

As concepções dos licenciandos em química sobre contextualização

The conceptions of the future teachers in chemistry about contextualization

Ana Paula Hilário Gregório

Universidade Estadual de Londrina
anaph_ag@hotmail.com

Enio de Lorena Stanzani

Unesp - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho,
enio.stanzani@gmail.com

Resumo

A presente pesquisa teve como objetivo investigar as concepções dos licenciandos do curso de Química da Universidade Estadual de Londrina sobre contextualização. Os estudantes responderam a um questionário para posterior análise das concepções ao longo do processo formativo. Para análise dos resultados, fundamentou-se a organização e interpretação dos dados na abordagem metodológica da Análise de Conteúdo, fundamentada nos referenciais teóricos de Lawrence Bardin e Roque Moraes. O resultado da pesquisa evidenciou que o conceito de contextualização não é homogêneo ao longo do processo formativo e que a concepção que a maioria dos estudantes apresentam associa a contextualização como uma mera exemplificação dos fatos cotidianos em detrimento do seu verdadeiro significado que poderia refletir em ações pedagógicas condizentes para a formação de cidadão críticos.

Palavras chave: contextualização, ensino de química, formação inicial de professores.

Abstract

The present research had as objective to investigate the conceptions of the future teachers of the course of Chemistry of the State University of Londrina on contextualization. The students answered a questionnaire for later analysis of the conceptions throughout the formative process. To analyze the results, the organization and interpretation of the data was based on the methodological approach of Content Analysis, based on the theoretical references of Lawrence Bardin and Roque Moraes. The result of the research evidenced that the concept of contextualization is not homogeneous throughout the formative process and that the conception that the majority of students present associates the contextualization like a mere exemplification of the daily facts to the detriment of its true meaning that could reflect in pedagogical actions For the formation of critical citizens.

Key words: contextualization, initial training of chemistry teachers, chemistry teaching.

Introdução

O termo contextualização possui uma diversidade de definições, o que pode acarretar em diferentes visões sobre o seu significado e dar rumo a práticas pedagógicas incoerentes, por isso faz-se necessário investigar sobre as concepções de contextualização que os futuros professores possuem e como eles se apropriaram deste conceito ao longo do processo formativo, uma vez que tanto as pesquisas da área, como os documentos oficiais, enfatizam a relevância da contextualização como um meio de possibilitar ao aluno uma educação para a cidadania concomitantemente à aprendizagem significativa de conhecimentos científicos. (AULER; DELIZOICOV, 2001; BRASIL, 1996; 1999; 2002; 2006; KATO; KAWASAKI, 2007). Nesse sentido, a seguir, serão apresentadas algumas reflexões a respeito das variadas interpretações dadas à contextualização no ensino de Química.

A polissemia do termo contextualização

A contextualização entrou em pauta com a reforma do Ensino Médio, a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB (BRASIL, 1996), entretanto, o termo possui uma diversidade de definições, os quais podem possibilitar diferentes ações pedagógicas.

Nos documentos oficiais, como, por exemplo, nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio – PCNEM (BRASIL, 1999) e nas Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN+ (BRASIL, 2002), observa-se que as ideias de contextualização retratam diferentes tendências da área de ensino de Ciências.

De acordo com o trabalho de Macedo e Silva (2014) sobre os processos de contextualização e a formação inicial de professores de física, a contextualização é justificada nos documentos oficiais a partir de quatro amplos enfoques: 1) contextualização como aproximação do conteúdo com o cotidiano do aluno em um sentido amplo, sendo o cotidiano representado por atividades do seu dia a dia, bem como as tarefas laborais; 2) contextualização como a aproximação e relação entre conhecimentos de diversas áreas científicas de modo que possibilitem o trabalho interdisciplinar; 3) contextualização como meio de relacionar aspectos socioculturais e históricos a fim de se alcançar a Alfabetização Científica e Tecnológica; 4) contextualização como possível caminho a fim de minimizar os danos causados no processo de transposição didática.

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – DCNEM (BRASIL, 2006):

[...]o tratamento contextualizado do conhecimento é fundamental para que as escolas, ao manterem a organização disciplinar, pensem em organizações curriculares que possibilitem o diálogo entre os professores das disciplinas da área de Ciências da Natureza, na construção de propostas pedagógicas que busquem a contextualização interdisciplinar dos conhecimentos dessa área (BRASIL, 2006, p. 105).

No documento supracitado, a ideia de interdisciplinaridade aparece aliada à de contextualização, como forma de dar sentido ao objeto de ensino, assim como na 1º e 2º versão do documento curricular mais recente do país, a Base Nacional Comum Curricular¹ (BNCC), que ainda encontra-se em elaboração, segundo o qual o ensino contextualizado, envolve a discussão de temas sociais, exigindo uma integração entre conhecimentos abordados nos vários componentes curriculares da base, superando o tratamento fragmentado,

¹ Disponível para consulta pública em <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br>>. Acesso em: 18 jan. 2017.

ao articular saberes de diferentes áreas para o desenvolvimento do pensamento crítico e tomada de decisões mais consistentes.

Pode-se observar que o termo contextualização retrata diferentes ideias, ou seja, o seu significado ainda não se encontra totalmente esclarecido (LOPES, 2002; KATO; KAWASAKI, 2007). Portanto, pretende-se investigar os múltiplos significados sobre contextualização no ensino e analisar como os professores em formação inicial se apropriaram das ideias sobre contextualização a fim de identificar se essa concepção (re)construída segue uma definição específica, homogênea ou apresenta aspectos plurais quanto aos referenciais que as sustentam.

Metodologia

A pesquisa foi desenvolvida em 2014 com estudantes do 2º, 3º e 4º anos do curso de Química, habilitação Licenciatura, da Universidade Estadual de Londrina (UEL). Participaram da pesquisa um total de trinta licenciandos, sendo dez de cada turma. Para a coleta de dados foi proposto que os estudantes realizassem a leitura e a análise de quatro situações de aula (Quadro 1), e respondessem a seguinte questão: Alguma das situações apresentadas relata uma aula contextualizada? Justifique sua resposta.

O tratamento dos dados foi realizado com base na abordagem metodológica da Análise de Conteúdo (BARDIN, 2004; MORAES, 1999), buscando, por meio deste movimento, evidenciar quais concepções de contextualização os futuros professores apresentam e se essa concepção é (re)significada ao longo do processo de formação.

Situação 1: Ao iniciar o conteúdo de ácidos e bases no 1º ano do Ensino Médio o professor faz as seguintes questões aos alunos:

- *Vocês já ouviram falar em ácidos e bases?*

- *Podem citar exemplos destas duas funções, presentes em nosso dia a dia?*

Após ouvir algumas respostas dos alunos e anotá-las em um canto do quadro, o professor inicia o conteúdo de ácidos e bases abordando os conceitos de eletrólitos e teoria de Arrhenius; nomenclatura; ionização e dissociação iônica; reações de neutralização; e noções de pH.

Ao falar acerca das reações de neutralização o professor utiliza a seguinte reação:

$\text{NaOH}_{(aq)} + \text{HCl}_{(aq)} \rightarrow \text{NaCl}_{(aq)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)}$, comentando sobre cada um dos reagentes e produtos formados: “O hidróxido de sódio, utilizado na produção de sabão, tem como característica o sabor adstringente, “marrento”. Quando esta base reage com o ácido clorídrico, o ácido que compõe o nosso suco gástrico, responsável pela digestão dos alimentos que ingerimos, forma o sal Cloreto de Sódio, o sal de cozinha, e água”. A partir dessa reação, comenta sobre indicadores ácido-base e noções de pH e propõe a realização de experimentos a fim de verificar o caráter de algumas substâncias do dia a dia dos alunos, como por exemplo, vinagre, detergente, sabão em barra, leite, água mineral, dentre outros.

Finalizando a aula, o professor propõe alguns exercícios com a finalidade de revisar os principais conceitos discutidos na aula, além da construção de um mapa conceitual coletivo.

Situação 2: Ao iniciar o conteúdo de Funções Orgânicas, o professor entrega aos alunos um texto sobre ‘Alimentos’ para que estes realizem a leitura em grupo. O referido texto apresenta algumas informações nutricionais, destacando as principais funções orgânicas presentes em nossa dieta diária. Após a leitura, o professor faz o seguinte questionamento aos estudantes: *O álcool utilizado para abastecer os automóveis é o mesmo álcool encontrado nas bebidas?* Então, o professor dá um tempo para que os alunos discutam o tema e, na sequência, propõe a realização de um experimento simples – destilação do vinho – a fim de evidenciar a separação do etanol presente na composição da bebida. Já durante o experimento o professor passa no quadro alguns conceitos relacionados à função álcool, nomenclatura e aplicações. A fim de finalizar o conteúdo trabalhado, traz algumas notícias de jornais e revistas que relatam casos de alcoolismo no Brasil e no mundo e pede aos alunos que, em grupos, leiam as notícias e depois compartilhem as principais ideias e conclusões com o restante da sala, criando um ambiente de debate acerca do tema, nesse momento, convida o professor de Biologia da turma para auxiliar no debate e nas dúvidas apresentadas pelos alunos.

Situação 3: Antes de iniciar o conteúdo de Cinética Química no 2º ano do Ensino Médio, o professor realiza alguns experimentos demonstrativos para que os alunos exteriorizem seus conhecimentos prévios frente às

situações propostas. No primeiro experimento o professor mostra aos alunos dois comprimidos efervescentes e dois copos de água, um com temperatura de 50°C e o outro a 25°C. Na sequência questiona os alunos sobre o que aconteceria com os comprimidos se estes fossem, cada um, colocados em um dos copos. Após ouvir as ideias dos alunos, o professor realiza o experimento e pede para que os alunos observem e anotem os resultados. Em seguida realiza o mesmo experimento, porém agora ambos os copos contêm água na mesma temperatura (25°C) e um dos comprimidos foi triturado. Novamente o professor pede para que os alunos formulem hipóteses sobre o que aconteceria quando os comprimidos fossem adicionados ao copo com água. Após a realização do experimento os alunos novamente anotam os resultados observados. Finalizando, o professor questiona os alunos sobre a água oxigenada, comenta sobre alguns usos na indústria e no nosso dia a dia e realiza um experimento no qual, por meio do uso de um catalisador, acelera o processo de decomposição da água oxigenada, evidenciado pelo desprendimento de gás oxigênio. Realizados os experimentos, o professor passa alguns conceitos no quadro e discute com os alunos os resultados observados e a relação destes com o conceito velocidade das reações químicas, buscando construir o conceito a partir das ideias dos alunos.

Situação 4: O professor, ao iniciar o conteúdo Reações Químicas, realiza um experimento demonstrativo – a desidratação do sulfato de cobre pentahidratado – e lança a seguinte problematização aos estudantes: *Você é um químico e vive no século XVIII. Em seus estudos sobre os sais você está analisando um sal azul brilhante e descobre que ao aquecê-lo ele muda de coloração e apresenta um aspecto amorfo. A fim de representar o que ocorreria nessa reação você pede ajuda a outros cientistas, buscando construir um modelo que represente o fenômeno observado no experimento, por meio de uma linguagem química. Com base nas discussões em grupo, apresente o modelo que representa a reação química.* Além de trabalhar com a ideia da construção de modelos, o professor discute o conceito reação química por meio da observação, conduzindo o estudante por meio de questões a levantarem hipóteses que os auxiliassem na atividade proposta. Posteriormente, os conceitos relacionados ao conteúdo da aula foram explorados e sistematizados. Nesse momento, além dos conceitos apresentados no livro didático, o professor trabalhou com trechos de textos históricos que destacam a evolução da linguagem química ao longo da história, passando pelos alquimistas, Lavoisier, Dalton, até chegar na representação proposta por Berzelius, o qual propôs a atual representação para as reações químicas. Como atividade final, foram realizadas mais algumas reações demonstrativas, sendo solicitado que os alunos representassem-nas a partir dos modelos discutidos em sala, inclusive pelo modelo construído pelo grupo na atividade inicial. O professor realizou o fechamento da aula discutindo com os alunos o papel dos modelos na evolução da Ciência e a importância de uma representação universal das reações químicas na sociedade contemporânea.

Quadro 1: Situações propostas aos estudantes

Resultados e Discussão

Após a análise das respostas dos estudantes, estabeleceram-se seis categorias emergentes e não excludentes, apresentadas separadamente nos quadros 2 a 7. Para cada uma das categorias foi produzido um metatexto, texto síntese, em que expressa o significado das categorias. Os códigos utilizados nos fragmentos servem para identificar o estudante que participou da pesquisa (numerados de 1 a 10), a situação analisada e o ano de graduação do estudante respectivamente, logo o código E.1.4.2 indica a resposta do estudante 1 do 4º ano de licenciatura para a situação 2.

Categoria 1	Metatexto	Fragmentos
Contextualização no Ensino de Química por meio da Problematização Inicial	Nesta categoria enquadram-se as concepções dos estudantes que entendem que a contextualização no ensino se dá a partir de uma problematização inicial.	E8.2-2: [...] Há <i>contextualização</i> , pois existe uma <i>problematização inicial</i> envolvendo o conteúdo e uma <i>questão social</i> . E1.4-4: [...] a aula é <i>contextualizada</i> porque o professor faz uso de uma <i>situação problema</i> para iniciar a aula.

Quadro 2: Metatexto e fragmentos para a categoria 1

Para esses estudantes a contextualização se dá no momento em que o professor busca, a partir de um tema, problematizar questões que integram contextos e conceitos científicos a fim de levantar o conhecimento prévio dos alunos, porém as aulas descritas nas situações 2 e 4 trazem outras estratégias que possibilitam a contextualização dos conteúdos abordados, os quais são desconsiderados pelos estudantes ao justificarem as suas respostas.

Diante desse cenário, concordamos com Santos (2007) quando esta afirma que “a contextualização poderá ser constituída por meio da abordagem de temas sociais e situações reais de forma articulada que possibilite a discussão, transversalmente aos conteúdos e aos conceitos científicos” (p. 23), porém entendemos que a contextualização não deve se limitar a apresentação do problema relacionado ao contexto, uma vez que contextualizar o ensino compreende outras características, isto é, a contextualização não se restringe apenas a problematização, é preciso que o professor utilize outras estratégias a fim de contemplar temas sociais que interfiram na vida dos estudantes ao longo de todo o processo de ensino e aprendizagem, buscando a formação de cidadãos que saibam intervir e entender as questões sociopolíticas e econômicas da sociedade em que estão inseridos.

Categoria 2	Metatexto	Fragmentos
Contextualização do Ensino de Química por meio da Interdisciplinaridade	Nesta categoria enquadram-se as concepções dos estudantes que associam a contextualização como a aproximação e relação entre conhecimentos de diversas áreas científicas.	E9.2-2: <i>O professor inicia sua aula colocando e encaixando a biologia, por isso a aula esta contextualizada.</i> E10.2-2: [...] <i>representa uma aula contextualizada pois podemos perceber que o professor consegue trabalhar o tema funções orgânicas relacionando a outras disciplinas.</i>

Quadro 3: Metatexto e fragmentos para a categoria 2

Na situação 2, especificamente, a questão da integração entre conteúdos de Química e Biologia foi posta em evidência, o que levou alguns estudantes a confundirem os objetivos de cada abordagem, como podemos evidenciar nos trechos acima. Para estes estudantes, o fato do professor relacionar a aula com outra disciplina serve como justificativa para classificar a aula em questão como contextualizada, porém, entendemos que a interdisciplinaridade por si só não garante a contextualização do conhecimento científico, uma vez que, além de estabelecer ligações com outros campos do conhecimento, a contextualização deve dar “significado aos conteúdos” (BRASIL, 2002, p. 87).

Categoria 3	Metatexto	Fragmentos
Contextualização do Ensino de Química por meio dos Recursos Pedagógicos	A utilização de alguma metodologia que facilite o entendimento do conhecimento científico justifica o fato da situação ser considerada como contextualizada.	E1.4-1: <i>O mapa conceitual no final da aula constitui uma ótima ferramenta para contextualizar a aula.</i> E3.3-2: <i>Neste caso há contextualização por parte do professor pois o mesmo começa a aula com uma leitura e finaliza a aula com outro texto seguido de um debate, com o intuito de analisar se houve aprendizagem significativa por parte dos alunos.</i>

Quadro 4: Metatexto e fragmentos para a categoria 3

Fica contemplado nos documentos oficiais que a contextualização não deve servir para banalização dos conteúdos das disciplinas, mas sim como um recurso pedagógico capaz de

contribuir para a construção de conhecimentos e formação de capacidades intelectuais superiores (BRASIL, 1999). Como se pode observar no quadro 4, o E.1.4 considera a situação 1 contextualizada apenas pela utilização do mapa conceitual, porém o uso desse recurso pedagógico não caracteriza, por si só, uma aula contextualizada. Wartha, Silva e Bejarano (2013) afirmam que esse entendimento simplista acerca da ideia de contextualização pode interferir na compreensão desse conceito, dando margem a várias interpretações, como também pode ser observado na fala do E3.3, o qual vincula a ideia de contextualização à leitura de textos.

Categoria 4	Metatexto	Fragmentos
Contextualização do Ensino de Química por meio da Exemplificação dos Conceitos Associados com o Cotidiano.	Nessa categoria, a contextualização fica apenas no campo da exemplificação, sem estabelecer relações mais significativas com o conhecimento químico.	E7.4-1: [...] <i>quando fala onde está presente o NaOH e o HCl mostra um pouco de contextualização. Além disso, ao verificar o caráter ácido ou básico por meio do pH de algumas substâncias utilizadas no dia a dia, também mostra contextualização.</i> E2.3-1: <i>A aula é contextualizada porque o professor propõe exemplos do cotidiano dos alunos.</i>

Quadro 5: Metatexto e fragmentos para a categoria 4

Nos fragmentos citados no Quadro 5 é possível evidenciar que os estudantes reduzem o conceito de contextualização à mera exemplificação dos conceitos ao longo do processo de ensino e aprendizagem, estabelecendo um elo frágil entre conteúdos e contextos. Nessa perspectiva, segundo Lutfi (1992), a contextualização tem apenas uma finalidade de tornar o conteúdo químico mais fácil de ser "engolido" por parte dos alunos, uma vez que o caráter conteudista é mantido.

Categoria 5	Metatexto	Fragmentos
Contextualização do Ensino de Química como relação e articulação dos Contextos de Vida dos Estudantes ao Conteúdo de Química.	A contextualização é entendida como perspectiva de intervenção na sociedade e caracteriza-se pelo entendimento crítico dos aspectos sociais e culturais da ciência e tecnologia, inserção da prática social (contexto sócio-político-econômico) no ensino	E8.4-2: [...] <i>é contextualizada pois o professor relaciona o cotidiano do aluno quando inicia a aula tratando sobre alimentos e também quando relaciona a função álcool a um problema da sociedade, o alcoolismo.</i> E4.4-2: [...] <i>verifica-se que aula é contextualizada no momento em que o professor questiona os alunos se o álcool utilizado nos automóveis é o mesmo utilizado nas bebidas. [...] E ainda na situação, verifica-se que após explicar o conteúdo o professor novamente traz para dentro da sala de aula o cotidiano dos alunos, quando ele leva notícias de jornais e assim compartilham experiências da vida.</i>

Quadro 6: Metatexto e fragmentos para a categoria 5

Trazer os contextos de vivência dos alunos para os contextos de aprendizagem de ensino torna-se um importante fator de aprendizagem, pois dá sentido aos conhecimentos aprendidos. Ao professor, cabe o papel de apresentar, aos estudantes, uma forma de ler, interpretar e

intervir neste conjunto de vivências e no mundo em que vivem, conforme afirma Kato e Kawasaki (2007):

[...] a contextualização não significa banalizar os conhecimentos das disciplinas, mas criar condições para que os alunos (re)experimentem os eventos da vida real e, a partir dessas experiências, compreendam o conhecimento científico. [...] o tratamento contextualizado do conhecimento é o recurso que a escola tem para retirar o aluno da condição de espectador passivo e dessa forma estimulá-lo a “fazer” e a recriar através da invenção ou reconstrução de contextos que levam a compreensão do conhecimento (p. 29-30).

Entendemos, portanto, que essa concepção de contextualização seria a mais coerente com as pesquisas que abordam essa temática no ensino de ciências, no entanto, apenas dois estudantes do 4º ano, dentre todos os sujeitos participantes da pesquisa, apresentaram esta concepção nas justificativas dadas às situações propostas.

Categoria 6	Metatexto	Fragmentos
Contextualização do Ensino de Química com relação aos aspectos históricos das Ciências:	Nessa categoria consideramos as justificativas dos estudantes com relação à situação 4, a qual traz a ideia de contextualização histórico-social do conhecimento científico.	E2.3-4: <i>A contextualização se dá no momento em que é discutido a evolução da ciência.</i> E6.3-4: <i>[...] é contextualizada, o professor faz uso da história da química para demonstrar aos alunos o desenvolvimento do conceito.</i>

Quadro 7: Metatexto e fragmentos para a categoria 6

Nessa direção, Kato e Kawasaki (2011) destacam que por meio da contextualização histórico-social busca-se relacionar ou situar o conhecimento específico na sociedade. Partindo-se da premissa de que a ciência é uma atividade humana, sendo, por isso, histórica, coletiva e impregnada pelas características sociais de sua época, busca-se contextualizar o conhecimento científico, situando-o historicamente no tempo e no espaço, para se compreender como se deu a sua evolução. Para os estudantes E2.3-4 e E6.3-4, citados no Quadro 7, a concepção de contextualização se dá pela associação da ciência aos aspectos sócio, histórico e cultural, assim como encontrado no trabalho de Kato e Kawasaki (2011).

Observou-se que, apesar de encontrarmos uma multiplicidade de concepções de contextualização do ensino, estas não são contraditórias entre si (ou ambíguas), já que todas elas compartilham da noção de que contextualizar é articular ou situar o conhecimento específico da disciplina (parte) a contextos mais amplos de significação (todo), estes, sim, bastante variados: o cotidiano do aluno, a(s) disciplina(s) escolar(es), a ciência (referência), o ensino e os contextos histórico, social e cultural (KATO; KAWASAKI, 2011).

Considerações Finais

Com relação ao resultado desta pesquisa, pode-se concluir que a maioria dos licenciandos do último ano de graduação, caracterizou, principalmente, a contextualização como exemplificação de fatos ou situações do cotidiano, assim como os estudantes do 2º ano, ou seja, pode-se verificar que as concepções dos estudantes não são ampliadas ao longo do processo formativo. E, ainda, percebeu-se que o conceito contextualização não apresenta um entendimento único, possui diferentes significados associados a: problematização inicial, interdisciplinaridade, exemplificação/ilustração dos fatos cotidianos, dos recursos pedagógicos e aspectos históricos da ciência. Essa polissemia do conceito dificulta conceber a

contextualização como um princípio que a partir de abordagens sociais permitam o desenvolvimento de atitudes e valores para que os estudantes possam participar ativamente do contexto sociocultural em que estão inseridos.

Referências

AULER, D; DELIZOICOV, D. Alfabetização científico-tecnológica para quê?. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**. V. 3, n. 2, 2001, p. 122-134.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2004.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei n.9394/96. Brasília: MEC, 1996.

_____. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Resolução n.3 de 26/16/1998. Brasília: MEC/CNE/CEB, 1999.

_____. Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio. Brasília: Semtec, 1999.

_____. PCN+ ensino médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: Semtec, 2002.

_____. Ministério da Educação – MEC, Secretaria de Educação Básica. Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília, 2006.

_____. Ministério da Educação, Secretaria do Ensino Médio. Parâmetros Curriculares Nacionais +. Brasília, 2002. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br>>. Acesso em: 06 out. 2016.

MORAES, R. Análise de Conteúdo. **Revista Educação**. V. 22, n. 37, 1999, p. 7-32, 1999.

KATO, D. S; KAWASAKI, C. S. O significado pedagógico da contextualização para o Ensino de Ciências: análise dos documentos curriculares oficiais e de professores. **Anais do VI Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências**, 2007.

KATO, D. S; KAWASAKI, C. S. As concepções de Contextualização do Ensino em Documentos Curriculares Oficiais e de Professores de Ciências. **Ciência & Educação**, V. 17, n. 1, 2011, p. 35-50.

DE MACEDO, C. C; SILVA, L. Os processos de contextualização e a formação inicial de professores de física. **Investigações em Ensino de Ciências**. V. 19, n. 1, 2014, p. 55.

DOS SANTOS, Wildson Luiz Pereira. Contextualização no ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. **Ciência & Ensino**, V. 1, 2008.

WARTHA, E. J; SILVA, E. L da; BEJARANO, N. R. R. Cotidiano e contextualização no ensino de Química. **Química Nova na Escola**. V. 35, n. 2, 2013, p. 84-91.

LOPES, A. C. Os parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio e a submissão ao mundo produtivo: o caso do conceito de contextualização. **Educação & Sociedade**. V. 23, n. 80, 2002, p. 386-400.

LUTFI, M. **Os ferrados e os cromados: produção social e apropriação privada do conhecimento químico**. Unijuí: Ijuí, 1992.