



SEQUÊNCIA DIDÁTICA COM A TEMÁTICA FRUTAS REGIONAIS COMO FACILITADORA DO ENSINO DE QUÍMICA

Danilo Lima Dantas ¹
José Carlos Oliveira Santos ²

RESUMO

O ensino de química por muitas vezes apresenta-se como complicado e metódico para o discente, que em muitos casos apresenta certa apreensão quanto o aprendizado dessa tão importante ciência. Diante desse emblema dentro do ensino vem se atribuindo com cada vez maior frequência o uso de metodologias alternativas, que possam tornar esse processo de ensino-aprendizagem mais atraente para o discente e também torná-lo mais contextualizado ao cotidiano, e dentre essas metodologias destaca-se o uso de sequências didáticas, que viabilizam um amplo leque de atividades no desenvolvimento de uma temática, desenvolvendo o conhecimento de forma gradativa e concreta. O presente trabalho apresenta-se como um estudo qualitativo e também quantitativo dos resultados da sequência didática aplicada acerca da temática frutas regionais, com ênfase no estudo do umbu. Durante o desenvolvimento da sequência didática utilizou-se aulas teóricas, atividades experimentais, jogos lúdicos e mídias digitais viabilizando um resultado amplamente positivo no desenvolvimento do conhecimento dos discentes e também acentua-se que o mesmo projeto foi muito bem aceito por parte dos discentes.

Palavras-chave: Ensino de Química, Alimentos, Contextualização.

INTRODUÇÃO

Durante a formação social do indivíduo, o ensino de química apresenta grande importância dentro da formação epistemológica e social do aluno, pois possibilita ao educando expressar seus modos de pensar, de questionar e explicar o mundo. Todavia durante muitos momentos o ensino de química pode parecer metódico e repetitivo para o docente, gerando uma aversão do aluno pelo aprendizado de química. Buscando solucionar esses problemas, uma das formas adotadas nas grandes curriculares é o uso de metodologias alternativas tais como o uso de sequências didáticas. A sequência didática é um termo que é atribuído para mostrar uma sequência de passos interligadas entre si, Silva Junior et al., (2012) afirmam que uma importante ferramenta que pode auxiliar de forma expressiva o sucesso da sequência didática é o uso de temas transversais, que são direto ou indiretamente ligados ao fenômeno social do discente, mas que apresentam uma visão social clara, o que atribui ao mesmo uma melhor empatia de ser articulado. Dos inúmeros temas transversais que

¹ Graduado do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, [danilold.15@gmail.com](mailto:danielold.15@gmail.com);

² Professor orientador: Doutor, Centro de Educação e Saúde - UFCG, zecarlosufcg@gmail.com.



podem ser atribuídos dentro do ensino de química pode se salientar que a temática alimentos apresenta uma grande viabilidade de aplicação.

O ensino de química apresenta grande importância dentro da sociedade contemporânea uma vez que apresenta a possibilidade de demonstrar de forma concreta explicações para inúmeros fenômenos presentes na natureza e também produtos sintetizados a partir de uma metódica explorativa humana, sendo a química uma importante ferramenta para a construção do conhecimento científico, uma vez que a mesma apresenta interligada a um estudo crítico do macro para o micro. Marques e Leal (2008) enfatizam em sua obra que por muitas vezes a química é apresentada dentro do contexto educacional como uma disciplina mecanizada, onde se implica unicamente a demonstrar cálculos e fórmulas que pouco influem na realidade social do discente e que dificilmente se alcança um resultado concreto dentro da realidade social do discente, fazendo com isso que a química perca sua característica crítica quanto ciência e torne-se apenas um disciplina obrigatória do currículo.

A aversão dos discentes ao ensino de química foi algo percebido e também amplamente debatido desde a reforma educacional pertinente na década de 90, onde inúmeros estudiosos presentes na educação destacaram que o ensino precisava por intenso processo de reformulação uma vez que a característica formativa do aluno como cidadão crítico pouco estava sendo alcançado com as metodologias até o presente momento aplicadas. Rua e Sousa (2010) implicam que por muitas vezes o ensino apresenta apenas um mecanicismo e calculismo do processo de ensino-aprendizagem, tendo dentro de seu arcabouço se distanciando de forma expressiva do cotidiano, fazendo com que o aluno em formação acabe por sua vez tendo uma grande dificuldade em interligar o conhecimento recém aprendido com a realidade social que foi a matéria-prima de seu conhecimento.

Em muitos casos a didática dos professores torna-se repetitiva e que pode inclusive tornar a disciplina para o estudante algo cansativo, gerando com isso aversão pelo seu estudo científico. Rebelo (2012) expõe que: “o bom professor do ensino moderno de Química pode ser bem conceituado se conseguir conciliar seu trabalho com os seus próprios aprendizados na educação continuada, ou seja, deve reconhecer suas dificuldades e buscar aprimoramento no estudo dos conteúdos que julgar mais complexos”. E dentro dessa necessidade de reformulação vem sendo cada vez mais enfatizado metodologias alternativas, as quais viabilizam o resgate do meio social e cultural do discente, conhecimento este que por muitas vezes é descartado durante o processo de ensino aprendizagem tradicional ou é destacado



apenas como uma mera exemplificação, impossibilitando com isso que o discente crie de forma mais concreta uma relação entre conhecimento e realidade.

Partindo do uso de metodologias alternativas no ensino a aplicação de sequências didáticas torna-se cada vez mais pertinente dentro dos círculos educacionais uma vez que atribui um maior leque de atuação no ensino e também viabilizando uma maior interdisciplinaridade no ensino.

A sequência didática é um termo que é atribuído para mostrar uma sequência de passos empareados entre si, que por muitas vezes necessitam de uso de conhecimentos interdisciplinares para permitirem um melhor entendimento do conhecimento e também permitir ao aluno aplicar de uma forma mais ativa seus conhecimentos adquiridos cotidianamente (SILVA JUNIOR et al., 2012). As sequências didáticas são planejadas e desenvolvidas para a realização de determinados objetivos educacionais, com início e fim conhecidos tanto pelos professores, quanto pelos alunos.

A ideia de sequência didática apresenta-se intimamente ligada ao movimento CTS (ciência, tecnologia e sociedade), que atribuem interdependência entre o conhecimento, as técnicas e a sua aplicação social. Severino (2012) destaca que, o surgimento dos trabalhos curriculares em CTS começa em decorrência da necessidade de formar o cidadão em ciência e tecnologia, o que não vinha sendo alcançado adequadamente pelo ensino convencional de ciências. A interdisciplinaridade institui uma importante ferramenta dentro dos modelos educacionais e também integradora das diversas áreas do saber, permitindo transpor didaticamente as barreiras entre as disciplinas:

A interdisciplinaridade supõe um eixo integrador, que pode ser o objeto de conhecimento, um projeto de investigação, um plano de intervenção. Nesse sentido, ela deve partir da necessidade sentida pelas escolas, professores e alunos de explicar, compreender, intervir, mudar, prever, algo que desafia uma disciplina isolada e atrai a atenção de mais de um olhar ou talvez de vários (BRASIL, 2006, p.19).

Para que haja uma aplicação correta da interdisciplinaridade dentro da educação é de extrema importância que haja uma mudança das técnicas de ensino, onde todas as camadas sociais possam se integrar assim como as áreas de ensino que se complementem uma a outra. Carlos (2007) afirma que a interdisciplinaridade pode ser vista como uma nova maneira de propiciar “ao aluno uma formação mais consciente e completa que lhe garanta as prerrogativas de um cidadão atuante num mundo globalizado marcado pela complexidade das interações socioambientais e econômicas”.



O uso de temas transversais no ensino é um método altamente utilizado dentro da realidade social cotidiana, uma vez que atribui ao aluno elementos da sua realidade social como matéria-prima do ensino, fazendo que o processo de ensino-aprendizagem torne-se mais cômodo para o aluno e também para a exploração dos conhecimentos prévios do discente (SILVA; BEZERRA, 2011).

Para aumentar a transposição didática no ensino, o uso de temas transversais possibilita ao aluno dialogar em sala com elementos de sua realidade, permitindo com isso que o mesmo se torne um sujeito ativo dentro do ambiente escolar, e também criando um maior interesse em aplicar o eixo epistemológico em fenômenos reais, dando a ciência seu real sentido, que é de pesquisa e análise e descoberta de um novo conhecimento. Dentre os temas transversais que estão em constante estudo e aplicação dentro dos métodos de ensino se destaca a temática alimentos. Neves et al. (2009) destacam que os alimentos proporcionaram o desenvolvimento de diversas propostas didáticas no ensino de Química, tais como os trabalhos desenvolvidos por Lutfi (1988), que relatou os resultados de uma série de atividades tendo como tema sua conservação, e por Zanon e Kinalski (1997), que utilizaram, o leite como tema organizador de aprendizagens no estudo de substâncias e misturas.

Pazinato e Braibante (2014) destacam que: “a alimentação é o processo responsável por atender às necessidades orgânicas do indivíduo, possibilitando seu crescimento, aumento e manutenção do peso e estatura, assim como aptidão para suas atividades de trabalho e boa disposição espiritual”. Além da vertente educacional, a temática alimentos apresenta forte importância social:

Os alimentos desempenham um importante papel na manutenção da vida do ser humano fornecendo os elementos nutricionais e calóricos necessários para o funcionamento do organismo, como os carboidratos, lipídios, proteínas, minerais e vitaminas. Dessa forma, uma alimentação equilibrada na manutenção da saúde, vem despertando interesse na comunidade científica que tem produzido inúmeras pesquisas com o intuito de comprovar a atuação de certos alimentos na prevenção de doenças (SILVA; MARCONDES, 2010, p.25).

Partindo desse pressuposto, o presente trabalho tem como objetivo demonstrar os resultados obtidos com a aplicação de uma sequência didática acerca da temática frutas regionais, na qual foram utilizados recursos didáticos e paradidáticos para o desenvolvimento da temática. Esse tema apresenta diversos benefícios em sua abordagem, tais como sua vertente social, cultural e uma alta viabilidade de se trabalhar a interdisciplinaridade. A atribuição de frutas regionais dentro da metodologia desse tema transversal atribui por sua vez a



possibilidade de se utilizar de forma positiva elementos culturais e disciplinares ao discente, atribuindo ao mesmo uma maior empatia do aluno com o conteúdo a ser abordado.

METODOLOGIA

O presente trabalho se constitui de um estudo quantitativo e qualitativo dos resultados que foram obtidos através da aplicação e avaliação de uma sequência didática sobre frutas regionais, posteriormente especificada para o umbu. Esta sequência foi aplicada em uma turma do terceiro ano do Ensino Médio de uma escola pública estadual, situada na cidade de Cuité, Paraíba. A sequência didática ocorreu através da seguinte metodologia:

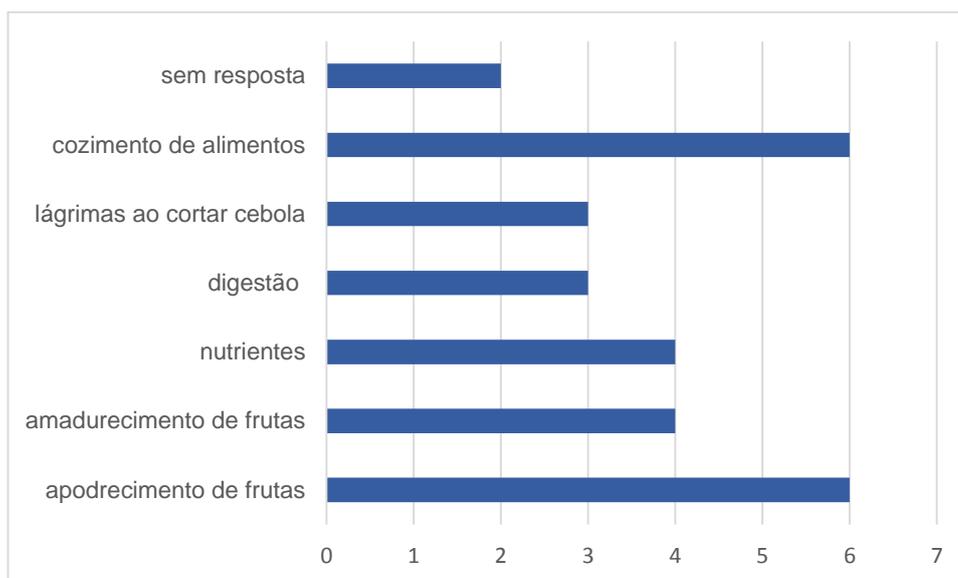
- 1ª etapa: Inicialmente foi feito a aplicação de um questionário e uma conversa informal com os discentes sobre a relação entre os alimentos e a química, traçando concepções prévias dos alunos e analisando a melhor forma de se instituir a temática. Posteriormente, foi ministrada uma aula expositiva sobre as macromoléculas e micromoléculas e sua aplicação na sociedade, para fornecer arcabouço epistemológico para os discentes acerca de química. Também foram ministradas aulas sobre funções orgânicas e hidrocarbonetos, anteriormente a primeira etapa prática. Para a transposição didática inicial foi feita uma aula sobre frutas regionais seguida de aulas sobre a confecção de cordéis, onde os discentes tiveram contato com cordéis típicos da região e também declamação de cordéis para que os alunos confeccionassem cordéis relacionando a química e a cultura das referidas frutas regionais .
- 2ª etapa: A segunda etapa teve como intuito apresentar aos alunos o uso de audiovisuais dentro do ensino de química. Foi iniciada essa etapa com a apresentação de audiovisuais que foram elaborados na disciplina de instrumentação dentro do ensino de química sobre frutas regionais. Os alunos foram familiarizados com o uso do aplicativo *movie maker* ao qual atribuiu a funcionalidade de edição das imagens. Os alunos foram separados em grupos e tiveram aula sobre a escrita de uma entrevista, como fazer um roteiro de entrevistas e técnicas de oratória. Os vídeos apresentaram-se como curta metragem acerca da temática umbu.
- 3ª etapa: A terceira etapa se deu com aula expositiva sobre funções inorgânicas, seguida pela confecção de um jogo da memória sobre funções inorgânicas, correlacionando essas funções com os produtos usualmente encontrados nos alimentos do cotidiano e o término dessa etapa se deu com a experimentação analítica intitulada: Determinação da quantidade de vitamina C em diferentes produtos.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise inicial do questionário mostrou que a turma apresentava certo domínio acerca do conteúdo, podendo destacar que os mesmos apresentavam em sua maior parte uma concepção clara da relação entre a química e os alimentos, tendo demonstrado exemplos concretos na questão que pedia exemplos de fenômenos químicos que ocorriam com os alimentos. Foram respondidas por 26 dos 28 alunos participantes, e os resultados estão sintetizados no Gráfico 1, onde percebeu-se clareza e coesão nos exemplos advindos dos alunos. Santos et al. (2011) destacam que o cotidiano é uma ampla ferramenta para se trabalhar o conhecimento prévio dos alunos, pois dentro de suas realidades sociais são aprendidos inúmeras formas de conhecimento de forma interdisciplinar, e desconsiderar esse conhecimento, é uma perda muito ampla.

Gráfico 1. Exemplos de fenômenos químicos ligados aos alimentos.



Fonte: Autoria Própria.

Dentro das aulas teóricas percebeu-se que muitos alunos apresentaram curiosidades ao se definir exemplos dentro do cotidiano dos conteúdos de bioquímica e química orgânica, nos quais procurou-se o máximo possível fazer uma aplicação clara do conhecimento para que os discentes pudessem ter um amplo leque de conhecimento na primeira atividade prática da sequência.

A primeira atividade propriamente dita da sequência foi a construção de cordéis que apresentaram como temática principal frutas típicas da região. A literatura de cordel é um



importante instrumento histórico diretamente relacionado à cultura regional. Alves (2008) destaca em sua obra que:

A literatura de cordel pode perfeitamente contribuir para uma educação voltada para a realidade, na medida em que apresenta ao aluno uma visão de mundo, que pode se assemelhar ou não a sua, mas que suscita variados questionamentos que podem levar o aluno a refletir sobre sua posição social, política, econômica e cultural dentro do contexto em que vive, assim como sobre a posição do outro nesse mesmo contexto (ALVES, 2008, p. 108).

Seguindo essa concepção, o trabalho foi feito de forma interdisciplinar com aulas que apresentavam o objetivo de instigar o aluno sobre a importância dos cordéis como representativo do histórico social da população. Foi demonstrada a construção estética e morfológica dos cordéis, além de declamações de cordéis de autores da região. Os cordéis produzidos mostraram êxito, com grande primazia como está sintetizado na Figura 1.

Figura 1. Cordéis elaborados pelos alunos.



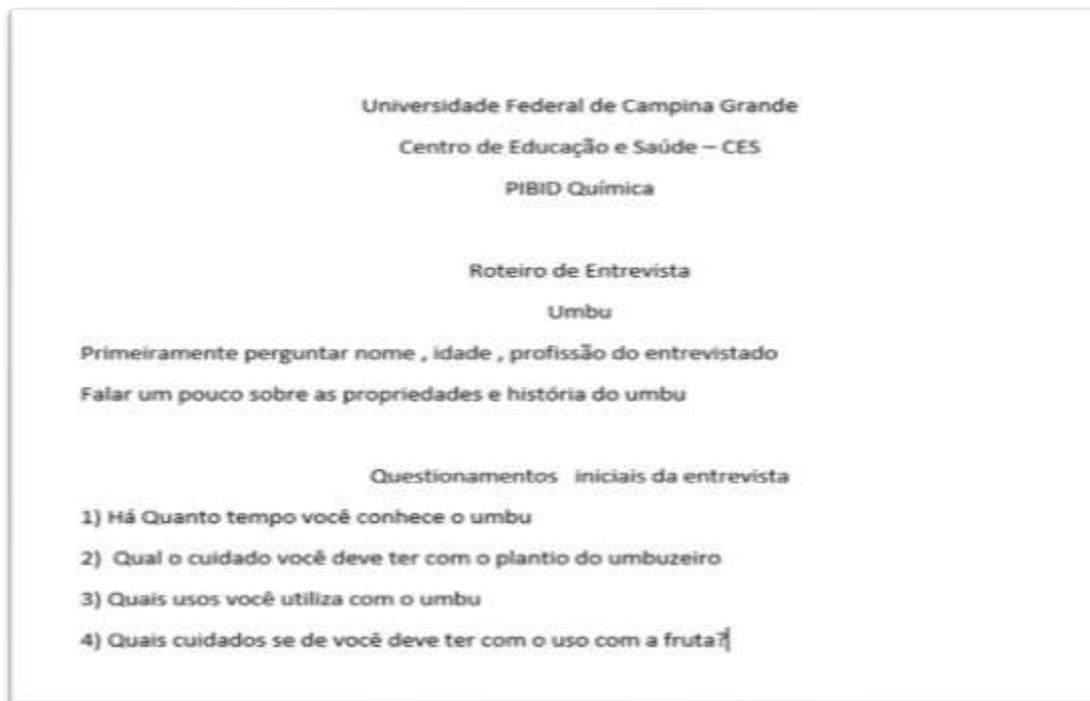
Fonte: Autoria Própria.

Na segunda etapa percebeu-se um avanço na participação e empenho da turma. Esta etapa constituiu-se da criação de um curta-metragem que apresentasse como ênfase a temática umbu. Foram ministradas aulas para ensinar os discentes a elaborarem seu próprio roteiro de entrevista, mostrando exemplos como o que está sintetizado na Figura 2, que serviriam apenas



como modelo para auxiliar os discentes na elaboração dos seus próprios roteiros, fazendo uma adaptação para o seu próprio objetivo de entrevista.

Figura 2. Roteiro da entrevista com a temática umbu.



Fonte: Autoria Própria.

Os curta-metragens apresentaram em média 5 minutos onde, destaca-se que nesta etapa foi necessário um tempo maior para familiarizar os alunos sobre os aplicativos de edição de vídeos, que por muitas vezes dentro do processo de ensino-aprendizagem tradicional não se incluem ou apenas se demonstra de forma breve e simbólica.

A terceira etapa do projeto se sucedeu com a criação de um jogo como material de apoio para auxiliar os discentes no entendimento de funções inorgânicas. Para construção desse jogo, foi apresentado aos discentes uma aula interativa sobre leitura de rótulos de alimentos e também a pirâmide nutricional para que os mesmos debatessem com seus conhecimento a relação entre ambos.

Na etapa cosseguinte foi feita uma aula sobre funções inorgânicas, utilizando o lúdico como avaliação nessa etapa. Soares e Sobrinho (2009) destacam em sua obra que:

A transformação das práticas vivenciadas em sala de aula ajuda a superar as dificuldades escolares, contribui nas atividades de leitura e escrita, onde por meio dela tem-se um contexto atualizado e dinâmico, renova o pensamento e a prática pedagógica, oportuniza ao docente um maior conhecimento, onde possa cada vez mais explorar seu



conhecimento, proporciona ao professor competência, habilidade, aperfeiçoa sua ação pedagógica, tornando mais fácil o trabalho, inova a ação docente, no sentido de oportunizar ao professor novas ideias, além de contribuir para que o docente enriqueça suas aulas, adquirindo novas formas de ensino. (SOARES; SOBRINHO, 2009, p.146)

Na Figura 3 percebe-se a aula teórica aplicada dentro da sala de aula que ocorreu como forma de um quiz com perguntas e respostas sobre química inorgânica, servindo também como base para a revisão sobre a referida disciplina.

Figura 3. Aula sobre funções inorgânicas e o corpo.



Fonte: Autoria Própria.

O jogo foi adaptado de modelos já encontrados na literatura (SILVA; SANTOS, 2019), sendo que sua aplicação foi feita para familiarizar os mesmos com termos que também estariam presentes dentro da temática alimentos (Figura 4).

Figura 4. Aplicação do Jogo Lúdico.





Fonte: Autoria Própria.

Na etapa final do projeto se deu a apresentação de experimentos analíticos que apresentavam como intuito analisar de forma qualitativa a presença de vitamina C, amido e pH de sucos convencionais e industriais, analisando através do teste do iodo a presença de vitamina C. A culminância do projeto se deu na apresentação na Feira de Ciências da escola (Figura 5).

Figura 5. Apresentação dos resultados obtidos com a sequência didática.



Fonte: Autoria Própria.

A aplicação da sequência didática, de um modo geral, demonstrou-se positiva tanto nos resultados quantitativos quanto qualitativos, onde a turma pode desenvolver de forma



concreta seus conhecimentos, adquirindo mais propriedade e também tornando-se participativos ao longo de todas as etapas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi constatado pode se enfatizar que os resultados obtidos com a aplicação da sequência didática foram expressivamente positivos, confirmando as teorias de que enfatizam que o uso de metodologias alternativas que viabilizam um melhor ensino aprendizagem. A aplicação da sequência didática sobre frutas regionais no ensino da química viabilizou um maior protagonismo discente, bem como um maior desenvolvimento conceitual do aluno, em comparação com métodos de ensino que unicamente demonstram de forma mecanizada e distanciada da realidade social do aluno, os assuntos abordados.

AGRADECIMENTOS

PIBID/CAPES/UFCG

REFERÊNCIAS

ALVES, R. M. Literatura de Cordel: por que e para que trabalhar em sala de aula. **Revista Fórum Identidades**, v. 4, p. 103-109, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretária de Ensino Básico. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. v. 2. Brasília: MEC, 2006.

LUTFI, M. **Cotidiano e educação em química**. Ijuí: Unijuí, 1988.

MARQUES, C. A.; LEAL, A. L. O Conhecimento Químico e a Questão Ambiental na Formação Docente. **Química Nova na Escola**, v. 29, p. 30-33, 2008.

NEVES, A. P.; GUIMARÃES, P. I. C.; MERÇON, F. Interpretação de Rótulos de Alimentos no Ensino de Química. **Química Nova na Escola**, v. 31, n. 1, p. 34-39, 2009.

PAZINATO, M. S.; BRAIBANTE, E. F. Oficina Temática Composição Química dos Alimentos. **Química Nova na Escola**, v. 36, n. 4, p. 289-296, 2014.



RUA, E. R.; SOUZA, P. S. A. Educação Ambiental em uma Abordagem Interdisciplinar e Contextualizada por meio das Disciplinas Química e Estudos Regionais. **Química Nova na Escola**, v. 32, n. 2, p. 95-100, 2010.

SANTOS, J. A.; CORTES JÚNIOR, L. P.; BEJARANO, N. R. R. A Interdisciplinaridade no Ensino de Química: Uma análise dos artigos publicados na revista Química Nova na Escola entre 1995 e 2010. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v.1, n.1, p. 1-11, 2011.

SANTOS, J. C. O.; SILVA, R. J. D. Educational Games Applied to Chemistry Teaching. *In*: JAYAKUMAR, R. **Research Trends in Multidisciplinary Research**. 1ed. New Delhi: AkiNik Publications, 2019, p. 15-31.

SEVERINO, A. J. O conhecimento pedagógico e a interdisciplinaridade: o saber como intencionalização da prática. *In*: FAZENDA, I. **Didática e Interdisciplinaridade**. 17ª ed. Campinas: Papirus, 2012.

SILVA JUNIOR, J. L.; SILVA, D. A.; MARTINI, C.; DOMINGOS, D. C. A.; LEAL, P. G.; BENEDETTI FILHO, E.; FIORUCCI, A. R. A Utilização de Vídeos Didáticos nas Aulas de Química do Ensino Médio para Abordagem Histórica e Contextualizada do Tema Vidros. **Química Nova na Escola**, v. 34, p. 189-200, 2012.

SILVA, E. L. D.; MARCONDES, M. E. R. Visões de contextualização de professores de química na elaboração de seus próprios materiais didáticos. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciência**, v. 12, n. 1, p. 101-118, 2010.

SILVA, F. A. G.; BEZERRA, D. M. Educação e as várias abordagens disciplinares. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 11, n. 122, p. 36-43, 2011.

SOARES, M. F.; SOBRINHO, J. A. C. A prática docente em química e a construção da cidadania: elementos para caracterização. **Revista do Instituto Federal do Piauí**, v. 2, p. 146-160, 2009.

ZANON, L. D.; KINALSKI, A. C. O leite como tema organizador de aprendizagem de química no ensino fundamental. **Química Nova na Escola**, v. 6, p. 15-19, 1997.