ISSN: 2358-8829

A QUÍMICA DOS ALIMENTOS: UMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR PARA APROXIMAR O ALUNO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO

Rafaela Alves da Silva[1]
Ana Vitória Lima da Silvas[2]
Ana Alice Mano Sampaio[3]
Douglas Lopes Bernardo[4]

INTRODUÇÃO

O ensino de Química contribui para a formação científica dos estudantes ao possibilitar a compreensão das propriedades e transformações da matéria e de fenômenos presentes no cotidiano. Entretanto, a abordagem de conteúdos desvinculados das experiências dos alunos pode dificultar a compreensão dos conceitos científicos. Nesse contexto, a contextualização constitui uma possibilidade de aproximar os conhecimentos escolares da realidade dos estudantes, ultrapassando a simples utilização de exemplos cotidianos e considerando suas relações com questões sociais e culturais (SANTOS E MORTIMER, 1999).

A articulação entre contextualização, interdisciplinaridade e experimentação pode favorecer práticas pedagógicas mais participativas. Segundo Fazenda (2011), a interdisciplinaridade pressupõe o diálogo entre diferentes áreas do conhecimento, possibilitando uma compreensão mais ampla dos fenômenos estudados. Nessa perspectiva, a temática Química dos Alimentos permite integrar conceitos químicos e biológicos relacionados à composição, às propriedades e às transformações dos alimentos, bem como aos seus efeitos no organismo humano. Além disso, a experimentação e as metodologias ativas podem contribuir para a participação dos estudantes na construção do conhecimento científico, por meio da observação, da investigação e da reflexão (GIORDAN, 1999; BACICH E MORAN, 2018).

Diante dessas possibilidades, o presente trabalho teve como objetivo promover a aproximação dos estudantes ao conhecimento científico por meio da integração entre Química e Biologia, utilizando uma abordagem contextualizada e interdisciplinar com a temática Química dos Alimentos. A proposta foi desenvolvida com uma turma da 3ª série do Ensino Médio de uma escola

[1]Graduanda do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco - IFPE Campus Ipojuca, ras16@discente.ifpe.edu.br;
[2]Graduanda do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco - IFPE Campus Ipojuca, avls3@discente.ifpe.edu.br;
[3]Mestra em Ciências de Materiais, Professora do Estado da Paraíba (SEE-PB), Pedras de Fogo-PB, analice.mano@gmail.com;
[4]Doutor em Química, Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco - IFPE Campus Ipojuca, douglas.bernardo@ipojuca.ifpe.edu.br;

ISSN: 2358-8829

pública estadual de Pedras de Fogo-PB, mediante aulas temáticas, atividades experimentais e uma exposição interdisciplinar envolvendo o estudo do café, do pão, dos chás, do chocolate e da pipoca. A experiência foi analisada por meio de uma abordagem quanti-qualitativa, considerando as respostas a um questionário de percepção e os registros descritivos das atividades pedagógicas.

METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida na Escola Estadual Professor Getúlio César Rodrigues Guedes, localizada no município de Pedras de Fogo-PB, com uma turma de 37 estudantes do 3º ano A do Ensino Médio, durante as aulas da disciplina eletiva Química dos Alimentos. O estudo caracterizou-se como um relato de experiência pedagógica, de abordagem quanti-qualitativa, voltado à descrição das atividades desenvolvidas e à análise das percepções dos estudantes. A dimensão qualitativa considerou as experiências, as interações e a participação dos alunos no contexto escolar, em consonância com Lüdke e André (1986), enquanto a quantitativa contemplou a sistematização das respostas ao questionário de avaliação.

O projeto foi desenvolvido ao longo de aproximadamente doze semanas, entre julho e setembro de 2024, mediante uma proposta contextualizada e interdisciplinar que articulou conhecimentos de Química e Biologia a partir de alimentos presentes no cotidiano dos estudantes. As atividades envolveram aulas expositivas dialogadas, discussões em grupo, experimentação e estratégias de participação ativa, com aproximações à Cultura Maker. O desenvolvimento da proposta compreendeu quatro etapas articuladas: seleção das temáticas, abordagem dos conhecimentos científicos, realização das atividades experimentais e exposição interdisciplinar, seguida da avaliação das percepções dos estudantes.

Na primeira etapa, foram selecionadas cinco temáticas relacionadas aos hábitos alimentares dos estudantes: a química do café, do pão, dos chás, do chocolate e da pipoca, considerando suas possibilidades de articulação com conceitos químicos, processos biológicos e questões relacionadas à alimentação e à saúde. Na segunda etapa, foram desenvolvidas aulas temáticas e discussões orientadas sobre a composição, as propriedades e as transformações das substâncias presentes nesses alimentos, buscando relacionar os conhecimentos científicos às situações cotidianas.

Na terceira etapa, foram realizadas atividades práticas relacionadas às cinco temáticas. No estudo do café, foram explorados processos de extração e filtração, funções orgânicas presentes em substâncias como a cafeína e seus efeitos biológicos. Na temática do pão, os estudantes participaram do preparo da massa e da comparação entre fermentos químico e biológico,

ISSN: 2358-8829

relacionando a produção de dióxido de carbono aos processos envolvidos. No estudo dos chás, foram preparadas diferentes infusões, acompanhadas de discussões sobre extração e compostos bioativos. Na abordagem do chocolate, foram analisados produtos comerciais quanto à composição, à concentração de cacau e às informações nutricionais. Por fim, a preparação da pipoca possibilitou observar fenômenos relacionados à transferência de calor, à vaporização da água e ao aumento da pressão interna dos grãos.

Na quarta etapa, foi realizada a Exposição Interdisciplinar de Química dos Alimentos, que constituiu a culminância do projeto. Os estudantes organizaram apresentações e demonstrações experimentais relacionadas às temáticas estudadas, compartilhando explicações científicas com a comunidade escolar. Esse momento possibilitou a socialização dos conhecimentos e a participação dos alunos na organização e apresentação das atividades.

Para a coleta de dados, foram utilizados registros descritivos das atividades pedagógicas e um questionário de avaliação composto por seis questões objetivas, destinado a investigar as percepções dos estudantes sobre a proposta. As questões abordaram o interesse pela temática, o entusiasmo despertado pelas aulas, a relação entre teoria e prática, a percepção de ampliação de conhecimentos ou habilidades, o interesse em participar novamente de atividades semelhantes e as possíveis contribuições para o rendimento em outras disciplinas. As respostas foram organizadas em quatro alternativas: “Sim”, “A maioria das vezes”, “Poucas vezes” e “Não”.

Os dados foram analisados por meio de procedimentos quantitativos e qualitativos. As respostas ao questionário foram organizadas em frequências e percentuais, permitindo identificar a distribuição das percepções dos estudantes sobre os aspectos investigados, enquanto a análise qualitativa considerou os registros descritivos do relatório pedagógico, especialmente as observações sobre a participação nas atividades experimentais, as interações durante as aulas e o envolvimento na exposição interdisciplinar. Essa abordagem está em consonância com Minayo (2014), ao considerar a interpretação dos processos e das experiências no contexto investigado. A análise foi organizada em cinco eixos: articulação interdisciplinar, interesse pela temática, relação entre teoria e prática, percepção sobre conhecimentos e habilidades e protagonismo estudantil, articulando os dados obtidos aos referenciais teóricos que fundamentaram a proposta.

A interpretação dos dados considerou as particularidades do contexto escolar, articulando as percepções dos estudantes aos registros das atividades pedagógicas. Essa análise buscou identificar aspectos relacionados ao interesse pela ciência, à aproximação dos conhecimentos científicos com o

ISSN: 2358-8829

cotidiano e à participação dos estudantes nas atividades propostas, subsidiando a discussão dos resultados.

REFERENCIAL TEÓRICO

A contextualização no ensino de Química

O ensino de Química envolve conhecimentos que permitem compreender fenômenos e transformações presentes na natureza e na sociedade. Entretanto, quando os conteúdos são apresentados de maneira isolada das experiências dos estudantes, podem surgir dificuldades na compreensão dos conceitos científicos. Nesse contexto, a contextualização possibilita estabelecer relações entre os conhecimentos escolares e as situações cotidianas, favorecendo uma abordagem mais significativa dos conteúdos.

A contextualização não deve se limitar à utilização de exemplos cotidianos para ilustrar conceitos científicos. Wartha, Silva e Bejarano (2013) destacam a importância de problematizar essas situações e articulá-las à construção do conhecimento, considerando suas dimensões sociais, tecnológicas e culturais. Nessa perspectiva, Silva *et al*. (2009), ao analisarem atividades experimentais publicadas na revista Química Nova na Escola, identificaram a predominância de abordagens centradas na exemplificação de fatos cotidianos, reforçando a necessidade de ampliar as relações entre experimentação, conhecimentos científicos e contextos sociais.

Entre as possibilidades de contextualização, a temática dos alimentos apresenta potencial pedagógico por envolver situações próximas à realidade dos estudantes. O preparo do café, a fermentação do pão e a extração de substâncias presentes nos chás, por exemplo, permitem explorar conteúdos como separação de misturas, funções orgânicas e transformações químicas, além de questões relacionadas à saúde e ao consumo. Braibante *et al*. (2014), ao discutirem a química dos chás, evidenciam possibilidades de abordar conteúdos de Química Orgânica a partir das substâncias presentes nessas bebidas. Assim, a temática Química dos Alimentos pode favorecer uma abordagem contextualizada, desde que os fenômenos cotidianos sejam problematizados e relacionados aos conhecimentos científicos.

A interdisciplinaridade entre Química e Biologia

A compreensão dos fenômenos relacionados aos alimentos envolve conhecimentos que ultrapassam os limites de um único componente curricular, evidenciando as possibilidades de uma abordagem interdisciplinar. Segundo Fazenda (2011), a interdisciplinaridade pressupõe a integração

ISSN: 2358-8829

e o diálogo entre diferentes áreas do conhecimento, contribuindo para superar a fragmentação dos saberes escolares sem desconsiderar as especificidades de cada disciplina.

No estudo dos alimentos, a Química contribui para compreender a composição, as propriedades e as transformações das substâncias, enquanto a Biologia possibilita discutir aspectos relacionados à nutrição, ao metabolismo e aos efeitos de determinados compostos no organismo humano. Essa articulação pode ser observada no estudo da cafeína, ao relacionar sua estrutura química aos efeitos no sistema nervoso, e na fermentação do pão, ao integrar a atuação de microrganismos às transformações químicas envolvidas na produção de dióxido de carbono.

Dessa forma, a interdisciplinaridade não consiste apenas na apresentação de conteúdos de diferentes disciplinas em uma mesma atividade, mas no estabelecimento de relações que favoreçam a compreensão integrada dos fenômenos. Na temática dos alimentos, essa perspectiva permite articular conhecimentos de Química e Biologia, ampliando as possibilidades de interpretação científica de situações presentes no cotidiano dos estudantes.

Metodologias ativas e experimentação no ensino de Ciências

As metodologias ativas buscam ampliar a participação dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem, por meio de estratégias que envolvem investigação, colaboração e resolução de problemas. Segundo Bacich e Moran (2018), essas metodologias valorizam o protagonismo estudantil e a construção do conhecimento, com a mediação docente. Nesse contexto, a experimentação constitui uma possibilidade de articular teoria e prática, favorecendo a observação e a elaboração de explicações sobre os fenômenos investigados (GIORDAN, 1999).

Entretanto, a realização de atividades práticas não garante, por si só, a compreensão dos conceitos científicos. Guimarães (2009) destaca a importância de desenvolver a experimentação a partir de situações problematizadoras, evitando práticas restritas à execução de procedimentos. Assim, a mediação docente e a discussão dos resultados são fundamentais para relacionar as observações experimentais aos conhecimentos científicos.

Na temática Química dos Alimentos, as atividades experimentais possibilitam investigar transformações presentes na preparação dos alimentos, articulando conhecimentos científicos e práticas cotidianas. Silva e Fríscio (2021), ao abordarem a química do pão de fermentação natural, evidenciam possibilidades de explorar processos químicos relacionados à produção desse alimento, considerando também aspectos culturais.

ISSN: 2358-8829

Outra perspectiva associada à participação ativa é a Cultura Maker, que valoriza a aprendizagem por meio da criação, da experimentação e da construção de produtos ou soluções. Segundo Blikstein (2018), essa abordagem fundamenta-se em perspectivas construtivistas e favorece a participação dos estudantes na construção do conhecimento. Sua integração às metodologias ativas pode ampliar as oportunidades de colaboração, autonomia e protagonismo estudantil, desde que articulada aos objetivos pedagógicos e à mediação docente.

Dessa maneira, a contextualização, a interdisciplinaridade, as metodologias ativas e a experimentação constituem fundamentos que orientam a proposta Química dos Alimentos, ao possibilitarem a integração entre conhecimentos de Química e Biologia e situações cotidianas, valorizando a participação dos estudantes na construção do conhecimento científico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento do projeto Química dos Alimentos possibilitou analisar aspectos relacionados ao interesse dos estudantes, à participação nas atividades experimentais e à articulação entre os conhecimentos de Química e Biologia. A análise foi organizada em cinco categorias, considerando os registros descritivos das atividades e as respostas ao questionário de avaliação: articulação interdisciplinar, interesse pela temática, relação entre teoria e prática, percepção sobre conhecimentos e habilidades e protagonismo estudantil. Essa organização permitiu sistematizar os resultados e discuti-los à luz dos fundamentos teóricos que orientaram a proposta pedagógica.

Temáticas desenvolvidas e articulação entre Química e Biologia

As atividades foram organizadas a partir de cinco temáticas relacionadas ao cotidiano dos estudantes: a química do café, do pão, dos chás, do chocolate e da pipoca. A abordagem desses alimentos possibilitou desenvolver conteúdos de Química e Biologia de maneira articulada, relacionando a composição, as propriedades e as transformações das substâncias aos processos biológicos e às questões relacionadas à alimentação e à saúde.

Na temática do café, os estudantes relacionaram os processos de extração e filtração à separação de misturas, além de discutirem a cafeína e seus efeitos biológicos. No estudo do pão, o preparo da massa e a comparação entre fermentos químico e biológico possibilitaram abordar a produção de dióxido de carbono e a atuação de microrganismos, em aproximação com a proposta de Silva e Fríscio (2021), que discutem o preparo desse alimento como possibilidade de contextualização científica.

ISSN: 2358-8829

As demais temáticas ampliaram as possibilidades de articulação entre conhecimentos químicos e biológicos. O estudo dos chás envolveu processos de extração e compostos bioativos, dialogando com Braibante *et al*. (2014). Na abordagem do chocolate, foram discutidas a composição, a concentração de cacau e as informações nutricionais, enquanto a preparação da pipoca possibilitou explorar a transferência de calor, a vaporização da água e o aumento da pressão interna dos grãos.

A articulação entre os conhecimentos de Química e Biologia nas atividades desenvolvidas dialoga com Fazenda (2011), ao valorizar a integração entre diferentes saberes, e com Wartha, Silva e Bejarano (2013), ao destacar a importância de relacionar situações cotidianas aos conhecimentos científicos, ultrapassando sua simples exemplificação.

Percepção dos estudantes sobre o interesse pela temática

A análise das respostas ao questionário indicou uma percepção predominantemente positiva dos estudantes em relação à temática desenvolvida. Entre os respondentes, 95,7% consideraram interessante a proposta Química dos Alimentos. Esse resultado sugere que a escolha de alimentos presentes no cotidiano dos participantes pode ter contribuído para despertar a curiosidade e favorecer a receptividade às atividades pedagógicas.

Além disso, 95,7% dos respondentes declararam que as aulas expositivas despertaram seu interesse e entusiasmo em relação à temática. As observações registradas durante o projeto também indicaram envolvimento dos estudantes nas discussões, nas atividades em grupo e nos momentos experimentais. Esses resultados sugerem que a associação entre explicações científicas e situações familiares aos estudantes constituiu um aspecto relevante da experiência pedagógica.

Nessa perspectiva, os resultados podem ser relacionados às contribuições de Wartha, Silva e Bejarano (2013), que discutem a contextualização como uma possibilidade de estabelecer relações entre os conhecimentos científicos e situações da realidade dos estudantes. Entretanto, conforme destacam Silva *et al*. (2009), a presença de elementos cotidianos nas atividades não garante, por si só, uma abordagem contextualizada. Assim, a relevância pedagógica da proposta esteve associada não apenas à escolha dos alimentos, mas também às oportunidades de discutir os fenômenos científicos envolvidos em sua preparação e consumo.

Embora os percentuais indiquem uma avaliação favorável da temática e das aulas, o interesse declarado não deve ser interpretado isoladamente como evidência de aprendizagem conceitual. Os

ISSN: 2358-8829

dados permitem identificar, principalmente, a receptividade dos participantes e sua percepção sobre as estratégias utilizadas.

Percepção dos estudantes sobre a relação entre teoria e prática

A articulação entre teoria e prática constituiu um dos aspectos centrais do projeto, considerando que as atividades experimentais foram desenvolvidas em associação com os conceitos científicos discutidos durante as aulas. De acordo com o questionário, 95,7% dos respondentes perceberam uma relação entre os conhecimentos teóricos e as atividades práticas realizadas.

Esse resultado sugere que os estudantes reconheceram conexões entre as explicações apresentadas e os fenômenos observados. Atividades como o preparo do café, a produção da massa de pão e a preparação da pipoca possibilitaram discutir processos de separação de misturas, fermentação, transferência de calor e transformações físicas e químicas a partir de situações concretas.

As observações descritas no relatório pedagógico indicaram que as práticas foram acompanhadas por discussões dos conteúdos científicos e interpretações dos fenômenos observados. Essa perspectiva dialoga com Giordan (1999), que destaca o papel da experimentação na construção do conhecimento científico, e com Guimarães (2009), ao defender atividades experimentais associadas à problematização e à discussão conceitual, evitando sua redução à simples execução de procedimentos.

Dessa forma, os resultados evidenciam a importância de integrar as atividades práticas às explicações científicas, favorecendo a compreensão dos conceitos químicos e biológicos a partir de situações vivenciadas pelos estudantes. As observações e as manifestações dos participantes durante as atividades também ofereceram indícios de apropriação desses conhecimentos, sugerindo contribuições da proposta para a aprendizagem conceitual, ainda que esta não tenha sido mensurada diretamente por instrumentos específicos de avaliação.

Embora essas informações correspondam às percepções declaradas pelos estudantes, os resultados apontam contribuições positivas da proposta para a ampliação de conhecimentos e habilidades, além de indicarem seu potencial para favorecer a aprendizagem em diferentes contextos escolares. Ainda que não tenham sido realizadas avaliações comparativas de desempenho, as percepções dos participantes constituem indicadores relevantes para compreender as contribuições pedagógicas da experiência desenvolvida.

ISSN: 2358-8829

Protagonismo estudantil e culminância do projeto

A culminância do projeto ocorreu por meio da Exposição Interdisciplinar de Química dos Alimentos, realizada na escola com a participação dos estudantes e da comunidade escolar. Durante o evento, os grupos organizaram apresentações e demonstrações experimentais relacionadas às cinco temáticas desenvolvidas, compartilhando explicações científicas sobre os fenômenos estudados.

As observações registradas no relatório indicaram que os estudantes participaram das apresentações, interagiram com o público e utilizaram conhecimentos científicos para explicar os processos demonstrados. A exposição constituiu, assim, uma oportunidade para a socialização dos conteúdos abordados e para a participação dos estudantes em uma atividade que ultrapassou o espaço habitual da sala de aula.

Essa experiência apresenta aproximações com as discussões de Bacich e Moran (2018), ao valorizar estratégias pedagógicas que envolvem participação, colaboração e protagonismo estudantil. Também permite estabelecer relações com a perspectiva da Cultura Maker discutida por Blikstein (2018), especialmente quanto à participação dos estudantes na preparação e na socialização das atividades. Entretanto, essa aproximação deve ser compreendida a partir das ações efetivamente realizadas, sem pressupor a utilização de tecnologias de fabricação ou de processos de criação que não foram documentados no projeto.

Quanto à avaliação geral da proposta, 78,3% dos respondentes declararam que participariam novamente de uma experiência semelhante. Esse resultado indica uma percepção favorável à continuidade de atividades pedagógicas contextualizadas e interdisciplinares, em consonância com os percentuais de interesse identificados no questionário.

De modo geral, a análise das cinco categorias evidenciou uma avaliação predominantemente positiva do projeto pelos estudantes, especialmente em relação ao interesse pela temática, à articulação entre teoria e prática e às contribuições percebidas para seus conhecimentos e habilidades. Os registros pedagógicos também apontaram oportunidades de participação, colaboração e socialização dos conhecimentos durante as atividades e a exposição interdisciplinar.

Esses resultados sugerem que a utilização de alimentos como temática integradora pode constituir uma possibilidade pedagógica para aproximar os conhecimentos de Química e Biologia das experiências cotidianas dos estudantes. Entretanto, as conclusões devem ser consideradas no contexto específico da experiência desenvolvida, uma vez que os dados se baseiam em respostas de

ISSN: 2358-8829

percepção e registros descritivos, não permitindo determinar isoladamente ganhos de aprendizagem conceitual ou melhorias efetivas no rendimento escolar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do projeto Química dos Alimentos possibilitou abordar conteúdos de Química e Biologia de maneira contextualizada e interdisciplinar, articulando conhecimentos científicos, experimentação e situações relacionadas ao cotidiano dos estudantes. A experiência evidenciou possibilidades de integração entre diferentes áreas das Ciências da Natureza, favorecendo a participação dos alunos nas atividades propostas.

Os resultados do questionário indicaram uma percepção positiva dos estudantes sobre a proposta pedagógica. A maioria dos respondentes considerou a temática interessante, reconheceu a relação entre teoria e prática e afirmou que as atividades contribuíram para ampliar seus conhecimentos ou habilidades. As observações realizadas ao longo do projeto também evidenciaram o envolvimento dos participantes, especialmente nas práticas experimentais e na Exposição Interdisciplinar de Química dos Alimentos, que proporcionou momentos de socialização dos conhecimentos, colaboração e protagonismo estudantil.

Embora os resultados estejam relacionados às particularidades do contexto escolar investigado e às percepções dos participantes, a experiência evidencia o potencial da temática dos alimentos como estratégia pedagógica para o Ensino Médio. Nesse sentido, a proposta oferece subsídios para o planejamento de práticas contextualizadas e interdisciplinares em outras realidades educacionais, considerando as características dos estudantes e os recursos disponíveis.

Conclui-se que a articulação entre experimentação, interdisciplinaridade e mediação docente pode contribuir para aproximar os conhecimentos científicos da realidade dos estudantes e favorecer sua participação ativa no processo educativo. Além disso, a experiência amplia as discussões sobre práticas pedagógicas interdisciplinares no ensino de Ciências da Natureza, apontando possibilidades para novas investigações que aprofundem a análise das contribuições dessas estratégias para a aprendizagem de conceitos científicos.

Palavras-chave: Química dos Alimentos; Interdisciplinaridade; Ensino de Química; Contextualização; Metodologias Ativas.

ISSN: 2358-8829

REFERÊNCIAS

BACICH, Lilian; MORAN, José (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

BLIKSTEIN, Paulo. Maker movement in education: history and prospects. In: DE VRIES, Marc J. (ed.). **Handbook of technology education**. Cham: Springer, 2018. p. 419-437.

BRAIBANTE, Mara Elisa Fortes; SILVA, Denise da; BRAIBANTE, Hugo T. Schmitz; PAZINATO, Maurícius Selvero. A química dos chás. **Química Nova na Escola**, v. 36, n. 3, p. 168-175, 2014.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia?** 6. ed. São Paulo: Loyola, 2011.

GIORDAN, Marcelo. O papel da experimentação no ensino de ciências. **Química Nova na Escola**, n. 10, p. 43-49, 1999.

GUIMARÃES, Cleidson Carneiro. Experimentação no ensino de química: caminhos e descaminhos rumo à aprendizagem significativa. **Química Nova na Escola**, v. 31, n. 3, p. 198-202, 2009.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; MORTIMER, Eduardo Fleury. Concepções de professores sobre contextualização social do ensino de química e ciências. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA, 22., 1999, Poços de Caldas. **Resumos [...]**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, 1999.

SILVA, Aroldo Nascimento; FRÍSCIO, Fabiana Cristina. A química do pão de fermentação natural e as transformações na nossa relação com o preparo desse alimento. **Química Nova na Escola**, v. 43, n. 3, 2021.

SILVA, Raquel Thomaz da; CURSINO, Ana Cristina Trindade; AIRES, Joanez Aparecida; GUIMARÃES, Orliney Maciel. Contextualização e experimentação: uma análise dos artigos publicados na seção "Experimentação no Ensino de Química" da revista Química Nova na Escola 2000-2008. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 11, n. 2, p. 277-298, 2009.

ISSN: 2358-8829

WARTHA, Edson José; SILVA, Erivanildo Lopes da; BEJARANO, Nelson Rui Ribas. Cotidiano e contextualização no ensino de Química. **Química Nova na Escola**, v. 35, n. 2, p. 84-91, 2013.