

IMPACTOS DA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS: UMA PROPOSTA DIDÁTICA INTERDISCIPLINAR

Paola Gimenez Mateus¹
Amanda de Oliveira Alves²
Jandira Liria Biscalquini Talamoni³
Sílvia Regina Quijadas Aro Zuliani⁴
Alexandre de Oliveira Legendre⁵

1 Interdisciplinaridade e o ensino e aprendizagem de ciências

Definir o termo interdisciplinaridade não é uma tarefa considerada simples, visto que esse processo ainda se encontra em construção e que definições distintas são adotadas por diferentes autores. Segundo Lapa, Bejarano e Penido (2011), há uma série de ambiguidades referentes à terminologia “interdisciplinaridade” com outros termos, como por exemplo, pluridisciplinaridade e multidisciplinaridade, por expressarem ideias muito próximas. Para Japiassú (1976):

“A interdisciplinaridade caracteriza-se pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas no interior de um mesmo projeto de pesquisa” (JAPIASSÚ, 1976, p.74).

Independentemente da definição adotada, o que se observa é um consenso geral de que interdisciplinaridade se trata de uma interação entre as disciplinas e áreas de saber, estando sempre situada no campo em que se pensa na possibilidade de superação da fragmentação das ciências e dos conhecimentos produzidos por ela, sendo assim uma proposta de rompimento com a fragmentação do conhecimento. Segundo Thiesin (2008):

1 Bolsistas PIBID do curso de Licenciatura em Química da Faculdade de Ciências, UNESP-Bauru.

2 Bolsistas PIBID do curso de Licenciatura em Química da Faculdade de Ciências, UNESP-Bauru.

3 Docente do Departamento de Ciências Biológicas da Faculdade de Ciências, UNESP-Bauru.

E-mail: talamoni@fc.unesp.br.

4 Docente do Departamento de Educação da Faculdade de Ciências, UNESP-Bauru.

5 Docente do Departamento de Química da Faculdade de Ciências, UNESP-Bauru.

E-mail: aolegendre@fc.unesp.br.

“A necessidade da interdisciplinaridade na produção e na socialização do conhecimento no campo educativo vem sendo discutida por vários autores, principalmente por aqueles que pesquisam as teorias curriculares e as epistemologias pedagógicas. Existe pelo menos uma posição consensual quanto ao sentido e à finalidade da interdisciplinaridade: ela busca responder à necessidade de superação da visão fragmentada nos processos de produção e socialização do conhecimento, novas formas de organização do conhecimento ou para um novo sistema de sua produção, difusão e transferência” (THIESIN, 2008, p.545).

Sobre o tema, o autor defende que o desenvolvimento do processo educativo sob a perspectiva interdisciplinar é extremamente importante por diversos fatores, dentre os quais podemos citar a possibilidade de compressão da relação entre teoria e prática de maneira mais aprofundada, que propicia uma formação mais crítica, responsável e criativa, colocando educadores e escola diante de novos desafios no plano epistemológico e ontológico (THIESIN, 2008). O autor ainda defende que:

“[...] o enfoque interdisciplinar aproxima o sujeito de sua realidade mais ampla, auxilia os aprendizes na compreensão das complexas redes conceituais, possibilita maior significado e sentido aos conteúdos da aprendizagem, permitindo uma formação mais consistente e responsável” (THIESIN, 2008, p.551).

A interdisciplinaridade chegou ao Brasil no final da década de 1960 e, desde então, vem anunciando a necessidade da construção de um novo paradigma da ciência e de seu conhecimento (LIMA; AZEVEDO, 2014).

Os autores Silva e Rodrigues (2009), por meio de suas pesquisas, verificaram que alguns professores já desenvolvem atividades educativas com características interdisciplinares, Entretanto, diversas dificuldades – tais como a pequena comunicação entre os professores da escola durante o planejamento das aulas, falta de recursos e de tempo e ausência de interação para construção de um trabalho – acabam dificultando a construção de trabalhos com essa prática.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio, PCN (BRASIL, 2000), o Ensino Médio brasileiro está passando por transformações. Diferentes fatores, como novas tecnologias, mudanças na produção de bens, serviços e conhecimentos, bem como a consolidação do Estado democrático, acabam exigindo que a escola possibilite, aos seus educandos, uma integração no mundo contemporâneo, bem como nas dimensões fundamentais da cidadania e do trabalho. Com relação à Educação, mudanças também acabam se tornando necessárias. Diante desses fatos, o Ministério da Educação chegou, juntamente com educadores de todo o país, a um novo currículo que buscasse

dar significado ao conhecimento escolar – até então descontextualizado, compartimentalizado e baseado em acúmulos de informações – por intermédio da introdução de diferentes medidas, como contextualizar os assuntos, evitar a compartimentalização, incentivar o raciocínio e a capacidade de aprender mediante a adoção das práticas interdisciplinares (BRASIL, 2000). A adoção dessas medidas indica, de maneira clara, o novo caminho e propósito da educação diante das demandas sociais, sobretudo as mediadas pela tecnologia.

Com relação às práticas sugeridas pela introdução de ensino interdisciplinar, é importante destacar que, no contexto escolar, a interdisciplinaridade não tem como objetivo a criação de novos saberes ou disciplinas, mas sim fazer a utilização dos conhecimentos de diferentes disciplinas para compreensão de um determinado fenômeno ou resolução de um problema concreto. Segundo o PCN (BRASIL, 2000):

“Em suma, a interdisciplinaridade tem uma função instrumental. Trata-se de recorrer a um saber diretamente útil e utilizável para responder às questões e aos problemas sociais contemporâneos.” (BRASIL, p.21, 2000).

Segundo diversos autores – como Bonatto, et al. (2012), Umbelino e Zanbini (2014), Favarão e Araújo (2004) e Fortes (2009) – a prática interdisciplinar vem se mostrando bastante importante e eficaz para a aprendizagem significativa. Segundo Carlos (2007), as abordagens interdisciplinares tendem a despertar o interesse dos alunos e contribuem para o desenvolvimento crítico dos mesmos com relação ao mundo vivem:

“Essas abordagens tendem a despertar o interesse dos alunos com mais naturalidade, trazendo-os para reflexão e a discussão do mundo em que vivem, tendo como “plano de fundo” a ciência, sua natureza, suas teorias, sua história e influencias do nosso cotidiano” (CARLOS, 2007, p. 82).

Diante disso, fica evidente a importância da interdisciplinaridade no ensino e aprendizagem escolar com relação à superação de uma das principais dificuldades encontradas no ensino de ciências no Brasil: o desinteresse pelo estudo das ciências, por parte dos alunos, motivada pela falta de conexão dos conteúdos vistos em sala de aula com sua realidade cotidiana, fatores que acabam se tornando obstáculos à aprendizagem significativa, a qual tem, como pressuposto, a existência de um referencial que permita aos educandos se identificarem com as questões propostas (BRASIL, 2010 apud GAZOLA et al. 2010).

Através do ensino interdisciplinar, há a integração de diferentes conhecimentos, o que propicia a criação de condições necessárias para uma aprendizagem motivadora, uma vez que há liberdade, para professores e alunos, na seleção de conteúdos mais relacionados aos interesses e problemas da vida

comunitária e, portanto, cotidianos na vida do aluno, sempre trabalhando do ponto de vista das diferentes áreas, como das ciências da natureza (BRASIL, 2000).

Diante do que foi exposto até aqui sobre a interdisciplinaridade como um instrumento importante no ensino e aprendizagem, esse artigo consiste numa proposta didática interdisciplinar como foco no tema “Impactos na produção de Alimentos”, destacando os conteúdos integrados que podem ser trabalhados na sala de aula, além de dar sugestões para se trabalhar de maneira mais aprofundada com as áreas de Química e Biologia.

2 O tema “impactos na produção de alimentos” como objetivo interdisciplinar

A utilização do tema gerador “alimentos” é abrangente, propiciando diversas abordagens interdisciplinares. Nesse documento, será apresentada uma sugestão de como trabalhar com o tema em questão, mais especificamente abordando os impactos ambientais na produção dos alimentos, através, principalmente, da interação entre Química e Biologia.

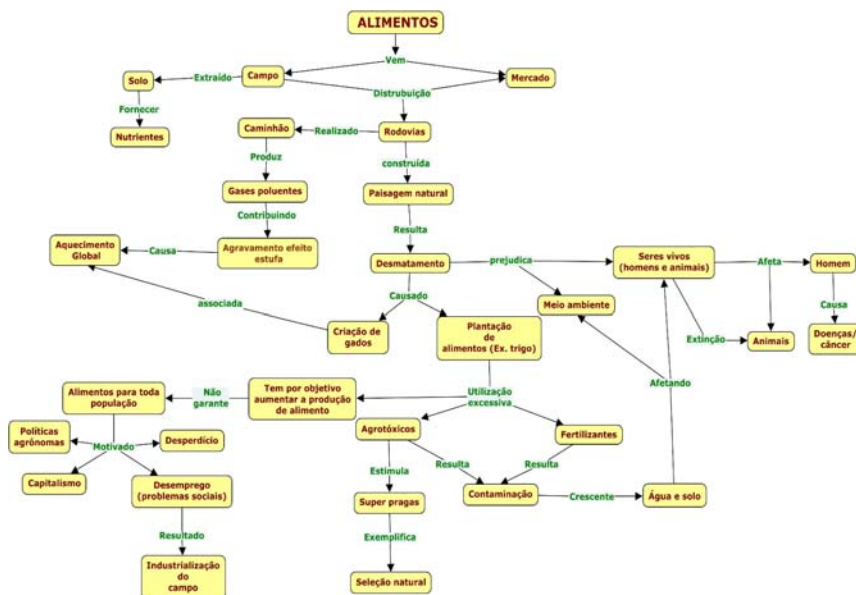
O tema adotado é de extrema importância para trabalhar conceitos envolvendo essas disciplinas, como será mostrado mais adiante, possibilitando a aproximação entre conceitos científicos e situações do cotidiano dos alunos, despertando o interesse e curiosidade e tornando a aula mais dinâmica e com uma maior participação por parte deles. Segundo Pereira, et al. (2010) os assuntos do cotidiano, quando trabalhados de forma exemplificada em sala de aula, motivam e despertam o interesse do aluno, atizando a curiosidade e tornando a aula mais prazerosa. A questão voltada para a área alimentícia também é vantajosa por possibilitar discussões de caráter ambiental, social e político, como o desperdício, a poluição e o desmatamento, propiciando momentos reflexão e discussões na sala de aula, contribuindo para o desenvolvimento crítico do aluno.

Como mencionado, a proposta para esse trabalho interdisciplinar foi iniciada a partir de um tema gerador (“os impactos da produção de alimentos”) e a atividade foi produzida por um grupo de trabalho interdisciplinar desenvolvido no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência da Faculdade de Ciências – UNESP, Campus de Bauru, por Licenciandos e Docentes dos cursos de Ciências Biológicas e Química. Tal atividade foi realizada com estudantes do 2º ano do Ensino Médio regularmente matriculados em uma Escola Estadual de Bauru - SP.

Antes da aplicação da atividade na escola, ela foi planejada na Universidade através da construção de textos e elaboração de mapas conceituais envolvendo o tema gerador a partir dos conceitos que Química e Biologia poderiam abordar. Em seguida, em conjunto com todos os licenciandos e coordenadores do subprojeto PIBID, um mapa geral contemplando as duas áreas e também aspectos econômicos, sociais e históricos foi construído e serviu como base para preparação e programação das atividades. É importante ressaltar, porém, que esse mapa não foi utilizado, estritamente da maneira como foi construído, na elaboração da aula: ele foi construído de uma maneira a tentar contemplar todos os possíveis assuntos a serem trabalhados com esse tema, a fim de possibilitar o desenvolvimento e testes de experimentos que poderiam ser utilizados.

Na escola, iniciou-se a atividade a partir de uma reflexão e discussão com os alunos, norteadas pelos licenciandos, sobre alimentos e os impactos na sua produção. Palavras-chave das respostas obtidas dos alunos, como desmatamento, agrotóxicos etc foram anotadas na lousa para construção de um mapa conceitual que foi posteriormente utilizado como base para elaboração de uma aula teórica dialogada com base em experimentos ministrada na semana seguinte, ou seja, os alunos participaram ativamente na escolha dos tópicos que seriam abordados e tiveram ciência desse fato.

O mapa conceitual construído a partir das respostas e participação dos alunos, e que serviu como base para elaboração da aula teórica dialogada encontra-se na Figura 1.



Fonte: Autores, 2016

Figura 1. Mapa conceitual para o tema “Impactos na produção de alimentos”

Conceitos econômicos e sociais também foram mencionados pelos estudantes. Dentre as questões iniciadoras para a proposta, sugerimos aquelas que envolviam situações cotidianas dos alunos, como “O que você gosta de comer?”; “O que comeu de café da manhã?”; dentre outras. Partindo das respostas dos estudantes, que foram variadas, um alimento pôde ser selecionado e utilizado para dar prosseguimento no levantamento dos dados. A título de exemplificação, para essa aula foi utilizado o pão francês. Questionamentos como “Do que é feito o pão?”; “De onde vem o trigo e onde é plantado?”; “Onde você compra o trigo para fazer o pão ou o pão pronto?”; “Como ele chega ao supermercado/padaria?”, foram utilizados.

A partir desses questionamentos iniciais, é possível discutir e trabalhar com os alunos diversos fatores e conteúdos que estão envolvidos na produção de alimentos, como a relação existente entre a plantação no campo, industrialização do alimento, transporte até o supermercado e o custo final do produto. Dessas observações, que os próprios alunos são capazes de fazer, outras questões já podem ser trabalhadas, como o desmatamento para plantação do trigo, seguindo o exemplo adotado nessa proposta, e também para construção das rodovias bem como a geração de gases poluentes, contribuintes do agravamento do efeito estufa, durante o transporte dos alimentos ou a alteração no habitat de alguns animais e redução de sua população.

Para trabalhar com a questão da utilização de agrotóxicos e fertilizantes, perguntas e observações simples do dia-a-dia também podem ser utilizadas. Sugerimos o seguinte questionamento: “Quem aqui tem um pé de alguma árvore frutífera na frente de casa, ou na casa dos avós, vizinhos etc?”. Pode-se questionar se alguma vez, ao comerem tal fruto diretamente do pé, já encontraram larvas ou insetos dentro da fruta, e pedir para que comparem com a mesma fruta a comprada no supermercado. Questioná-los sobre o porquê dessa diferença ocorrer e sobre a procedência das frutas vendidas nos supermercados possibilita levantar a utilização dos agrotóxicos. Com relação aos fertilizantes, é possível continuar com o exemplo da árvore frutífera, a exemplo da mangueira, visto que a manga é uma fruta muito comum na região de Bauru, sendo possível encontrar pés desse tipo de fruta em diversas ruas da cidade.

Questionamentos do tipo: “No pé de manga lá da frente da casa dos avós, vizinhos ou pais, você obtém o fruto durante todo o ano, ou só num período específico?” “No mercado, temos manga para comprar apenas em um período específico? E as outras frutas?” Os alunos começam a se atentar a essas situações simples que antes não percebiam, em sua grande maioria, dado tanta atenção que no pé, a manga é colhida apenas no verão e começam a questionar o porquê daquilo acontecer. A utilização de fertilizantes começa a fazer sentido nesse momento.

Problemas ambientais e sociais relacionados à utilização de agrotóxicos e fertilizantes, como a contaminação, salinização e erosão do solo e de lençóis freáticos, bem como poluição da água e do ar, podem ser trabalhados. As vantagens e desvantagens da utilização de fertilizantes orgânicos e inorgânicos também podem ser abordadas. Essa discussão relacionada às características e propriedades dessas duas classes de fertilizantes possibilita que o aluno entenda o motivo do elevado custo e benefícios dos alimentos orgânicos com relação aos inorgânicos. Ainda com relação aos impactos ambientais derivados da utilização de fertilizantes e agrotóxicos na água, questões como demanda bioquímica de oxigênio e os efeitos aos seres vivos, homens e animais também são levantados. Como é possível observar, a discussão relacionada aos os problemas ambientais, por si só, já é um excelente tema para trabalhar de forma interdisciplinar, como ressalta o PCN (BRASIL, 2000):

“A poluição ambiental, por sua vez, seja ela urbana ou rural, do solo, das águas ou do ar, não é algo só “biológico”, só “físico” ou só “químico”, pois o ambiente, poluído ou não, não cabe nas fronteiras de qualquer disciplina, exigindo, aliás, não somente as Ciências da Natureza, mas também as Ciências Humanas, se pretender que a problemática efetivamente socioambiental possa ser mais adequadamente equacionada, num exemplo da interdisciplinaridade imposta pela temática real” (BRASIL, 2000, p.8).

Com base no mapa elaborado em conjunto com os alunos, é possível observar que o tema proposto possibilita abordar, além dos conteúdos de Química e Biologia, aspectos econômicos e sociais como variação do preço das frutas e verduras ao longo do ano, custos envolvidos no cultivo, na industrialização e no transporte dos alimentos, mecanização de processos agrícolas, êxodo rural e desemprego. É possível discutir a questão de desperdício, evidenciando, através de dados disponíveis pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), que a quantidade de alimentos desperdiçados anualmente no Brasil seria suficiente para alimentar uma quantidade de pessoas maior do que aquelas que passam fome no país.

O tema e a proposta adotada também permitem que o professor discuta questões relacionadas à saúde, mostrando dados e pesquisas, como por exemplo, aquelas realizadas pelo Instituto Nacional do Câncer (INCA), que relacionam o aumento de número de casos de câncer com a utilização de agrotóxicos em agricultores e também na população em geral. Pode-se discutir casos de contaminação de cidades por agrotóxicos no Brasil, em específico na cidade de Lucas do Rio Verde-MT em março de 2006 e discutir o papel das autoridades e da agência de vigilância brasileira com relação ao uso de pesticidas proibidos em outros países. Essa proposta também proporciona debater temas atuais, como as superpragas, facilitando o estudo e compreensão do processo de seleção natural e a evolução. Outros assuntos podem ser adicionados a aula, como a polêmica envolvendo os alimentos transgênicos, mutações genéticas e o uso de hormônios.

Uma vez elaborados os mapas conceituais, a aula teórica dialogada para cada turma foi preparada de acordo com os conceitos levantados pelos alunos da turma. Foram preparados e executados diversos experimentos, dentre os quais: influência do aumento da concentração de dióxido de carbono na atmosfera sobre o efeito estufa, importância da vegetação para evitar a erosão do solo e contaminação de lençóis freáticos por agrotóxicos.

Para a aula teórica dialogada, sugerimos que dados históricos sejam levados e discutidos em sala de aula, como a expectativa da eclosão da Primeira Guerra Mundial e também o grande crescimento populacional marcado pelo início do século XX que motivou a necessidade da produção de compostos nitrogenados a fim de suprir sua utilização na preparação de explosivos e de fertilizantes para agricultura, destacando que, antes, esses compostos eram obtidos somente de fontes naturais, como jazidas do Chile, cujas capacidades de produção

estavam aquém da demanda mundial, além de seu fornecimento estar sujeito à interrupções devido a ataques navais. Trabalhar com essas questões proporciona aos alunos perceberem a relação entre a necessidade humana e ciência.

O processo Haber-Bosch pode ser discutido e, permitindo a introdução do conceito de equilíbrio químico através do estudo da reação de síntese de amônia, destacando as principais dificuldades encontradas por Fritz Haber em melhorar sua produção e a importância dos conhecimentos de equilíbrio nessa melhoria. Diferentes tipos de reações podem ser trabalhados também na produção de fertilizantes derivados da amônia.

Diversos outros conteúdos podem ser abordados de maneira interdisciplinar ao se discutir o uso de fertilizantes, como a assimilação dos macronutrientes, bem como as dificuldades da assimilação de alguns, como Nitrogênio, Fósforo e Potássio pelos vegetais, as reações que ocorrem durante a nitrificação e desnitrificação do nitrogênio por esse vegetal através do ciclo do nitrogênio, bem como a importância desse elemento para o crescimento das plantas. Outra questão interessante para ser discutida é a relação entre efeito estufa e óxido nitroso que é liberado para a camada de ozônio durante a desnitrificação por vegetais cultivados com fertilizantes inorgânicos. Dessa forma, os alunos conseguem perceber o papel da Química e da Biologia de maneira integrada nos diferentes fenômenos, além de outros fatores como aqueles citados pelo PCN (BRASIL, 2000):

“Ainda, a compreensão do ciclo biogeoquímico do nitrogênio pode contribuir para a construção de uma visão integrada dos processos que ocorrem na natureza. Esses conhecimentos exigem, entre outras, competências e habilidades de reconhecer o papel da Química no sistema produtivo, reconhecer as relações entre desenvolvimento científico e tecnológico e aspectos sociopolítico-econômicos, como nas relações entre produção de fertilizantes, produtividade agrícola e poluição ambiental, e de reconhecer limites éticos e morais envolvidos no desenvolvimento da Química e da tecnologia, apontando a importância do emprego de processos industriais ambientalmente limpos, controle e monitoramento da poluição, divulgação pública de índices de qualidade ambiental” (BRASIL, 2000, p.35-36).

Os conteúdos, que podem ser trabalhados de maneira interdisciplinar a partir do tema gerador proposto, possibilitam liberdade para o professor trabalhar de diversas maneiras, permitindo uma aula na qual os alunos possam absorver uma vasta quantidade de conteúdo de uma forma dinâmica e diferenciada, proporcionando uma aprendizagem mais significativa devido à participação desses estudantes na definição dos tópicos da aula e em sua elaboração.

Considerações finais

De uma maneira geral, é possível observar que o tema gerador “impactos da produção de alimentos” possibilita discutir, a partir de um assunto cotidiano e de interesse dos alunos, uma variedade de tópicos relacionados não apenas à Química e à Biologia, mas que contempla aspectos geográficos, históricos, econômicos e sociais. Essa proposta é apresentada numa sequência que faz com que o aluno participe intensamente da aula e de sua construção, de forma que espontaneamente interligue seu conhecimento com aqueles das várias áreas das ciências. Assim, consegue-se atingir o principal objetivo da prática interdisciplinar, que é a superação da fragmentação entre os conhecimentos, além de possibilitar criar momentos de reflexão e crítica em sala de aula.

Referências

- BONATTO, A.; BARROS, C. R.; GEMELI, R. A.; LOPES, T. B.; FRISON, M. D. Interdisciplinaridade no ambiente escolar. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO NA REGIÃO SUL – ANPED SUL, 9., 2012. **Anais...** Disponível em <<http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/2414/501>>. Acessado em: 01 ago. 2014.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio**. Brasília: Ministério da Educação, 2000.
- CARLOS, J. G. **Interdisciplinaridade no ensino médio: desafios e potencialidades**. Tese (Mestrado), Ensino de Ciências da Universidade de Brasília, 2007.
- FAVARÃO, N. R. L.; ARAÚJO, C. S. A. Importância da interdisciplinaridade no ensino superior. **Educere**, n. 4, p. 103-115. 2004.
- FORTES, C. C. **Interdisciplinaridade: origem, conceito e valor**. 2009. Disponível em: <http://www.pos.ajes.edu.br/arquivos/referencial_20120517101727.pdf>. Acesso em: 07 jan. 2010.
- GAZOLA, R.J.C et al. A experimentação investigativa e a construção de conceitos: o experimento da combustão da vela e as concepções de alunos de educação básica, licenciandos e professores em exercício: In: JORNADA DO NÚCLEO DE ENSINO DE MARÍLIA, 9., 2010, Marília. **Anais...** Marília, 2010. v. 1.
- JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.
- LAPA, J. M.; BEJARANO, N. R.; PENIDO, M. C. M. Interdisciplinaridade e o ensino de ciências: uma análise da produção recente. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2011, Campinas. **Anais...** Campinas, 2011. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0065-1.pdf>>. Acesso em 19 out. 2016.
- LIMA, A. C. S.; AZEVEDO, C.B. A interdisciplinaridade no Brasil e o ensino de História: um diálogo possível. **Revista Educação e Linguagens**, v. 2, n. 3, 2014.
- PEREIRA, G. C. L; PEREIRA, D. L.; FARIAS, A. P. P.; GONÇALVES, C. L. AMARANTE,

O. P. Alimentos: tema gerador para aquisição de conhecimento químico. In: CONGRESSO DE PESQUISA E INOVAÇÃO DA REDE NORTE E NORDESTE DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA-CONNEDI, 5., 2010, Maceió/AL. **Anais...** Maceió/AL: IFAL, 2010. p. 2.

SILVA, O.S.; RODRIGUES, M. A. A interdisciplinaridade na visão de professores de química do ensino médio: concepções e práticas. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7., 2009, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis, 2009. Disponível em: <<http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viipec/pdfs/781.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2016.

THIESEN, J.S. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação**, v. 13, n. 39, p. 545-554, 2008.

UMBELINO, M.; ZABINI, F. O. A Importância da Interdisciplinaridade na Formação Docente. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO SUPERIOR: FORMAÇÃO E CONHECIMENTO. **Anais...** Sorocaba: Uniso, 2014. 8 p. Disponível em: <https://www.uniso.br/publicacoes/anais_eletronicos/2014/1_es_formacao_de_professores/44.pdf>. Acesso em: 27 fev. 2016.

