



CAFEZINHO COM OU SEM AÇÚCAR? A CONTEXTUALIZAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA

Fernanda Welter Adams¹
Doanne Lemos Barbosa², Sandra Cristina Marquez³

¹Secretaria Municipal de Educação de Catalão/adamswfernanda@gmail.com

²Instituto Federal Goiano/Campus Morrinhos/doanne2002@gmail.com

³Instituto Federal Goiano/Campus Morrinhos /sandra.marque@ifgoiano.edu.br

Resumo:

O ensino de química presente na escola atual deve ser diversificado de forma a promover o aprendizado dos alunos e a contextualização. O ensino contextualizado é uma das possibilidades de partir de uma problemática de relevância e assim, com a sua discussão associada ao conhecimento científico o aluno possa aprender determinado conteúdo. A partir do exposto, este trabalho tem como objetivo descrever uma sequência didática contextualizada na disciplina de Química abordando a temática “Concentração de Solução”, aplicada a alunos dos Cursos Técnicos em Informática e Alimentos Integrados ao Ensino Médio. Parte-se de uma abordagem qualitativa, tendo como instrumento de coleta de dados a observação participante e questionários. A sequência didática foi denominada “Cafezinho com ou sem açúcar?” “e, foi desenvolvida com 43 alunos. A partir da metodologia aplicada, os alunos aprenderam sobre Concentração de Solução, estruturas químicas, história do café, ação da cafeína e doenças causadas pelo consumo do excessivo de açúcar, o que demonstra que a sequência didática atingiu o seu objetivo de proporcionar a aprendizagem dos alunos de forma contextualizada e participativa.

Palavras-chave: Contextualização. Ensino de Química. Concentração de Solução.

Introdução

O ensino de Química desenvolvido no contexto escolar deve possibilitar aos alunos, através de atividades que contextualizem o conhecimento científico e tecnológico, a capacidade para refletir sobre as implicações sociais deste conhecimento e tomar atitudes no sentido de melhorar sua qualidade de vida (OLIVEIRA; GUIMARÃES; LORENZETTI, 2015).

Mas, o observado na escola é um ensino pautado na memorização e reprodução do conteúdo científico, o que não contribui para que os alunos façam uso do conhecimento científico para a reflexão e tomada de decisão em busca da transformação da sociedade e melhoria da qualidade de vida (ADAMS, et al, 2021).

No entanto, com Adams et al (2020, p. 2):

A educação deve acompanhar as constantes mudanças enfrentadas pela sociedade, buscando motivar os alunos para o aprendizado. Acredita-se que uma possibilidade de tornar as aulas mais dinâmicas e atrativas é a promoção da diversificação dos recursos didáticos e das metodologias de ensino, fazendo uso, por exemplo, da contextualização do conhecimento.

Segundo Adams et al (2020) a contextualização é uma das maneiras de promover a diversificação do ensino de Química, motivando os alunos a buscarem o aprendizado. As autoras ainda destacam que, contextualização do ensino pode tornar o conhecimento científico mais significativo e atrativo para o aluno, aguçando o senso crítico da realidade, pois torna possível que o aluno transfira o conhecimento científico para as situações reais.

A contextualização nas aulas de Química, em que se adota a abordagem do estudo dos conteúdos a partir de temáticas sociais, pautadas em sua relação com os aspectos ambientais, econômicos e políticos, fundamentados em conhecimentos da ciência e da tecnologia, é indispensável para o desenvolvimento de um ensino que visa favorecer a formação de um aluno crítico e atuante, o qual será o próprio autor da transformação de sua realidade desfavorável (SILVA; MARCONDES, 2010).

Desse modo, contextualizar os conteúdos é também criar um ambiente no qual o aluno possa assemelhar a aplicabilidade dos conceitos estudados com sua vida e com as experiências pessoais vivenciadas (SCARFI, 2010).

Nesse aspecto, Gomes e colaboradores (2010) corroboram afirmando que a contextualização dos conhecimentos científicos é capaz de promover, assim, um aprendizado mais efetivo, capaz de tornar o indivíduo um sujeito ativo no processo de construção da sua própria formação. E na interpretação de Silva (2011), a contextualização é o recurso capaz de promover as inter-relações entre conhecimentos escolares e situações presentes no dia a dia dos alunos, imprimindo significados aos conteúdos escolares e incitando os alunos a aprenderem de forma significativa.

Contextualizar o ensino abarca mais que citar simples exemplos do cotidiano, visão mais contemplada em sua pesquisa. Trazer os conceitos para realidade do(a) estudante é importante, mas contextualizar não se restringe a isso (PAZINATO, SOUZA e REGIANI, 2019). Corroborando Adams et al (2020, p. 5) destacam que:

contextualizar não é apenas ligar o cotidiano com os conhecimentos químicos usando a simples exemplificação de situações cotidianas dos alunos, pois a exemplificação não faz sentido para os alunos e não os motiva para buscar um aprendizado significativo. A contextualização deve ter como ponto de partida as experiências dos alunos e o contexto no qual os mesmos estão inseridos. No entanto, para essa metodologia atingir o objetivo de promover a motivação e o protagonismo do aluno,

deve estar associada a um tema gerador da realidade social do aluno, de forma a estimular o interesse do educando estimulando, motivando-o a refletir e agir criticamente. Desse modo, a temática deve ser problematizadora, ou seja, deve-se apresentar aos alunos uma situação problema embasada nos conhecimentos químicos, estimulando os alunos a pensarem e buscarem uma solução para o problema proposto.

Como descrito pelas autoras a contextualização, deve estar associada a uma problemática relevante para os alunos, de forma que o conhecimento científico seja discutido com estes de forma, a fornecer subsídios para que os alunos possam usá-lo para resolvê-la (ADAMS et al, 2020).

A partir do exposto, este trabalho tem como objetivo descrever uma sequência didática contextualizada na disciplina de Química abordando a temática “Concentração de Solução”, aplicada a alunos dos Cursos Técnicos em Informática e Alimentos Integrados ao Ensino Médio.

Metodologia

A sequência didática a ser descrita neste trabalho foi desenvolvida por uma bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) do Instituto Federal Goiano/Campus Morrinhos em parceria com a professora supervisora e coordenadora do projeto, no mês de outubro de 2019. O Pibid é uma das iniciativas que integram a Política Nacional de Formação de Professores do Ministério da Educação (MEC), que visa intensificar a formação prática nos cursos de Licenciatura e promover a integração entre educação básica e educação superior, elevando a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de Licenciatura (BRASIL, 2019).

O Pibid tem como um de seus principais objetivos, inserir os licenciandos no cotidiano de escolas de educação básica, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino e aprendizagem (BRASIL, 2019).

Buscando promover a participação da pibidiana no desenvolvimento de uma prática inovadora e associada com os interesses da mesma, a professora supervisora a convidou para o desenvolvimento de sequências didáticas contextualizadas. A princípio a futura professora de química, realizou leituras de artigos publicados em revistas qualificadas sobre a contextualização

e discutiui com a professora supervisora e coordenadora os seus fundamentos teóricos.

Em seguida, a pibidiana realizou observações nas turmas em que a professora supervisora ministrava aulas para conhecê-las, para então desenvolver as sequências didáticas. Uma destas foi intitulada “Cafezinho com ou sem açúcar?” que buscou discutir o conteúdo “Concentração de Solução”, com duas turmas do segundo ano dos Cursos Técnicos em Informática e Alimentos Integrados ao Ensino Médio, em um total de 43 alunos, sendo 20 do sexo masculino e 23 do sexo feminino.

A aula foi avaliada a partir de uma abordagem qualitativa. Com relação a esse tipo de pesquisa, Lüdke e André (1986) destacam que é muito importante o convívio do pesquisador com o objeto de estudo; para isso, será utilizada a observação, pois esta é uma forma de coletar dados que possibilita o contato pessoal do pesquisador com o objeto de investigação, permitindo acompanhar as experiências diárias dos sujeitos e apreender o significado que estes atribuem à realidade e as suas ações.

Temos como instrumento de coleta de dados a observação participante da pibidianas e da professora supervisora. Segundo May (2001) a observação participante é um processo no qual um investigador estabelece um relacionamento multilateral e de prazo relativamente longo com uma associação humana na sua situação natural, com o propósito de desenvolver um entendimento científico daquele grupo.

Utilizou-se ainda questionários para a coleta de dados com o objetivo de, primeiramente, levantar os conhecimentos prévios dos alunos e, ao final, avaliar o conhecimento construído por eles. Além disso, buscou-se avaliar e investigar a aceitabilidade das aulas contextualizadas como uma metodologia que promova a motivação dos alunos pelo aprendizado. Segundo Rudio (2002), os questionários são constituídos por um conjunto de questões, organizadas e sistematizadas, as quais procuram captar as concepções dos pesquisados. Optou-se pelos questionários, pois eles permitem que os pesquisados respondam aos questionamentos livremente e expressem suas opiniões de forma clara e segura.

Os questionários, foram transcritos e analisados com o intuito de verificar por meio da escrita o aprendizado dos alunos, bem como a opinião destes sobre a sequência didática e a temática desenvolvida. Ao transcrever as respostas dos alunos, adotou-se a identificação dos mesmos com os códigos para garantir o anonimato. Adotou-se a letra A de aluno, seguida de um número correspondente a uma ordem em que os questionários se encontravam dispostos, ficando os seguintes códigos de identificação A1 até A43. A seguir apresenta-se uma descrição

da sequência didática desenvolvida e uma análise inicial dos resultados da mesma.

Resultados e Discussões

Uma sequência didática se baseia em apresentar aos estudantes uma problemática, momento em que o aluno está com a palavra e expressa seu posicionamento; em seguida, o professor organiza o conhecimento através da discussão dos conceitos científicos envolvidos com a problemática, desenvolvendo estratégias que auxiliem os estudantes a se apropriarem do conhecimento científico; e, por fim, há o momento em que o aluno é estimulado a aplicar o conhecimento compreendido na resolução da problemática inicial, por exemplo (DELIZOICOV; ANGOTTI, 1994).

Sobre as sequências didáticas Rodrigues et al (2018, p. 211) destaca que:

a busca por estratégias de ensino que possam atuar como facilitadora no fazer pedagógico é uma constante no planejamento dos professores. A sequência didática é exemplo de estratégia que pode permitir que o estudante construa o conhecimento através de uma sucessão de questionamentos, facilitando o fazer pedagógico. Planejar as atividades dos estudantes, utilizando diferentes estratégias para melhoria do processo educativo, é a parte principal do fazer docente. As ações precisam ser planejadas, levando em consideração as dificuldades específicas da disciplina em questão, e apresentadas em níveis crescentes de complexidade, caso da sequência didática.

Dessa forma, se apresenta a descrição da sequência didática denominada “Cafezinho com ou sem açúcar?” desenvolvida por uma bolsista do Pibid, com duas turmas do segundo ano de dois Cursos Técnico em Informática e Alimentos integrado com o Ensino Médio. Destaca-se que a mesma abarcou cerca de 8 aulas de 50 minutos cada. A aula foi elaborada em *Power Point* e também realizada no laboratório de Química do Instituto Federal Goiano, ou seja, fez-se uso de diversas metodologias e recursos didáticos, tais como, a contextualização, vídeos e experimentação, buscando a motivação e o aprendizado dos alunos.

De acordo, com Rodrigues et al (2018) a elaboração de sequências didáticas para se trabalhar os conceitos científicos de Química permite ao professor relacionar tais conteúdos com temáticas sociais promovendo uma aprendizagem contextualizada e ao mesmo tempo a inserção de estratégias e recursos didáticos diferenciados de modo a despertar a motivação nos estudantes, deste modo, favorecendo e tornando o processo de ensino e de aprendizagem.

As aulas foram todas desenvolvidas buscando trabalhar com o diálogo permanente entre a pibidiana e os estudantes. A mesma foi elaborada a partir da problemática “Cafezinho com ou

sem açúcar?” associada ao conhecimento de “Concentração de solução”. A problemática do consumo do café com ou sem açúcar surge a partir de uma discussão dos alunos da turma no intervalo antes da aula de Química, que foi observada pela professora supervisora. Alguns alunos comentavam que o café da cantina estava muito doce, difícil de ser consumido. Um dos alunos afirmou que o melhor é beber café sem açúcar, o que gerou um debate entre a Turma. A partir dessa discussão a professora supervisora observou esse ser um interesse dos alunos e com temática que poderia ser contextualizada para discutir o conceito de concentração, assim propôs a temática a pibidiana que aceitou desenvolver a mesma.

Destaca-se, que a aula foi desenvolvida em colaboração, uma vez que a pibidiana elaborou uma primeira versão que foi discutida com a professora supervisora e coordenadora do projeto, que apresentaram sugestões de forma a garantir que a aula cumprisse com o seu objetivo de contextualizar o conceito científico e garantir o aprendizado dos alunos. Após esse momento de elaboração a aula foi colocada em prática.

A aula, foi iniciada com algumas afirmações, para chamar a atenção dos alunos como a de que o café faz parte da rotina das pessoas e que os encontros entre amigos, trabalhos, etc. são regados a café. Em seguida, os alunos foram perguntados se gostam de café, com que frequência o consomem, em quais horários e se eles sabiam como esse produto foi descoberto. Neste momento, passou-se um vídeo, falando sobre a história do café e como este se espalhou para o mundo. O vídeo está disponível no seguinte link https://youtu.be/_wp51uWuLb4. Em seguida, discutiu-se com os alunos sobre a história do café no Brasil.

Após essa discussão, os alunos foram questionados se consideravam o café como uma solução, conteúdo que eles já haviam estudado em aulas anteriores. A partir de então revisou-se o que é uma solução e seus componentes: soluto e solvente, bem como misturas homogêneas e heterogêneas. Para dar continuidade, novamente questionou-se qual componente é o soluto e o solvente em uma solução de café com açúcar e, ainda, se discutiu sobre o preparo do café, para assim apresentar como uma solução é preparada quimicamente, citando o exemplo do preparo de uma solução de cloreto de sódio.

Dando continuidade, indagou-se se os alunos preferem café com ou sem açúcar, após a discussão dos alunos passou-se um vídeo, que pode ser encontrado no link <https://youtu.be/0QTIAoBhsbg>, e que foi abordado o fato de ser difícil encontrar alguém que não goste de um bom cafezinho, principalmente aquele feito na hora e ainda, algo que divide opiniões: ele deve ser consumido com ou sem açúcar? O que é melhor para o nosso paladar e

nossa saúde? Após o vídeo, apresentou aos alunos sobre a história do açúcar no Brasil, bem como passou-se o vídeo (<https://youtu.be/pcSh0yOFpeM>) que definiu o açúcar como um carboidrato, assunto que foi aprofundado pela pibidiana, que apresentou como o açúcar é produzido e, os tipos de açúcar. Para essa última abordagem usou-se o seguinte vídeo <https://youtu.be/rKexD-sZT9A>, de uma nutricionista, que apresentou os tipos de açúcar e suas vantagens, sua fórmula estrutural, a reação de síntese de desidratação da sacarose, bem como uma breve explicação sobre o seu metabolismo. Assim, discutiu-se com os alunos os problemas causados pelo excesso de açúcar no corpo humano, tais como, a diabetes e a obesidade.

Após os tipos de solução (saturada, insaturada e supersaturada), foram apresentadas aos alunos, a partir da seguinte questão: você já colocou muito açúcar no seu café e ele sobrou no fundo da xícara? Bem como foi desenvolvido o conceito de “Concentração de Solução” e a maneira dela ser calculada. Os alunos também foram lembrados das unidades de medidas e da maneira de realizar a sua conversão, sendo este conteúdo importante para o cálculo da concentração. Em seguida, exercícios envolvendo o conteúdo discutido foram realizados.

Na aula seguinte, desenvolveu-se uma atividade experimental, os alunos foram divididos em duplas ou trios e deveriam preparar um café. Cada grupo deveria decidir a quantidade de água, pó de café e açúcar que iria usar, anotar os valores e o procedimento de preparo, em seguida, calcular a sua concentração.

Após todos os grupos prepararem seu café e determinarem a concentração, os dados foram discutidos com a turma, bem como, realizou-se a discussão do que aconteceria com o café se aumentássemos ou diminuíssemos a quantidade de soluto e solvente, de forma a retomar com os alunos, os conceitos de solução saturada, insaturada e supersaturada.

Em seguida, a fórmula estrutural da cafeína foi apresentada, bem como o porquê do café ser estimulante e as vantagens dele para o organismo. E ainda, a quantidade que é saudável de ser consumida diariamente. A abordagem também incluiu os tipos de café, quais sejam, arábica e conillon, a produção desse produto no Brasil, exportação, café expresso, etc. A importância das soluções no cotidiano, e para finalizar a aula, a pergunta inicial “Cafezinho com ou sem açúcar?” foi refeita aos alunos para que estes, respondessem a partir dos conhecimentos científicos que foram apropriados com a metodologia desenvolvida.

A partir do desenvolvimento da sequência didática pode-se perceber que os alunos se demonstraram mais participativos nas aulas, uma vez que a todo momento a pibidiana buscou pelo conhecimento por meio de perguntas sobre a temática discutida, o que chamou a atenção

dos alunos e facilitou o aprendizado. Tal fato, pode ser observado a partir da análise dos questionários, na narrativa de A12 e de outros alunos, que será apresentada a seguir:

Foi uma aula muito interessante, informativa e teve um assunto diferente (A1).

A aula com essa dinâmica, é melhor, otimiza o tempo e aprendizagem. a compreensão também se torna melhor (A12).

A aula foi diferente e contextualizou o conteúdo em algo do dia-a-dia (A17)

A aula foi dinâmica e muito bem explicada, despertando minha curiosidade sobre o assunto (A34)

Por meio, das opiniões registradas nos questionários, observamos que estes gostaram da aula ministrada, uma vez que esta foi mais atrativa e interessante. Rodrigues et al. (2017) apontam que a aplicação de situações do cotidiano dos alunos, de maneira dialogada, contribui para envolvê-los com o tema abordado, auxiliando no despertar do pensamento crítico. Berto e Lorenzetti (2019) corroboram e adicionam a noção de que o uso das sequências didáticas possibilita o desenvolvimento da alfabetização científica no contexto escolar. Pinheiro e Rocha (2018) exprimem que, ao se propor uma aprendizagem por meio da interação, participação e discussão dos estudantes, as sequências didáticas podem formar multiplicadores de conhecimento na comunidade local. Portanto, essa metodologia de ensino contribui com o processo de ensino e aprendizagem dos alunos. Além de permitir o uso de diversas metodologias e recursos didáticos, tais como a experimentação, que foi citada por todos os alunos como um momento de muito aprendizado frente ao conteúdo ministrado.

Com relação a experimentação, Guimarães (2009), afirma que essa é uma estratégia eficiente para criação de problemas reais que permitem a contextualização e o estímulo de questionamento sobre o tema. A seguir apresentamos alguns comentários dos alunos sobre a experimentação realizada:

Foi uma aula muito dinâmica, além de termos uma aula teórica tivemos uma prática que nos ajudou a entender o conteúdo (A3).

O exemplo do café na aula prática ajuda a entender o conteúdo (A14).

A aula prática ajudou, achei mais fácil de entender a diferença de soluto e solvente (18)

Como na aula prática me ajudou muito, faz como que as coisas fiquem mais fixas em nossas cabeças (A29)

A aula experimental ajudou a entendemos pela preparação do café e como calcular a concentração e o que é (A33).

Por meio das narrativas dos alunos, observamos que estes aprenderam com a atividade experimental, como preparar uma solução, o que é soluto e solvente e como calcular a concentração de uma solução. De acordo, com Gonçalves e Goi (2020) o uso da experimentação nas aulas de disciplinas inseridas na área de Ciências da Natureza é capaz de envolver os alunos e despertar o senso crítico de observar um fenômeno, produzir dados e formular hipóteses sobre o que está acontecendo, promovendo, assim a aprendizagem. Ainda sobre o aprendizado dos alunos, tem-se as falas:

Entendi o que é concentração, soluto e solvente e os tipos de soluções a temática da aula ajudou muito (A2)

Principalmente sobre diluição soluções, estruturas químicas (A23)

A ação da cafeína no nosso organismo (A28)

Descobri coisas novas com a história do café (A32)

Doenças causadas pelo excesso de açúcar ou café no nosso organismo, os tipos de café e onde são populares, o porquê do café nos deixar ativos, e me fez lembrar sobre o conteúdo de concentração (A35)

Trouxe o aprimoramento em conhecimentos já trazidos, como concentração ($c=m/v$) (A36)

Os alunos destacam a apropriação de variados aprendizados com a sequência didática, como: o entendimento sobre a concentração de soluções, estruturas químicas, história do café, ação da cafeína e doenças causadas pelo consumo excessivo de açúcar. Desse modo, a aplicação da metodologia atingiu o seu objetivo de proporcionar a aprendizagem dos alunos de forma mais contextualizada e participativa.

Considerações finais

Percebe-se, a partir dos dados obtidos, que a utilização da sequência didática possibilitou que os estudantes vivenciassem uma aula diferenciada, em que foram motivados a buscar o seu conhecimento e se familiarizar com o mesmo, tornando-se autônomos e capazes de alcançar um aprendizado efetivo. Dessa forma, a contextualização dos conteúdos e o uso de diferentes metodologias e recursos didáticos deixaram a aula mais dinâmica e interativa e aproximaram a Química dos educandos e de sua realidade.

Portanto, entende-se que a sequência didática contextualizada “Cafezinho com ou sem açúcar?” e os recursos didáticos e metodológicos utilizados para o seu desenvolvimento, tais como o diálogo, os vídeos e a experimentação foram capazes de promover a aprendizagem. Os

estudantes participantes das atividades conseguiram se apropriar da linguagem química e dos conceitos científicos, além de mostrarem um posicionamento crítico frente à temática discutida.

Referências

ADAMS, F. W.; ALVES, S. D. B.; SANTOS, D. G.; NUNES, S. M. T. O projeto temático “Química e Energia em Prol de um Desenvolvimento Sustentável”: apontamentos iniciais. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 14, 1-19, e2887022, jan./dez. 2020.

_____. Jogos Pedagógicos e Atividades Lúdicas no Pibid: Relato e Reflexões de Licenciandas em Química. **In: IV Encontro Nacional de Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química, Física e Biologia**, 2021.

BERTO, J. A.; LORENZETTI, L. Sequência didática para estudo da queda dos corpos: Uma possibilidade de educação científica. **Revista Rede Amazônica de Educação Matemática**, v. 7, n. 2, 261-279, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Portaria Gab nº 259, de 17 de dezembro de 2019**. Dispõe sobre o Regulamento do Programa de Residência Pedagógica e do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid). Brasília: MEC/Capes, 2019.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. **Metodologia do ensino de ciências**. 2. ed. São Paulo: Editora Cortez, 1994.

GOMES, A. P.; ROÇAS, G.; DIAS COELHO, U. C.; CAVALHEIRO, P. O.; GONÇALVEZ, C. A. N.; SIQUEIRA BATISTA., R. Ensino de Ciências: Dialogando com David Ausubel. **Revista Ciências & Ideias**, n1, volume 1- outubro/ março, 2010.

GONÇALVEZ, R. P. N.; GOI, M. E. G. Metodologia de Experimentação como Estratégia Potencializadora para o Ensino de Química. **Comunicações Piracicaba**, v. 27, n. 1, p. 219-247, 2020.

GUIMARÃES, C. C. Experimentação no Ensino de Química: Caminhos e Descaminhos Rumo à Aprendizagem Significativa. **Química Nova na Escola**, v. 31, nº 3, 2009.

LÜDKE, M., ANDRÉ, M. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MAY, T. **Pesquisa social: Questões, métodos e processos**. 3ª ed. Porto Alegre: Artemed, 2001.

OLIVEIRA, S.; GUIMARÃES, O. M.; LORENZETTI, L. Uma proposta didática com abordagem CTS para o estudo dos gases e a cinética química utilizando a temática da qualidade

do ar interior. **Revista Brasileira de Ensino Ciência e Tecnologia.**, Ponta Grossa, v. 8, n. 4, p. 75-105, 2015.

PAZINATO, V. L.; SOUZA, F. P.; REGIANI, A. M. A contextualização do ensino de química em artigos da revista Química Nova na Escola. **Scientia Naturalis**, Rio Branco, v. 1, n. 2, p. 27-42, 2019.

PINHEIRO, R. F.; ROCHA, M. B. Contribuição de uma Sequência Didática no ensino de ciências para combate ao Aedes aegypti. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 11, n. 3, p. 186-201, 2018.

RODRIGUES, J. B. S., SANTOS, P. M. M., LIMA, R. S., SALDANHA, T. C. B., & WEBER, K. C. O milho das comidas típicas juninas: Uma sequência didática para a contextualização sociocultural no ensino de Química. **Química Nova na Escola**, v. 39, n. 2, p. 179-185, 2017.

RODRIGUES, J. C.; FIALHO, J. R. F.; FREITAS, Q. P. S. B.; FREITAS, L. P.S. Elaboração e Aplicação de uma Sequência Didática sobre a Química dos Cosméticos. **Experiências em Ensino de Ciências** v.13, n.1, 2018.

RUDIO, F. V. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. Petrópolis: Vozes, 2002.

SCARFI, S. H. F. Contextualização do Ensino de Química em uma Escola Militar. **Química nova na escola**. v. 32, n. 3, p. 176-183, 2010.

SILVA, E. L.; MARCONDES, M. E. R. Visões de contextualização de professores de química na elaboração de seus próprios materiais didáticos. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte. v.12 n.01 p.101-118. 2010.

SILVA, A. M. da. Proposta para tornar o ensino de química mais atraente. **Revista de química Industrial**, n. 731, p. 7-12, 2º. trim. 2011.