizes dos Rótulos de Alimentos	18
3.4	Alimentação Saudável: Composição e Valores Nutricionais dos Alimentos	21
4.	METODOLOGIA	23
4.1	Caracterização Sobre a Natureza da Pesquisa	23
4.1.1	Básica	23
4.2	Quanto à Abordagem	23
4.2.1	Pesquisa Qualitativa	23
4.3	Quanto aos Objetivos	24
4.3.1	Pesquisa Descritiva	24
4.4	Quanto aos Procedimentos	24
4.4.1	Pesquisa Bibliográfica	24
4.5	Instrumentos de Coleta de Dados	24
4.6	Análises de Dados	24
5.	RESULTADOS E DISCUSSÃO	26
5.1	Quanto a Temática	26
5.2	Quanto a Classificação	29
5.3	Quanto aos Objetivos	33
5.4	Quanto as Metodologia	37
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	40
	REFERÊNCIAS	41

1. INTRODUÇÃO

No decorrer da história, os hábitos alimentares das pessoas sofrem mudanças significativas ocasionados pelos avanços socioeconômico, tecnológico entre outros aspectos. Assim, o mercado alimentício, por exemplo, tem se expandido pelos diversos setores da sociedade. Consequentemente, temos observados que alimentos tradicionais tais como arroz, feijão e alguns tubérculos têm sido, lentamente, substituídos por uma alimentação contendo altos teores de açúcares, gorduras saturadas e trans e muitos conservantes. Por outro lado, a diminuição de atividades físicas entre as pessoas, têm aumentado o índice de doenças relacionadas a obesidade (Marinho *et al.*, 2007).

A alimentação saudável é de suma importância para um metabolismo regular do nosso corpo, pois é uma possibilidade de termos um sistema imunológico resistente as doenças. Assim, é de suma importância uma dieta balanceada, contendo por exemplo proteínas, vitaminas, minerais e gorduras monoinsaturadas (Moratoya *et al.*, 2013).

Entretanto, segundo Teixeira *et al.* (2017), o surgimento da industrialização tem permitido, a partir de um crescimento populacional ainda acelerado, uma produção em larga escala de alimentos que têm apresentado uma durabilidade maior em relação aos orgânicos, implicando também na diminuição dos custos, além de serem de fácil manipulação. Por outro lado, a facilidade em adquiri-los, vida agitada entre outros fatores tem apresentados aspectos negativos tais como: possibilidade do aparecimento de doenças como: câncer, diabetes, doenças cardíacas) visto que, alimentos ultraprocessados tende a apresentarem altos teores de conservantes, gordura saturada, trans e sódio. Além disso, tem implicado no aumento de calorias que tendem gerar um acúmulo, levando, consequentemente, sua estocagem no formato de gorduras, acarretando os problemas acima.

Outro fator, é a relação entre os produtos industrializados com as questões socioambientais locais, pois tem sido algo bastante comum, considerando a produção em alta escala, gerando resíduos no formato, por exemplo, de embalagens, o que vem acarretando elevados prejuízos a sustentabilidade dos ecossistemas. Também, devido à necessidade crescente de alimentos, observamos, ainda, cada vez, um aumento excessivo no uso dos agrotóxicos, implicando na redução da diversidade de produtos agrícolas.

A existência de outros aspectos que devem ser considerados que implicam a um prejuízo da cultura alimentar, visto que é um ponto significativo em que são passados de geração a geração dentro das famílias, onde, por exemplo, temos preparações específicas de alguns alimentos de forma artesanal e com a crescente industrialização, estas práticas têm sido deixadas em segundo plano. Por fim, uma outra implicação é na agricultura familiar, em que o consumo de produtos comuns à nossa mesa é uma possibilidade do aumento e manutenção de renda dos pequenos agricultores.

Por outro lado, tem-se observado que o ensino de química ainda tem sido abordado de forma conteudista, o que implica, geralmente, em conceitos de forma fragmentada e não contextualizada com aspectos relevantes a sociedade, tais como poluição, tecnologias, economia entre outros (Oliveira, 2015). Desta forma, a inserção de temas geradores, tais como alimento no processo de ensino-aprendizagem tem sido incentivado na formação inicial dos professores, visto que a construção das aulas e conteúdos programáticos sejam realizados em conjunto com os estudantes, beneficiando a aprendizagem e a formação cidadã dos discentes (Andrade *et al.*, 2021).

Assim, cabe a nós professores uma abordagem de metodologias que venham possibilitar os protagonismos dos estudantes no ato de aprender. Ou seja, proporcionar possibilidades que impliquem na investigação, criação de hipóteses e interação aluno-aluno, aluno-docente e aluno-conteúdos, o despertar para um significado de estarem em uma sala de aula. Desta forma, as metodologias ativas, facilita a aproximação do mundo científico com a realidade do cotidiano discente, uma vez que é uma metodologia que trabalha com problemas presentes no dia a dia dos alunos, despertando-os pelo interesse e curiosidade acerca do assunto abordado.

Gouveia (2020), afirma que os conhecimentos prévios dos estudantes são fundamentais para a abordagem por ABP, pois contribuem para um maior envolvimento dos alunos durante o processo, ao mesmo tempo em que é uma possibilidade em despertar o interesse e curiosidade influenciando diretamente na aprendizagem. Sendo essa estratégia capaz de promover uma reorganização nas estruturas mentais existentes em um processo contínuo de reflexão.

Com base neste questionamento, este trabalho possui a seguinte pergunta de pesquisa: Como a utilização do tema gerador Alimentos é uma possibilidade para a contextualização da Ciência Química? Ou seja, investigou-se a partir da resolução de

problemas a temática “Alimentação saudável” para a significação de conteúdos de química, a partir do Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ). Contribuindo, então, para estimular a curiosidade nos estudantes sobre a composição nutricional dos alimentos a partir da leitura de rótulos. Assim, contribuindo com uma visão crítica sobre a escolha dos alimentos a partir da leitura e interpretação dos rótulos e componentes químicos presentes.

2. Objetivos

2.1 Objetivo Geral

Investigar a temática alimentos como uma forma de contextualização de conceitos de Química no Encontro Nacional de Ensino de Química – ENEQ.

2.2 Objetivos Específicos

- Analisar, a partir do ENEQ, a associação da temática alimentos como uma forma de contextualização da Química.
- Discutir a importância da temática alimentos para o protagonismo dos estudantes quanto a abordagem, de conceitos de Química.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 ENSINO DE QUÍMICA CONTEXTUALIZADO

O ensino de química, de forma contextualizada, vem sendo discutido por diversos autores com base no Plano Curricular Nacional e por meio de abordagens de novas metodologias, podendo citar jogos educativos, analogias, utilização de vídeos entre outros (Santos, Silva e Silva, 2012). Assim, desenvolver pesquisas cujo foco é a contextualização voltada ao ensino das ciências tem sido desafiante, devido ao fato de termos que enfatizar diferentes entendimentos. Entretanto, é imprescindível que os professores tragam temáticas ligadas as vivências dos alunos, seja ela como um recurso pedagógico ou como princípio norteador do processo de ensino (Silva, 2007).

Por outro lado, para que a aprendizagem aconteça, é imprescindível considerarmos às experiências anteriores e vivências pessoais dos alunos, permitindo a formulação de problemas de um modo desafiante que o incentive a aprender mais, estabelecendo também diferentes tipos de relações entre fatos, objetos, acontecimentos, noções e conceitos, desencadeando modificações de comportamentos e contribuindo para a utilização do que é aprendido em diferentes situações (Santos, Silva e Silva, 2012).

Visto que a função do ensino é relacionar conhecimentos do cotidiano do aluno com conhecimentos científicos, podendo ser caracterizada a abordagem do cotidiano como sendo um ensino de conteúdos relacionados a fenômenos e fatos do dia a dia com vista à aprendizagem de conceitos, desta forma vale destacar que a contextualização pode ser pensada em grandes grupos de orientações e aspectos (Silva, 2007).

- **Contextualização como exemplificação, entendimento, ou informação do cotidiano:** Caracterizada pela compreensão de situações problemáticas e aplicação de conteúdos científicos, mantendo o modelo de racionalidade técnica e apenas incorporando o discurso da contextualização, no sentido de justificar socialmente o que está sendo ensinado. No ensino dito contextualizado, o aluno reconhece a química no seu dia a dia e há ênfase na informação, não no desenvolvimento de competências, atitudes ou valores.
- **Contextualização como entendimento crítico de questões científicas e tecnológicas relevantes que afetam a sociedade:** É caracterizado em geral por propor o uso de temas de interesse social que permitam o desenvolvimento

de atitudes e valores nos alunos. Apresenta como objetivo a preparação dos alunos para enfrentar o avanço da tecnologia e a atuar frente a problemáticas da ciência e da tecnologia relacionadas à sociedade.

- **Contextualização como perspectiva de intervenção na sociedade:** Caracteriza-se pela compreensão crítica dos aspectos sociais e culturais da ciência e tecnologia, inserindo a prática sócio, político e econômica no ensino.

Apesar das várias metodologias utilizadas atualmente, ainda se observa que muitos alunos adquirem conhecimento de forma isolada, apresentando uma visão restrita de mundo e desta forma, a contextualização do conteúdo é caracterizada como ferramenta facilitadora do ensino minimizando a fragmentação dos conteúdos, além de contribuir para a formação do aluno como cidadão crítico e pensante (Santos e Silva, 2012). Situações em que os professores buscam relacionar os conteúdos aplicados em sala com o cotidiano, é considerado como um ato de contextualizar o ensino, porém tal argumento vai de encontro com que os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) divulgam (Sousa e Ibiapina, 2023).

Em suas diretrizes, o PCNEM apresenta a contextualização como sendo um recurso por meio do qual se busca dar um novo significado ao conhecimento escolar, possibilitando que o aluno tenha uma aprendizagem mais ampla e significativa (Sousa e Ibiapina, 2023). Ou seja, é uma possibilidade de se aproximar os conhecimentos estudados em sala de aula com acontecimentos do dia a dia do estudante, motivando assim o interesse pelo conhecimento, incentivando sua curiosidade e tornando a aula mais prazerosa (Fiori e Bertoldo, 2013).

Desta forma, dar um significado ao ensino, consiste em inovar as metodologias que serão utilizadas em sala de aula, e essa inovação exige o comprometimento, planejamento, intervenção, sistematização, avaliação e a integração de pessoas de forma intencional e persistentemente em um contexto singular (Sousa e Ibiapina, 2023). Contribuindo, assim, para que o estudante reconheça a ciência em seu dia a dia, passando, conseqüentemente, de espectador para sujeito ativo, participando. Contribuindo, então, com a formação do próprio conhecimento científico (Fiori e Bertoldo, 2013).

Fiori e Bertoldo (2013) definem a química como sendo uma forma de pensar e falar sobre o mundo, formando cidadãos conscientes e críticos. Afirmam ainda que para que o indivíduo desempenhe seu papel de cidadão, se faz necessário que ele disponha de alguns conhecimentos químicos básicos para compreender os efeitos da

química no meio ambiente, interpretar as informações químicas das embalagens, sobre utilização e conservação de produtos químicos e assim questione também os acontecimentos a sua volta.

Desta forma, é de fundamental importância que o ensino de química, bem como o de outras áreas das ciências, tenham como objetivos uma formação para o desenvolvimento pleno do indivíduo, envolvendo desde os aspectos humanísticos, sociais, científicos e tecnológicos (Sousa e Ibiapina, 2023). Assim, a contextualização e a problematização do ensino de química são essenciais para que o trabalho desenvolvido em sala de aula não tenha caráter mecânico, onde a ciência é vista como verdade absoluta. Portanto, para um ensino mais dinâmico, a utilização do cotidiano no ensino de química, possui o intuito de chamar a atenção do aluno buscando incentivar sua curiosidade com propósito de ensinar os conteúdos relacionando as experiências vivenciadas pelos estudantes. Sendo assim, a utilização de aspectos do cotidiano no ensino de Química tem como objetivo de chamar a atenção do aluno, aguçar sua curiosidade e tem como único propósito de ensinar conteúdos levando em consideração experiências do convívio dos estudantes, tornando um ensino mais dinâmico (Fiori e Bertoldo, 2013).

3.2 METODOLOGIAS ATIVAS

Atualmente algumas práticas metodológicas têm superado as limitações dos modelos tradicionais de ensino e tem se mostrado favoráveis às necessidades da educação profissional, gerando assim práticas docentes inovadoras no contexto da formação do estudante (Dhein e Ahlert, 2018). Nas escolas brasileiras, predomina o método de ensino tradicional, também chamado de “Educação Bancária” onde ocorre uma transmissão do conhecimento aos alunos que memorizam e o reproduzem em provas (Moreno *et al.*, 2016).

Em contrapartida do modelo tradicional, existem as metodologias ativas em que os alunos são os protagonistas e os professores são os mediadores do processo de construção do conhecimento, assim, as experiências desenvolvidas buscam inovar, tendo em vista a explorar novas possibilidades no contexto educacional, mobilizando processos transdisciplinares significativos (Souza e Dourado, 2015 e Moreno *et al.*, 2016).

Segundo Souza (2021), metodologia ativa se caracteriza através da inter-relação entre educação, cultura, sociedade, política e escola, sendo desenvolvida por

meio de métodos ativos e criativos, centralizados na atividade do aluno com a intenção de propiciar a aprendizagem.

Entre as metodologias ativas existem algumas que são fundamentadas em problemas, chamada de Aprendizagem Baseada em Problemas – ABP ou do inglês PBL, Problem Based Learning, essa metodologia tem se destacado entre a metodologias não tradicionais para o ensino de ciências em nível superior, principalmente em cursos da área da saúde. Caracteriza-se como um método onde se utiliza problemas da vida real para estimular o desenvolvimento do pensamento crítico e a criação de habilidades para a solução de problemas, gerando assim a aprendizagem de conceitos relacionados às áreas de conhecimento estudadas (Moreno *et al.*, 2016).

A aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), é uma metodologia de ensino caracterizada por usar a problematização de cenários da vida real para estimular habilidades de solução de problemas e desenvolver assim o pensamento crítico dos alunos, onde os alunos têm como objetivo solucionar problemas e o professor atua como um facilitador do trabalho dos estudantes, auxiliando-os, com a indicação de recursos didáticos úteis para cada situação (Dhein e Ahlert, 2018).

Anastacio e Pereira (2014) afirmam que os conteúdos elaborados por professores especialistas na área de relação com o tema estudado, bem como a utilização de problemas da vida real amparam o entendimento de que a aquisição de conceitos fundamentais de uma área do conhecimento deve ocorrer pelo desenvolvimento de habilidades de pensamento e solução de problemas.

A ABP teve origem na Escola de Medicina da Universidade de McMaster em Hamilton, Ontário, há aproximadamente 30 anos e por muitos anos era restrita à formação de profissionais da área médica, para que os alunos, tivessem contato com problemas reais antes mesmo do período de internato. A prática logo se difundiu pelas faculdades de medicina de diversos países e depois para outros cursos de graduação e pós-graduação (Anastacio e Pereira, 2014).

No Brasil, as primeiras instituições de ensino superior a implantar o método ABP foram a Faculdade de Medicina de Marília em 1997 e o curso de Medicina da Universidade Estadual de Londrina (UEL) em 1998 e posteriormente, a Escola de Artes, Ciências e Humanidades - EACH, conhecida como USP Leste, que no ano de 2005 implantou em seu currículo a metodologia com o objetivo de desenvolver em seus estudantes uma forte formação acadêmica, científica e profissional (Moreno et

al., 2016). A ABP nos últimos anos, tem conquistado espaço em inúmeras instituições educacionais de ensino superior e no ensino básico em diversas disciplinas (Souza e Dourado, 2015).

Segundo Raimondi e Razzato (2020), a metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas busca desenvolver uma habilidade que atualmente não é trabalhada em sala de aula: a de aprender a aprender, na qual a essência da abordagem sai do conceito de fórmulas prontas e da realização de tarefas lineares, onde no lugar de atividades em que o raciocínio e a análise crítica não estão presentes, toma lugar uma metodologia de ensino investigativo, baseado no tripé: conceito, atitude e aprendizagem.

Ao contrário do método de ensino tradicional, onde inicialmente os conceitos são introduzidos, seguidos de um problema de aplicação, na ABP, primeiro os alunos são confrontados com uma problematização aberta e qualitativa, que constitui o ponto de partida para a aprendizagem e o conhecimento adquirido é através da atividade desenvolvida pelos alunos, tendo em vista à compreensão dos princípios implícitos no problema e à sua resolução (Moreno et al., 2016).

A estrutura da ABP foi criada para que o aluno desenvolva a habilidade e capacidade de realizar a investigação de forma transdisciplinar e sistemática; para aprender a trabalhar em grupo cooperativo e alcançar os resultados da pesquisa, de forma satisfatória, complementando assim a sua aprendizagem (Souza e Dourado, 2015). A metodologia potencializa o desenvolvimento de uma atitude proativa na educação, maximizando a interação, a participação e o envolvimento dos alunos no processo de aprendizagem. Portanto, primeiro surge o problema e a medida em que os questionamentos são levantados, os conceitos e as habilidades vão sendo desenvolvidos, sendo as soluções um dos produtos desse processo (Raimondi e Razzato, 2020).

3.3 LEIS E DIRETRIZES DOS RÓTULOS DE ALIMENTOS

A rotulagem nutricional é definida como toda descrição, legenda ou imagem destinada a informar ao consumidor sobre a origem, composição e propriedades nutricionais de um alimento, compreendendo a declaração de valor energético e os principais nutrientes e essas informações devem ser compreendidas por todos aqueles que utilizam o determinado produto (Hipólito; Francisco, 2015; Cavada *et al.*, 2012).

As informações fornecidas por meio dos rótulos nutricionais são de direito assegurado pelo Código de Defesa do Consumidor, no qual determina que a informação sobre produtos deve ser clara e com as especificações corretas de quantidade, composição e qualidade, bem como sobre os riscos que possam apresentar (Cavada *et al.*, 2012).

O rótulo é considerado toda a inscrição que está na embalagem, sendo: legenda, imagem, matéria descritiva ou gráfica, sendo: escrita, impressa, estampada, gravada com ou sem relevo, litografada ou colada sobre a embalagem do alimento, pois para a legislação essas inscrições possuem informações obrigatórias que são regulamentadas pela legislação (Machado, 2015).

Quando a rotulagem dos alimentos é feita de forma correta, pode orientar o consumidor de forma qualitativa e quantitativa sobre os componentes nutricionais do produto, podendo influenciar na escolha alimentar apropriada, sendo crucial para isto, a apresentação correta das informações (Hipólito e Francisco, 2015).

Os rótulos são elementos de comunicação entre o produto e os consumidores que exercem um papel fundamental em alimentos comercializados já embalados, devendo apresentar informações sobre a constituição do produto, sendo simples e de fácil entendimento, para que o consumidor possa decidir e avaliar quanto ao consumo ou não do mesmo aumentando assim o bem-estar do consumidor (Cavada *et al.*, 2012; Almeida, 2022). Porém, nem sempre o consumidor apresenta interesse em ler as informações nutricionais, e mesmo que entenda a ligação existente entre saúde e alimentação, não conhece de maneira significativa a relação entre as informações nutricionais disponibilizadas e a alimentação saudável (Almeida, 2022).

A rotulagem diz respeito a todo alimento embalado na ausência do cliente, destinado ao comércio não importando qual seja sua origem e deve seguir as normas de rotulagem do país de consumo (Machado, 2015). Todo alimento embalado na ausência do consumidor, deve se adequar as normas da RDC no 429/2020 e da IN no 75/2020 (Almeida, 2022).

As novas normas que regem as regras para rotulagens de alimentos embalados foram aprovadas pela Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária em 2019, após a realização de consulta pública e as mesmas são regidas pela RDC nº 429/2020, a qual dispõe sobre a rotulagem nutricional dos alimentos embalado e pela IN nº 75/2020, que estabelece os requisitos técnicos para declaração da rotulagem nutricional nos alimentos embalados (Almeida, 2022).

As informações nutricionais contidas nos rótulos alimentares devem fornecer aos clientes a escolha correta para uma alimentação eficaz, minimizando a incidência de alterações na saúde relativas a costumes alimentares incorretos, podendo levar ou agravar doenças como diabetes, intolerância à lactose, alguns tipos de alergias, obesidade, problemas cardiovasculares, entre outras (Silva, 2019).

A rotulagem dos alimentos embalados é obrigatória e regulamentada pela legislação brasileira através de órgãos como o Ministério da Saúde por meio da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, o Ministério da Agricultura e o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Machado, 2015). Sendo assim, é fundamental que seja declarado nos rótulos dos alimentos industrializados o valor energético, teor de carboidratos, proteínas, gorduras totais, saturadas e trans, fibra alimentar e o sódio, incluindo também as medidas e porções, como a medida caseira e a sua relação em gramas ou mililitros, e devem ser determinadas de acordo com uma dieta de 2.000 kcal (Hipólito e Francisco, 2015).

Com o aumento no consumo de alimentos processados e industrializados, os rótulos assumiram o papel de viabilizar a comparação entre produtos, possibilitando a escolha de alimentos mais saudáveis. É direito do consumidor o livre acesso às informações acerca das características e da composição nutricional dos alimentos que satisfaçam suas necessidades alimentares (Porto, 2013).

A informação nutricional complementar corresponde a qualquer representação que afirme, sugira ou implique que um alimento possui uma ou mais propriedades nutricionais particulares, relativas ao seu valor energético e/ou seu conteúdo de proteínas, gorduras, carboidratos, fibras alimentares, vitaminas e/ou minerais". Desta forma, são estipulados parâmetros para que os atributos nutricionais específicos, como baixo conteúdo, fonte, alto teor, reduzido, aumentado, possam ser destacados (Hipólito e Francisco, 2015).

A rotulagem nutricional de alimentos embalados deve se adequar as normas da RDC no 429/2020 e da IN no 75/2020 (Almeida, 2022). Deve ser declarada a quantidade por porção e a porcentagem do valor diário (%VD) dos seguintes componentes: valor energético (calórico), carboidratos, proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras trans, fibras alimentares e sódio (Neves *et al.*, 2009).

3.4 ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL: COMPOSIÇÃO E VALORES NUTRICIONAIS DOS ALIMENTOS

A alimentação é um processo fundamental na vida das pessoas e uma alimentação variada oferece nutrientes básicos como carboidratos, proteínas, lipídeos, vitaminas e sais minerais que são necessários para o crescimento, manutenção da saúde e do bem-estar (Cañas e Braibante, 2019). Uma alimentação saudável é aquela que atende as exigências do corpo e que além de ser fonte de nutrientes, a alimentação envolve diferentes aspectos, como valores culturais, sociais, afetivos e sensoriais (Lima Júnior, 2020).

A alimentação saudável é uma das principais aliadas à prevenção de doenças e à manutenção da saúde e deve ser estabelecida desde cedo, como hábito na infância, quando se inicia a formação dos hábitos alimentares, onde os pais têm papel fundamental na orientação dos filhos (Raimundo, 2018). O reconhecimento de que as características da alimentação podem exercer influência sobre o estado de saúde do indivíduo determinou que a Organização Mundial da Saúde criasse guias alimentares que definem limites seguros para consumo de gorduras, colesterol, açúcar entre outras substâncias (Radaelli e Recine, 2003).

Segundo Machado (2015), nos rótulos devem constar obrigatoriamente a lista de ingredientes, conteúdos líquidos, identificação da origem, identificação do lote, prazo de validade, instruções para a principal utilização e preparo pelo consumidor.

O Manual de orientação aos consumidores - Educação para o Consumo Saudável publicado pela ANVISA em 2008 conceitua os itens da tabela de informação nutricional dos rótulos como sendo:

- **Valor Energético** a energia produzida através dos carboidratos, proteínas e gorduras totais. É descrito no rótulo nutricional como quilocalorias (kcal) e quilojoules (kJ).
- **Carboidratos** São biomoléculas que funcionam como fonte de energia para as células e são encontrados em alimentos com maior número em massas, arroz, açúcar, mel, pães, farinhas, tubérculos e doces em geral.
- **Proteínas** são macromoléculas de fundamental importância para construção e manutenção dos nossos órgãos, tecidos e células. São encontrados em carnes, ovos, leites e derivados, e em leguminosas.
- **Gorduras Totais** podem ser de origem animal ou vegetal e representam o conjunto de todos os tipos de gorduras que podem ser encontrados nos

alimentos. Atuam ainda como fonte de energia e na absorção das vitaminas A, D, E e K.

- **Gorduras Saturadas** são o tipo de gordura encontrado em alimentos de origem animal e devem ser consumidos com moderação pois podem aumentar o risco de desenvolver doenças cardíacas. Encontram-se em carnes, toucinho, pele de frango, queijos, leite integral, manteiga, requeijão e iogurte.
- **Gorduras Trans ou Ácidos Graxos Trans** são encontrados em alimentos industrializados como as margarinas, cremes vegetais, biscoitos, sorvetes, alimentos fritos e lanches salgados que manuseiam as gorduras vegetais na sua preparação. O consumo necessita de cuidados, pois o organismo humano não precisa deste tipo de gordura. O consumo alto gera o aumento do risco de desenvolver doenças do coração.
- **Fibras Alimentares** auxiliam no bom funcionamento do intestino, estando em vários tipos de alimentos de origem vegetal, tais como frutas, hortaliças, feijões e alimentos integrais.
- **Sódio** é encontrado no sal de cozinha e alimentos industrializados, e não deve ser consumido em excesso, pois pode desencadear aumento da pressão arterial.

4. METODOLOGIA

A metodologia científica contribui para o pesquisador com métodos e técnicas como um guia, no qual com a investigação científica é possível desenvolver o tema da pesquisa e através disto potencializar as formas os processos. Com os métodos científicos o pesquisador possui auxílio de conhecimentos científicos, procedimentos, técnicas e instrumentos que proporciona um melhor aproveitamento da pesquisa, auxiliando: nas normas oficiais, no pensamento crítico, e na investigação científica (Almeida, 2016).

4.1. CARACTERIZAÇÃO SOBRE A NATUREZA DA PESQUISA

4.1.1. BÁSICA

A natureza deste trabalho caracteriza-se básica, pois possui objetivo de gerar conhecimentos sem aplicação prática (Gerhardt e Silveira, 2009). Através disto, será relacionado a utilização da metodologia baseada em problemas afim de ser uma alternativa de metodologia ativa para o ensino de química.

4.2. QUANTO À ABORDAGEM

4.2.1. PESQUISA QUALITATIVA

Esse trabalho possui cunho qualitativo, pois aborda diferentes significados no campo das ciências sociais. Desta forma, busca diferentes técnicas de compreensão que pretende descrever e explicar o significado de fenômenos dos participantes estudados (Neves, 1996).

Baseado na problemática: Como o uso da metodologia baseada em problemas pode influenciar na educação alimentar com base no ensino de química contextualizado?

Assim, o objetivo é traduzir e expressar a interpretação dos fenômenos do mundo social, diminuindo a distância entre indicador e indicado, entre teoria e dados, entre contexto e ação (Neves, 1996).

Portanto, as pesquisas qualitativas são desenvolvidas em um ambiente de origem dos dados que não atrapalham o pesquisador de utilizar a lógica do empirismo científico, lógica essa que seja apropriada para acontecimentos obviamente definidos (Neves, 1996).

4.3 QUANTO AOS OBJETIVOS

4.3.1. PESQUISA DESCRITIVA

Quanto ao objetivo a pesquisa é classificada como pesquisa descritiva em que é possibilitado ao pesquisador obter diversas informações sobre o que pretende pesquisar, descrevendo os fatos e fenômenos (Gerhardt e Silveira, 2009).

4.4 QUANTO AOS PROCEDIMENTOS

4.4.1. PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

O presente trabalho partiu de uma pesquisa bibliográfica, pois foi realizada a partir de um levantamento sobre a temática alimentos, relacionada as metodologias ativas, aprendizagem baseada em problemas (ABP) a partir de anais do Encontro Nacional de Química (ENEQ) dos anos 2016, 2018 e 2020. Assim, caracteriza-se em um agrupamento de informações de várias obras impressas, artigos, dissertações e muitos outros documentos, assim esta investigação é fundamental, porque fundamenta o teórico em que baseia o desenvolvimento do trabalho (Sousa *et al.*, 2021).

4.5 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

O ENEQ é um evento da Divisão de Ensino da Sociedade Brasileira de Química (SBQ) que ocorre bienalmente. Foram realizadas buscas utilizando o termo “Alimentos” e “Ensino de química” nos anais do ENEQ de 2016, 2018 e 2020.

4.6 ANÁLISES DE DADOS

Os dados foram coletados através da pesquisa bibliográfica que segundo Souza *et al.* (2021) é uma metodologia utilizada principalmente no meio acadêmico e que possui como objetivo aperfeiçoamento e a atualização do conhecimento, através da coleta científica de obras já publicadas.

O levantamento bibliográfico foi realizado nos Anais do Encontro Nacional de Ensino de Química realizados nos anos de 2016, 2018 e 2020, não sendo utilizado o do evento realizado no ano de 2022 por não se encontrar disponível ainda na plataforma da Sociedade Brasileira de Química.

Foram selecionados dez trabalhos na temática “Alimentos no ensino de química” foram utilizados os seguintes descritores: alimentos e ensino de química; tabelas nutricionais e ensino de química; alimentos e contextualização no ensino de

química; ABP e alimentos; ABP e tabelas nutricionais; ABP e ensino de química. Foram excluídos os trabalhos que após a leitura não se referiam ao objetivo principal do presente estudo, mesmo apresentando as palavras-chave antes citadas.

A análise de dados foi realizada com base na temática “Alimentos no ensino de química”, palavras-chave, classificação da área de estudo, objetivos estabelecidos e metodologia as utilizadas.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A abordagem dos conceitos de química tem exigido, cada vez mais, que o professor reflita sobre a sua prática em sala de aula. Pois, o perfil diferenciado dos estudantes, além da abstração de alguns conceitos ou mesmo da abordagem descontextualizadas, tendem a implicar no aumento apatia pelo ato de investigar e aprender. Assim, práticas pedagógicas que tornem significantes o ensino das ciências implica em possibilidade de mudanças neste perfil. Desta forma, os temas sociocientíficos contribuem no processo de construção de um protagonismo dos estudantes relacionado a tomada de decisões que implicam de forma harmônica na sua formação cidadão (Zanuzzo, 2021).

Indo de acordo, a contextualização dos conceitos de química tem sido desafiadora para os professores. Visto que ainda persiste formações defasadas, quando existem, pois geralmente são conteudistas, não abordando a realidade dos alunos. Ou seja, implicando na abordagem do cotidiano sem uma relação com os conceitos científicos (Silva, 2007).

Corroborando, Ramos *et al.* (2018) ressalta que a abordagem contextualizada é de grande importância para o ensino, tendo em vista que auxilia os alunos na construção do conhecimento científico, porém comumente nos deparamos ainda com posturas de ensino tradicionais e rígidas, principalmente nas áreas de ciências, em particular a de ensino de química.

5.1 QUANTO A TEMÁTICA

Assim, objetivando investigar como conceitos de química, considerando a temática alimentos relacionados as metodologias ativas têm sido abordadas neste evento. Desta forma, a pesquisa realizou um levantamento de trabalhos no ENEQ. A **Tabela 1** aborda os 10 artigos que foram socializados nesta pesquisa.

Tabela 1. Pesquisas envolvendo a temática “Alimentos” como tema gerador.

“continuação”

TÍTULO	TEMÁTICA	AUTOR
Utilização da temática "ALIMENTOS" na contextualização do ensino de química para alunos do ensino médio do IFMT no município de Sorriso-MT.	Alimento	DAL, D.

Tabela 1. Pesquisas envolvendo a temática “Alimentos” como tema gerador.

“continuação”

TÍTULO	TEMÁTICA	AUTOR
Os elementos químicos em rótulos de alimentos: Alunos do EJA descobrindo a importância da química na alimentação.	Alimento	SILVA, Maria L. F. dos S.; CRUZ, Tereza C. S.; SILVA, Denilson V. G.
Alimentos Industrializados: Uma proposta para o ensino de estequiometria no ensino médio.	Alimento	MORAIS, Gobel Ferreira.
“Alimentos” como tema gerador do conhecimento químico sobre compostos orgânicos na educação de jovens e adultos.	Alimento	ARAÚJO, Eliane Cristina Silva; PEREIRA, Lidianne de Lemos Soares.
A química dos alimentos: Um enfoque CTSA para o ensino de cinética química.	Alimento	GIROLAMO, Maiara M.; SANTOS, Juscelia P.; CORREIA, Tassio S.; SOUZA, Eliane T.; BOTELHO, Joaquim X. M.; RIBEIRO, Alcione T.
Produção orgânica: o que pensam os estudantes?	Alimento	DIAS, Mariana Gonçalves; ALMEIDA, Laila Thayanne Gomes; FERNANDES, Giovana França Carneiro; QUADROS, Ana Luiza.
Fábrica de Chocolate: Uma proposta para contextualizar o ensino de Química.	Alimento	DAL'PUPO, Daiana; SUTIL, Gricielle A.

Tabela 1. Pesquisas envolvendo a temática "Alimentos" como tema gerador.

"conclusão"

TÍTULO	TEMÁTICA	AUTOR
A química dos alimentos.	Alimento	QUEIROZ, Karoline de Oliveira Dutra; BEZERRA, Yandrio Martins de Souza; LEITÃO, Maria Meides da Silva Lucena; TAVEIRA, Maria Lúcia; CARDOSO, Viviane de Araújo.
A química dos alimentos, no programa residência pedagógica: Um relato de experiência.	Alimento	SILVA, Maria Leticia; SILVA, Roberta Poliana; TENÓRIO, João.
Termoquímica: A utilização de textos científicos sobre alimentos em uma sequência didática.	Alimento	LIRA, Saimon Hugo Moreira; VASCONCELOS, Flávia Cristina Gomes Catunda.

Fonte. Autor, 2023

O ENEQ é um importante espaço de disseminação de conhecimento, que proporciona o encontro de pesquisadores, professores e estudantes da área de Educação em Química para divulgação dos resultados de investigações, relatos de experiências em ambientes de ensino, com a finalidade de melhorar situações vinculadas à docência (Alexandrino *et al.*, 2022). Assim, observamos pesquisas variadas envolvendo nossa temática de investigação, em que houve uma abordagem de diversos conceitos. Implicando assim, na importância de os temas geradores como possibilidades de o professor trazer os aspectos inerentes a química de forma contextualizada (Alves *et al.*, 2021).

Ponto este que vem contribuir para dar um significado para a ciência Química. Corroborando, pesquisas apontam que a escola tem um papel relevante no processo de envolver a partir de aspectos inerentes ao seu dia a dia, pois:

percebemos que a missão da escola é "educar para a vida e para o trabalho" sendo necessário focar esforços para que o ensino médio seja interessante, significativo e transformador para os seus estudantes. Nesse contexto, sendo o protagonismo um termo que se refere ao processo de protagonizar, ser o

personagem principal, portanto assumir a responsabilidade de participação central no processo. Esse estudo se apresenta como uma oportunidade para instigar nos estudantes o comportamento crítico, criativo e audacioso necessário para atuar ante os desafios da sociedade atual (Oliveira, *et al.*, p 2, 2018).

Observamos, então, a necessidade urgente, cada vez, dos professores, gestão escolar, procurar meios de envolver seus alunos em atividades que venham dar um sentido ao que é abordado em sala de aula. Corroborando, Bastos (2020) afirma que o processo educacional tem sofrido mudanças significativas, relacionados aos diversos aspectos ligados ao CTSA. Em contrapartida, ainda se observa um ensino voltado a memorização de fórmulas, conceitos implicando, conseqüentemente, na passividade dos estudantes no seu processo de investigação e aprendizagem. Por outro lado, Base Nacional Comum Curricular – BNCC (Lei 13.415/17) vem destacar uma forma de regular o ensino, objetivando o desenvolvimento das habilidades dos alunos para atuarem como cidadãos. Ou seja, trazer o protagonismo para a sala de aula a partir de conexão com demandas do século 21. Desta forma, temas geradores tendem a contribuir para o desenvolvimento de atitudes, criticidade e reflexão dos estudantes.

5.2 QUANTO A CLASSIFICAÇÃO

Assim a **tabela 2** destaca pesquisas no ENEQ abordando o processo de ensino-aprendizagem, associado a alimentação e a Química.

Tabela 2. Pesquisas envolvendo a temática alimentos na contextualização de Química.

“continuação”

TÍTULO	CLASSIFICAÇÃO	AUTOR
Utilização da temática "ALIMENTOS" na contextualização do ensino de química para alunos do ensino médio do IFMT no município de Sorriso-MT.	EAP – Ensino e Aprendizagem	DAL, D.

Tabela 2. Pesquisas envolvendo a temática alimentos na contextualização de Química.

“continuação”

TÍTULO	CLASSIFICAÇÃO	AUTOR
Os elementos químicos em rótulos de alimentos: Alunos do EJA descobrindo a importância da química na alimentação.	EAP – Ensino e Aprendizagem	SILVA, Maria L. F. dos S.; CRUZ, Tereza C. S.; SILVA, Denilson V. G.
Alimentos Industrializados: Uma proposta para o ensino de estequiometria no ensino médio.	EAP – Ensino e Aprendizagem	MORAIS, Gobel Ferreira.
“Alimentos” como tema gerador do conhecimento químico sobre compostos orgânicos na educação de jovens e adultos.	EAP – Ensino e Aprendizagem	ARAÚJO, Eliane Cristina Silva; PEREIRA, Lidiane de Lemos Soares.
A química dos alimentos: Um enfoque CTSA para o ensino de cinética química.	CTS – Ciência, Tecnologia e Sociedade	GIROLAMO, Maiara M.; SANTOS, Juscélia P.; CORREIA, Tassio S.; SOUZA, Eliane T.; BOTELHO, Joaquim X. M.; RIBEIRO, Alcione T.

Tabela 2. Pesquisas envolvendo a temática alimentos na contextualização de Química.

“continuação”

TÍTULO	CLASSIFICAÇÃO	AUTOR
Produção orgânica: o que pensam os estudantes?	EAP – Ensino e Aprendizagem	DIAS, Mariana Gonçalves; ALMEIDA, Laila Thayanne Gomes; FERNANDES, Giovana França Carneiro, QUADROS, Ana Luiza.
Fábrica de Chocolate: Uma proposta para contextualizar o ensino de Química.	EAP – Ensino e Aprendizagem	DAL'PUPO, Daiana; SUTIL, Gricielle A. QUEIROZ, Karoline de Oliveira Dutra; BEZERRA, Yandrio Martins de Souza; LEITÃO, Maria Meides da Silva Lucena; TAVEIRA, Maria Lúcia; CARDOSO, Viviane de Araújo.
A química dos alimentos.	EAP – Ensino e Aprendizagem	
A química dos alimentos, no programa residência pedagógica: Um relato de experiência.	CTS – Ciência, Tecnologia e Sociedade	SILVA, Maria Leticia; SILVA, Roberta Poliana; TENÓRIO, João.

Tabela 2. Pesquisas envolvendo a temática alimentos na contextualização de Química.
“conclusão”

TÍTULO	CLASSIFICAÇÃO	AUTOR
Termoquímica: A utilização de textos científicos sobre alimentos em uma sequência didática.	EAP – Ensino e Aprendizagem	LIRA, Saimon Hugo Moreira; VASCONCELOS, Flávia Cristina Gomes Catunda.

Fonte: Autor, 2023.

A **tabela 2** apresenta pesquisas em que são abordados aspectos científicos como possibilidades de trazer, para a sala, uma química que tenha significados para os discentes. Ou seja, pontos em que os professores podem explorar no processo de ensino aprendizagem. Assim, este tipo de metodologia tende a contribuir no processo de investigar, criar hipótese, envolvendo então, os estudantes que tende a contribuir na sua formação crítica e argumentativa.

Observamos a partir das temáticas (tabela 1) que tem sido comum a abordagem dos alimentos como uma forma de contextualizar os conteúdos de Química. Desta forma, conteúdos como Cinética Química, Estequiometria, Termoquímica entre outros têm sido associados ao tema gerador alimentos. Apontando, então, como uma possibilidade de o professor trazer para sua sala de aula temáticas ligadas ao dia a dia dos estudantes. Ou seja, uma forma de amenizar a abstração de conceitos, interligar conceitos de difícil compreensão a aspectos em que os estudantes possam tornar-se protagonistas sobre o ato de aprender.

Por outro lado, foi possível constatar que as pesquisas têm relacionado a abordagem dos temas geradores, neste caso, alimentos aos aspectos ligados a Ciência, Tecnologia e Sociedade – CTS. Visto que tem se tornado uma das alternativas para abordar conceitos sociais ao mesmo tempo em que se ensina conceitos químicos e é uma abordagem que pode contribuir muito neste social, pois ao trazer o ensino a partir de temas químicos sociais e atuais, possibilita-se a

aprendizagem dos conteúdos químicos e a tomada de decisões pautada em uma ação consciente e fundamentada (Silva, 2022).

Corroborando, dentro da temática “Alimentos no ensino de química” tanto a contextualização com métodos diferenciados de ensino e aprendizagem, como o ensino através da perspectiva CTS vão agir como influenciadores na tomada de decisões pela escolha por uma alimentação mais saudável. Zanuzzo (2021) afirma em seu trabalho que indagações sobre as concepções dos alunos em relação as escolhas alimentares dentro e fora do ambiente escolar tem sido recorrente por sermos indivíduos capazes de fazermos escolhas e optar por preferências alimentares nem sempre benéficas à saúde.

Ou seja, alinhar os assuntos do cotidiano com os conceitos de química pode ser uma alternativa no processo de esclarecimento, e o tema sobre alimentação saudável, se mostra como um objeto de estudo que compreende perfeitamente a química aos métodos de prevenção de doenças (Santos, 2016). Os hábitos alimentares dependem de diversos fatores, e geralmente as pessoas opta por formas de se alimentar pensando na saúde e no bem-estar físico e emocional, mas raramente se atentam aos constituintes químicos dos alimentos, nem com as quantidades consumidas ou até mesmo o impacto de suas opções no ambiente (Zanuzzo *et al.*, 2022).

Segundo Silva *et al.* (2018), o tema alimentos pode funcionar como tema estruturador de aulas pois desperta o interesse dos jovens e permite uma melhor compreensão dos alimentos no âmbito da Química em suas diversas associações como, por exemplo, da solubilidade e das interações tratadas pela físico-química, da absorção e do metabolismo da bioquímica e das diferentes moléculas que compõem os alimentos da química orgânica.

5.3 QUANTO AOS OBJETIVOS

Todos os trabalhos selecionados se encaixam na temática da Alimentação no ensino de química e por tanto os objetivos apresentados nos trabalhos fazem referência a contextualização do ensino de química e como trazer reflexão e conscientização quanto a uma alimentação saudável através de conhecimentos adquiridos nas aulas de química. Apenas um trabalho não apresentou de forma clara o seu objetivo, não contabilizando de forma significativa para a nossa análise sobre como o ensino de química de forma contextualizada pode conscientizar os alunos para

uma alimentação saudável, com base nos conceitos aprendidos em sala de aula (Tabela 3).

Tabela 3. Apresentação dos objetivos dos trabalhos selecionados.

“continuação”	
TÍTULO	OBJETIVOS
Utilização da temática "ALIMENTOS" na contextualização do ensino de química para alunos do ensino médio do IFMT no município de Sorriso-MT.	Explicar conceitos de termoquímica e composição de alimentos, (ii) reconhecer a relação dos conteúdos de Química com a temática alimentos (iii) discutir sobre as consequências da alimentação e atividades físicas para o bem-estar.
Os elementos químicos em rótulos de alimentos: Alunos do EJA descobrindo a importância da química na alimentação.	Valorização do uso da tabela periódica, de forma contextualizada, como importante meio de identificação e caracterização dos elementos químicos, presentes nos rótulos de alimentos como: biscoitos, iogurtes, cereais, leite, chocolates, farináceos, etc
Alimentos Industrializados: Uma proposta para o ensino de estequiometria no ensino médio.	Partir da realidade do alto consumo de alimentos industrializados (biscoitos, refrigerantes, salgadinhos) pelos adolescentes, o que desencadeia uma discussão em torno da qualidade de vida dos estudantes, com a investigação das quantidades de açúcar, gordura e sódio presente em alguns alimentos industrializados consumidos pelos alunos.

Tabela 3. Apresentação dos objetivos dos trabalhos selecionados.

“continuação”	
TÍTULO	OBJETIVOS
“Alimentos” como tema gerador do conhecimento químico sobre compostos orgânicos na educação de jovens e adultos.	Refletir, discutir e avaliar o uso do Tema Gerador “Alimentos” no ensino de química, no âmbito da Educação de Jovens e Adultos
A química dos alimentos: Um enfoque CTSA para o ensino de cinética química.	Ensinar Cinética Química por meio de diferentes estratégias delineadas pelas orientações CTSA
Produção orgânica: o que pensam os estudantes?	Investigar as ideias dos estudantes sobre essa produção.
Fábrica de Chocolate: Uma proposta para contextualizar o ensino de Química.	-
A química dos alimentos.	Trabalhar a contextualização através da relação que os alimentos têm com a química, levando os alunos a observarem a química presente nos alimentos e a sua importância. Outro objetivo do trabalho é a atribuição de valores conscientizando-os sobre a necessidade de uma alimentação saudável.

Tabela 3. Apresentação dos objetivos dos trabalhos selecionados.

“conclusão”	
TÍTULO	OBJETIVOS
A química dos alimentos, no programa residência pedagógica: Um relato de experiência.	Descrever as etapas de uma oficina temática “A Química dos Alimentos”
Termoquímica: A utilização de textos científicos sobre alimentos em uma sequência didática.	Analisar um recorte de uma sequência didática (SD) utilizando dos TC, na temática Alimentos, dos LDQ (PNLD 2018- 2020) no desenvolvimento de competências e habilidades a partir do ensino da Termoquímica.

Fonte: Autor, 2023.

Abordar conceitos em torno da temática alimentação saudável nas aulas de química é extremamente importante, pois além do ponto de vista biológico a alimentação constitui uma das atividades humanas mais importantes por envolver aspectos sociais, psicológicos e econômicos essenciais na evolução da sociedade (Zanuzzo, 2021). Desmistificar a visão da química que muitos alunos têm, associando-a muitas vezes a problemas, e a dificuldade que os alunos apresentam em alinhar o teórico com a prática, é um desafio que muitos professores enfrentam em sala de aula (Santos, 2016).

Para que o conhecimento químico seja desenvolvido é importante que seja levado em consideração as ideais e concepções que os alunos trazem previamente consigo, fruto de suas vivências diversas (Silva *et al.*, 2018). Os professores devem incentivar e despertar o interesse dos alunos a observarem suas vivências com um “olhar químico” menos tendencioso e para que isso aconteça, se faz necessário o esclarecimento e a renovação do ensino da química pelos professores, utilizando a interdisciplinaridade inserida na contextualização (Santos, 2016).

5.4 QUANTO AS METODOLOGIAS

As metodologias citadas nos trabalhos foram sequências didáticas, contextualização, oficinas temáticas, aulas expositivas, aulas experimentais e tema gerador (Tabela 4).

Tabela 4. Aspectos metodológicos envolvendo os conteúdos de Química

“continuação”

TÍTULO	METODOLOGIA
Utilização da temática "ALIMENTOS" na contextualização do ensino de química para alunos do ensino médio do IFMT no município de Sorriso-MT.	Experimentação e Contextualização
Os elementos químicos em rótulos de alimentos: Alunos do EJA descobrindo a importância da química na alimentação.	Sequência Didática
Alimentos Industrializados: Uma proposta para o ensino de estequiometria no ensino médio.	Contextualização
“Alimentos” como tema gerador do conhecimento químico sobre compostos orgânicos na educação de jovens e adultos.	Tema Gerador
A química dos alimentos: Um enfoque CTSA para o ensino de cinética química.	Oficina Temática
Produção orgânica: o que pensam os estudantes?	Sequência Didática

Tabela 4. Aspectos metodológicos envolvendo os conteúdos de Química

"conclusão"

TÍTULO	METODOLOGIA
Fábrica de Chocolate: Uma proposta para contextualizar o ensino de Química.	Aulas Expositivas e Experimentação
A química dos alimentos.	Contextualização
A química dos alimentos, no programa residência pedagógica: Um relato de experiência.	Oficina Temática
Termoquímica: A utilização de textos científicos sobre alimentos em uma sequência didática.	Sequência Didática

Fonte: Autor, 2023.

Metodologias ativas de aprendizagem são aquelas onde o estudante se torna o protagonista, e os professores mediadores ou facilitadores do processo, em que o aluno é retirado da posição de receptor de informações e são incentivados a participar através de trabalhos em grupo ou discussões de problemas, sendo inseridos em um contexto em que pode desenvolver novas competências (Lovato *et al.*, 2018).

Indo de acordo, o ensino de química deve ocorrer de forma que os conceitos estejam ligados ao contexto social, levando em consideração que o tipo de abordagem que não apresenta conexão com a realidade dos estudantes, reforça uma visão negativa deles sobre a disciplina e, conseqüentemente, promove um ensino baseado em memorização de fórmulas e teorias (Andrade *et al.*, 2021).

Desta forma, as metodologias ativas suprem as discrepâncias derivadas de um modelo de educação ultrapassado e surgem como uma proposta que possibilita ao professor assumir papel de mediador, enquanto ao aluno o papel principal, construindo o conteúdo a partir do seu conhecimento prévio (Lovato *et al.*, 2018).

Assim, observamos nas tabelas 2 e 4 que as atividades envolvendo a investigação entorno de terno gerador alimentos, há uma preocupação, no processo de contextualização de conceitos, em abordar investigações significativas que tendem a levar os estudantes a reflexões sobre a função dos alimentos para uma vida saudável. Desta forma, a categoria de Ensino e Aprendizagem- EAP são alocados trabalhos que abordam métodos diferenciados de ensino que favorecem a aprendizagem dos conceitos científicos. Ou seja, diversas atividades de cunho lúdico envolvendo a temática, com pesquisas que possuem de forma mais sutil questões ambientalistas e de inclusão social assim como modalidades diferenciadas de ensino, como a educação de jovens e adultos (Ramos et al., 2018).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa vem destacar que no processo de ensino-aprendizagem, é importante que os docentes reflitam sobre a sua prática dentro e fora da sala de aula. Visto que a educação tem estado em constantes mudanças no século 21. Ou seja, é imprescindível abordagens diferenciadas que venham atender as novas exigências tanto ao mercado de trabalho como na formação cidadã dos estudantes. Ou seja, formar jovens críticos e reflexivos a partir do engajamento em sala de aula.

Assim, temas geradores como alimentos, combustíveis, questões ambientais são de fundamental importância neste processo. Desta forma, a pesquisa ao investigar trabalhos no Encontro nacional de Ensino de Química, mostrou que estes temas, no caso específico, alimentação saudável, têm sido abordadas como uma forma de contextualização dos conteúdos de Química. Visto que, de forma diversas, os mesmos estão sendo socializados em sala de aula a partir de metodologias ativas. Fato que vem contribuir bastante no processo ensino aprendizagem relacionados ao dia a dia dos estudantes.

Apontamos, então, como contribuição deste estudo, a oportunidade de socializarmos vivências, pesquisas na área do ensino de química como uma medida de transpor o ensino tradicional, ainda vigente, da ciência Química.

REFERÊNCIAS

- ALEXANDRINO, D. M; BRETONES, P.S; QUEIROZ, S. L. **Anais dos ENEQ: o que nos dizem sobre a área a educação em química no brasil?** Quim. Nova, Vol. 45, n. 2, p. 249-261, 2022.
- ALMEIDA, G. M. **A nova rotulagem nutricional para alimentos embalados: principais modificações nos rótulos dos produtos alimentícios.** Universidade Federal do Pampa. Itaqui 2022
- ALVES, M. C; PACHECO, V. F; CEDRAN, J. C; KIOURANIS, N. M. M. **Encontros nacionais de ensino de químicas: mapeando as linhas temáticas dos ENEQ's de 2006 a 2018.** Revista Insignare Scientia, Vol. 4, n. 3. 2021.
- ANASTACIO, A. S; PEREIRA, S. **Aprendizagem baseada em problemas e educação nutricional: uma nova proposta metodológica de ensino para a educação de jovens e adultos.** Educação: ateoria e prática. Rio Claro. Vol. 24, n. 46. p 191-207. Mai-Ago. 2014.
- ANDRADE, L. S; COSTA, I.F; MORAIS, S. R; FERREIRA, J. C. P; SANTOS, A. P. B. **O ensino de química e as metodologias ativas: uma abordagem para o conteúdo de ligações químicas.** Scientia Naturalis, Rio abranco, v. 3, n. 2, p. 746-759, 2021.
- ANVISA. **Você sabe o que está comendo?**. Manual de orientação aos consumidores Educação para o Consumo Saudável. Gerência Geral de Alimentos, Universidade de Brasília, Departamento de Nutrição Brasília – DF – 2008
- ARAÚJO, Eliane Cristina Silva; PEREIRA, Lidiane de Lemos Soares. **“Alimentos” como tema gerador do conhecimento químico sobre compostos orgânicos na educação de jovens e adultos.** XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química (XVIII ENEQ) Florianópolis, SC, Brasil – 25 a 28 de julho de 2016.
- CAÑAS, G. J. S; BRAIBANTE, M. E. F. **A química dos alimentos funcionais.** Quím. Nova esc. – São Paulo-SP. Vol. 41, N° 3, p. 2016-223, Agosto 2019.
- CAVADA, G. S. et al. **Rotulagem nutricional: você sabe o que está comendo?** Brazilian Journal of Food Technology. IV SSA, p. 84- 88. Maio 2012.
- DAL, D. **Utilização da temática "ALIMENTOS" na contextualização do ensino de química para alunos do ensino médio do IFMT no município de Sorriso-MT.** XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química (XVIII ENEQ) Florianópolis, SC, Brasil – 25 a 28 de julho de 2016.
- DAL'PUPO, Daiana; SUTIL, Gricielle A. **Fábrica de Chocolate: Uma proposta para contextualizar o ensino de Química.** XIX Encontro Nacional de Ensino de Química (XIX ENEQ) Rio Branco, AC, Brasil – 16 a 19 de julho de 2018. p. 190.
- DHEIN, J. A.; AHLERT, E. M. **Aplicação do método de aprendizagem baseada em problemas (ABP) no ensino de programação em curso técnico em informática.**

In: MAGEDANZ, A. et al. (Org.). Docência na educação profissional: artigos e resumos. 2018, p. 271-285.

DIAS, Mariana Gonçalves; ALMEIDA, Laila Thayanne Gomes; FERNANDES, Giovana França Carneiro; QUADROS, Ana Luiza. **Produção orgânica: o que pensam os estudantes?** XIX Encontro Nacional de Ensino de Química (XIX ENEQ) Rio Branco, AC, Brasil – 16 a 19 de julho de 2018. p. 18.

FIORI, G; BERTOLDO, R. R. **Contextualizando o ensino de química por meio das atividades experimentais.** Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor – artigos. Paraná, 2013.

FRANCISCO, W. C., HIPÓLITO, A. **Compreensão da rotulagem nutricional por Universitários da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Londrina.** Trabalho de conclusão de curso. Universidade tecnológica Federal do Paraná curso superior de tecnologia em alimentos. Londrina 2015.

GERHARDT, T. E., SILVEIRA, D. T. **Métodos de Pesquisa.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 1ª edição: 2009.

GIROLAMO, Maiara M.; SANTOS, Juscelia P.; CORREIA, Tassio S.; SOUZA, Eliane T.; BOTELHO, Joaquim X. M.; RIBEIRO, Alcione T. **A química dos alimentos: Um enfoque CTSA para o ensino de cinética química.** XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química (XVIII ENEQ) Florianópolis, SC, Brasil – 25 a 28 de julho de 2016.

GOUVEIA, F. C. **Aprendizagem baseada em problemas no ensino de química: poluição do ar sob a perspectiva de ciência, tecnologia e sociedade.** Dissertação (Mestrado em ciências – Programa de Mestrado Profissional em Projetos Educacionais de Ciências) – Escola de Engenharia de Lorena da Universidade de São Paulo. 2019.

LIMA JÚNIOR, L. C. **“Alimentação saudável e exercícios físicos em meio à pandemia da COVID-19”.** Boletim de Conjuntura (BOCA), vol. 3, n. 9, 2020

LIRA, Saimon Hugo Moreira; VASCONCELOS, Flávia Cristina Gomes Catunda. **Termoquímica: A utilização de textos científicos sobre alimentos em uma sequência didática.** 20º Encontro Nacional de Ensino de Química – ENEQ Pernambuco - UFRPE/UFPE Recife – PE – 13 a 16 de julho de 2020.

LOVATO, F. L; MICHELOTTI, A; SILVA, C. B; LORETTO, E. L. S. **Metodologias ativas de aprendizagem: Uma breve revisão.** Acta Scientiae, v. 20, n. 2, p. 154-171, mar/abr, 2018.

MACÊDO, Fernanda Mendes. **Contextualização do ensino de química a partir da leitura e interpretação de rótulos de alimentos.** UFPE, Caruaru, PE. 2021.

MACHADO, R. L. P. **Manual de rotulagem de alimentos.** Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro. 2015.

MARINHO, M.C.S. et al. **Práticas e mudanças no comportamento alimentar na população de Brasília, Distrito Federal, Brasil.** Rev. Bras. Saúde Matern. Infant., Recife, 7 (3): 251-261, jul. / set., 2007

MORAIS, Gobel Ferreira. **Alimentos Industrializados: Uma proposta para o ensino de estequiometria no ensino médio.** XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química (XVIII ENEQ) Florianópolis, SC, Brasil – 25 a 28 de julho de 2016.

MORAN, J. **Metodologias Ativas para uma aprendizagem mais profunda.** In: BACICH, L.; MORAN, J. (Org.). Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 260p, 2017.

MORATOYA, E. E. et al. **Mudanças no padrão de consumo alimentar no Brasil e no mundo.** Revista Política Agrícola. Ano XXII – No 1 – Jan./Fev./Mar. 2013.

MORENO, M. A; REIS, M. J; CALEFI, P. S. **Concepções de professores de biologia, física e química sobre a aprendizagem baseada em problemas (ABP).** Revista Hipótese, Itapetininga, v. 2, n. 1, p. 104-117, 2016.

NEVES, A. P. et al. **Interpretação de Rótulos de Alimentos no Ensino de Química.** Interpretação de Rótulos de Alimentos no Ensino de Química. Química nova na escola. Vol. 31 N° 1, FEVEREIRO 2009

NEVES, J. L. **Pesquisa qualitativa – características, usos e possibilidades.** Caderno de pesquisas em administração, São Paulo, V.1, N° 3, 2° SEM./1996.

OLIVEIRA, P,P; LIRA, T, R; SILVA, S, G;BRITO, T, M. SILVA, E,V. **Protagonismo no processo ensino e aprendizagem de química.** I ENCONTRO REGIONAL DE QUÍMICA E IV SEMANA DE QUÍMICA DA UFCG. Disponível em: <<https://cfp.ufcg.edu.br/portal/index.php/noticias-do-centro/398-i-encontro-regional-de-quimica-e-iv-semana-de-quimica-da-ufcg>>. Acesso em: 02/09/2023. 2018.

OLIVEIRA, S. **Limites e potencialidades do enfoque CTS no ensino de química utilizando a temática qualidade do ar interior.** Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e em Matemática), Setor de Ciências Exatas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015.

PORTO, Cleoman da Silva. **Ensino de química e educação alimentar: um texto de apoio ao professor de química sobre rótulos e rotulagem de embalagens de alimentos.** Universidade de Brasília, Brasília – DF. 2013.

QUEIROZ, Karoline de Oliveira Dutra; BEZERRA, Yandrio Martins de Souza; LEITÃO, Maria Meides da Silva Lucena; TAVEIRA, Maria Lúcia; CARDOSO, Viviane de Araújo. **A química dos alimentos.** XIX Encontro Nacional de Ensino de Química (XIX ENEQ) Rio Branco, AC, Brasil – 16 a 19 de julho de 2018. p. 153.

RADAELLI, P.; RECINE, E. **Comportamento alimentar e promoção da saúde.** Universitas Ciências da Saúde - vol. 02 n.02 – pp. 267-280.

RAIMONDI, A. C; RAZZOTO, E. S. **Aprendizagem baseada em problema no ensino de química analítica qualitativa.** Revista Insignare Scientia. Vol. 3, n. 2 Mai – Ago 2020.

RAIMUNDO, M. G. M. **Alimentação saudável: mais cor e sabor no seu prato.** São Paulo – Coordenadoria de desenvolvimento de agronegócios, 2017.

RAMOS, L. W. C; BORGES, L. C. S; GHIRALDI, T. A; SUART JÚNIOR, J. B. **Levantamento bibliográfico de trabalhos apresentados no ENEQ e ENPEC com a temática tabela periódica.** Actio, Curitiba, v. 3, n. 1, p. 1-18, jan/abr. 2018.

SANTOS, E. P; SILVA. B. C. F; SILVA, G. B. **A contextualização como ferramenta didática no ensino de química.** VI Colóquio Internacional: Educação e Contemporaneidade. São Cristóvão – SE. Setembro de 2012.

SANTOS, R, F. **Alimentação saudável: utilizando a química como solução.** 4ª Semana de Química – IFRN, 2016.

SILVA, E. L. **Contextualização no ensino de química: idéias e proposições de um grupo de professores.** Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo. Instituto de Química. Depto. Química Fundamental. São Paulo, 2007.

SILVA, K. F. **Abordagem cts a partir do encontro nacional do ensino de química como uma contribuição para a formação de cidadãos críticos.** TCC (Graduação) – Universidade Federal de Pernambuco, CAA, Química – 2022.

SILVA, Maria L. F. dos S.; CRUZ, Tereza C. S.; SILVA, Denilson V. G. **Os elementos químicos em rótulos de alimentos: Alunos do EJA descobrindo a importância da química na alimentação.** XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química (XVIII ENEQ) Florianópolis, SC, Brasil – 25 a 28 de julho de 2016.

SILVA, Maria Leticia; SILVA, Roberta Poliana; TENÓRIO, João. **A química dos alimentos, no programa residência pedagógica: Um relato de experiência.** 20º Encontro Nacional de Ensino de Química – ENEQ Pernambuco - UFRPE/UFPE Recife – PE – 13 a 16 de julho de 2020.

SILVA, S. M. da; SANTOS, N. F.; COELHO, R. T. R.; SILVA, A. A. da; PEREIRA, D. B. da S.; GOMES, A. D. T. Explorando o tema "Alimentação" para o ensino de bioquímica. **Revista Debates em Ensino de Química**, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 148–179, 2018. Disponível em: <https://journals.ufrpe.br/index.php/REDEQUIM/article/view/1350>. Acesso em: 3 set. 2023.

SILVA, S. R. S. **Interpretação de rótulos de produtos de restrição alimentar: A aprendizagem de ciências pelo viés da alfabetização científica.** Trabalho de conclusão de curso. Curso de ciências Naturais – Biologia, Universidade Federal do Maranhão, 2019.

SOUSA, A. S.; OLIVEIRA, S. O.; ALVES, L. H. **A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos.** Cadernos da Fucamp, v.20, n.43, p.64-83/2021

SOUSA, A. S; OLIVEIRA, G. S; ALVES, L. H. **A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos**. Cadernos da Fucamp, v.20, n. 43, p. 64-83, 2021.

SOUSA, J. A; IBIAPINA, B. R. S. **Contextualização no ensino de química e suas influências para formação da cidadania**. Revista Ifesciência. Vol. 9, n. 1, p. 01-04, 2023.

SOUZA, C. V. **Aprendizagem baseada em problema (ABP) para o ensino de biologia em escolas da rede pública**. Produto Educacional (Mestrado) – Universidade Federal do Acre, Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática - MPECIM. Rio Branco, 2021.

SOUZA, S. C. de; DOURADO, L. **APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS (ABP): UM MÉTODO DE APRENDIZAGEM INOVADOR PARA O ENSINO EDUCATIVO**. HOLOS, [S. l.], v. 5, p. 182–200, 2015. DOI: 10.15628/holos.2015.2880. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/2880>. Acesso em: 20 ago. 2023.

TEIXEIRA, S. M. et al. **Alimentos consumidos por crianças em idade escolar: análise das tabelas nutricionais**. Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento, São Paulo.Suplementar 1.v.11. n.67. p.531-540. Jan./Dez. 2017. ISSN 1981-9919

ZANUZZO, V. **O ensino de química por meio da abordagem da alimentação saudável e sustentável**. Dissertação (Mestrado em Ensino de ciências e Matemática) – Universidade de Passo Fundo, 2021.

ZANUZZO, V; LOCATELLI, A; MISTURA, C. M. **O ensino de química por meio da abordagem da alimentação saudável e sustentável**. Research, Society and Development, v. 11, n. 10, 2022.