

A HISTÓRIA E A QUÍMICA DAS ESPECIARIAS: EXPERIÊNCIA DE AULA INTERDISCIPLINAR PARA ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO

HISTORY AND CHEMISTRY OF SPICES: INTERDISCIPLINARY CLASSROOM EXPERIENCE FOR HIGH SCHOOL STUDENTS

Carlos Alexandre Vieira¹

Alexandre Fernando da Silva²

RESUMO:

Grandes descobertas da ciência e fatos históricos podem ser permeados no ensino de ciências, dentre estes está o período das grandes navegações e conquistas de novos territórios. Impulsionados pela demanda de especiarias, os europeus lançaram-se ao mar e mudaram o mundo. Este contexto é uma boa oportunidade para aulas temáticas e interdisciplinares de ciências e/ou química. O presente trabalho relata uma experiência do estágio supervisionado aplicado no curso de licenciatura em química da Universidade Estadual de Minas Gerais (Unidade Divinópolis). A proposta foi em forma de uma intervenção interdisciplinar para estudantes do ensino médio com enfoque na temática das especiarias, sua química e importância histórica. Essa perspectiva está alinhada com os Parâmetros Curriculares Nacionais, que orienta ao ensino contextualizado e interdisciplinar, a fim de torná-lo motivador e significativo, sendo o professor mediador entre estudantes e o conteúdo abordado. A intervenção realizada mostrou-se efetiva no atendimento dos objetivos propostos perante a equipe de licenciandos e professores, diante do interesse demonstrado pelos estudantes e apropriação de conceitos no decorrer da aula. Dessa forma, a abordagem demonstrou que temáticas que envolvam assuntos interdisciplinares e cotidianos podem ser interessantes aos estudantes do século XXI e tornar o ensino de química motivador e formador de indivíduos críticos.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Química; Especiarias; Grandes Navegações; Interdisciplinaridade.

ABSTRACT:

Great discoveries of science and historical facts can be used as a model to inspire the students in sciences teaching, among these facts we can talk about the period of great navigations and the conquests of new territories. To solve the problem of the demand for spices, Europeans threw themselves into the sea and changed the world. This context is a good opportunity for thematic and interdisciplinary classes in science and chemistry. This research reports an experience of the supervised internship applied in Chemistry course of the State University of Minas Gerais (Divinópolis Campus). The activity proposal was an interdisciplinary intervention for high school students focusing on the theme of spices, their chemistry and historical importance. This perspective is connected with the National Curricular Parameters, which guides contextualized and interdisciplinary teaching to make it motivating and meaningful, putting the teacher as a mediator between the students and the content addressed. The intervention was effective when we think about the objectives proposed towards the team of graduates and teachers. We can see that analyzing the interest shown by the students and the appropriation of concepts during the lessons. Thus, the approach demonstrated that

¹ Doutor em Ciências (Química) pela Universidade de Franca, mestre em Biotecnologia pela Universidade Vale do Rio Verde de Três Corações, licenciado em Química pela Universidade de Itaúna e técnico em Química pelo Centro de Educação Integral. Professor da Universidade do Estado de Minas Gerais Campus Divinópolis e do Centro Universitário UNA. Currículo: <http://lattes.cnpq.br/3311692690861081>.

² Doutorando e mestre em Ciências (Química) pela Universidade de Franca, licenciado e bacharel em Química pela Universidade Estadual de Minas Gerais Campus Divinópolis. Currículo: <http://lattes.cnpq.br/8689530662247163>.

Revista Brasileira de Educação e Cultura – ISSN 2237-3098 Centro de Ensino Superior de São Gotardo http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/educacaoecultura	Número XVI Jul-dez 2017 periodicoscesg@gmail.com	Trabalho 05 Páginas 57-70
--	--	------------------------------

topics involving interdisciplinary and everyday subjects may be interesting to 21st century students and make the teaching of chemistry a motivator and trainer in order to form critical individuals.

KEYWORDS: Chemistry Teaching; Spices; Great Navigations; Interdisciplinarity.

01 – INTRODUÇÃO

O mundo em que vivemos é produto das escolhas humanas do passado e as ações atuais estão inerentemente conectadas com o contexto histórico. A compreensão de fatores históricos é importante para a formação de indivíduos socialmente conscientes, reflexivos e críticos do seu papel no mundo. Nesse contexto, o ensino de ciências pode fazer uso de temáticas da história para dimensionar a influência do conhecimento científico na vida humana, fomentando a alfabetização científica. A construção do conhecimento ao longo dos tempos e os eventos relevantes no passado estão interconectados com o momento histórico, descobertas científicas foram e são permeadas por ações políticas, econômicas e sociais. Não há possibilidade de dissociar a história da ciência da história do mundo, ambas constituem um único eixo e permitem um solo fértil para contextualizar o ensino de ciências.

O ensino de ciências, especialmente da ciência química está associado ao uso de cálculos, fórmulas e equações, mas não é limitada a este universo e para uma visão mais clara e ampla o estudante deve compreender todo o contexto que envolve essa área do conhecimento. A química está relacionada a diversos fatos cotidianos, mas, além disso, está envolvida em eventos relevantes a história da humanidade. Dessa forma, relacionar fatos históricos ao ensino de química tem sido objeto de estudos diante das várias justificativas pertinentes: tornar o ensino motivador, favorecer a interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, opor-se ao imediatismo comum de parte da juventude através da exemplificação de ações históricas que ecoam aos dias atuais, permitindo também a contribuição para diversidade cultural (RODRIGUES; SILVA, 2010).

A sistematização do ensino através de disciplinas reflete em uma “compartimentação” arbitrária do conhecimento, no entanto o ensino e a compreensão de diversos temas passam diretamente pela interligação de questões históricas e sociais. Tal condição está presente mesmo nas disciplinas

Revista Brasileira de Educação e Cultura – ISSN 2237-3098 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número XVI Jul-dez 2017	Trabalho 05 Páginas 57-70
http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/educacaoecultura	periodicoscesg@gmail.com	

compreendidas como exatas. Não há teoria científica desvinculada de um período ou fato histórico. Interdisciplinaridade é o termo utilizado para delimitar a junção de conteúdos de disciplinas distintas em uma mesma temática, convergindo para um ensino contextualizado. Fórmula pronta para o ensino não existe, mas possivelmente a conexão de temas considerados como distintos e por vezes até antagônicos, como história e química podem ser instrumentos para que o estudante possa visualizar questões práticas e contribuir significativamente na apropriação de conceitos e conteúdo. A interdisciplinaridade, especificamente no ensino de ciências, compõe de uma ferramenta importante no estudo de tópicos específicos, pois permite “ampliar as inúmeras possibilidades de interação entre disciplinas e entre as áreas nas quais as disciplinas venham a ser agrupadas” (BRASIL, 1997). Este contexto considera o ensino mais que apenas transmissivo de informações, mas via formadora de indivíduos capazes do entendimento do mundo que cerca através de assimilação de variadas informações. Conforme afirma Moran (2000, p.2) “na educação, o foco, além de ensinar, é ajudar a integrar ensino e vida, conhecimento e ética, reflexão e ação e ter uma visão de totalidade”. Neste sentido a interdisciplinaridade é abordada nos Parâmetros Curriculares Nacionais como inter-relação entre conteúdos (disciplinas):

A interdisciplinaridade questiona a segmentação entre os diferentes campos de conhecimento produzido por uma abordagem que não leva em conta a inter-relação e a influência entre eles questiona a visão compartimentada (disciplinar) da realidade sobre a qual a escola, tal como é conhecida, historicamente se constitui. Refere-se, portanto, a uma relação entre disciplinas. (BRASIL, 1997c, p.31)

Além de integrar conteúdos e ser uma ferramenta que pode alinhar a compreensão de conceitos de distintas disciplinas, a interdisciplinaridade pode ser objeto de atuação para aulas instigantes e que prendam a atenção dos estudantes. O professor no século XXI precisa “competir” com inúmeros instrumentos tecnológicos e muitas vezes as ferramentas de que dispõe são apenas os tradicionais quadro e giz, em uma formatação de sala que tem origem no século XIX. Romper essas barreiras é fundamental para a efetividade do ensino científico e a ampliação da visão dos estudantes quanto a problemas e suas soluções, conforme afirma Thiesen:

Revista Brasileira de Educação e Cultura – ISSN 2237-3098 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número XVI Jul-dez 2017	Trabalho 05 Páginas 57-70
http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/educacaoecultura	periodicoscesg@gmail.com	

[...] quanto mais interdisciplinar for o trabalho docente, quanto maiores forem as relações conceituais estabelecidas entre as diferentes ciências, quanto mais problematizantes, estimuladores, desafiantes e dialéticos forem os métodos de ensino, maior será a possibilidade de apreensão do mundo pelos sujeitos que aprendem. (THIESEN, 2008, p. 20)

Neste contexto de ensino interdisciplinar, a química pode ser vinculada a diversos outros conteúdos, não somente das ciências naturais mas também das ciências humanas. A história da humanidade é repleta de eventos que foram influenciados, direta ou indiretamente, por fatos científicos ou mesmo por substâncias químicas. Este contexto levado para a sala de aula reflete a cultura humana, pois o desenrolar da história vai além do racionalismo científico. O mundo atual é produto de complexidades e ensinar ciência sob uma perspectiva histórica e crítica é oportunidade para abordagem das interações sociais e humanas.

Dentre os eventos históricos importantes que tem uma relação direta com a ciência, talvez as grandes navegações sejam um dos principais pontos de apoio. O descobrimento de novos continentes por parte das nações europeias modificou o mundo como nunca antes e esse evento foi reflexo de várias condições históricas precedentes que foram levadas pela utilidade e valor econômico de algumas moléculas encontradas em determinados alimentos. As grandes navegações ocorreram como resultado da necessidade dos povos europeus pela busca por um novo caminho para as Índias, a fim de tornar o comércio de especiarias viável. Vários fatores históricos contribuíram para este movimento, como a formação do Estado Português e a Tomada de Constantinopla pelo império turco-otomano, em 1453 (SIQUEIRA, 2009). Intrínseco ao contexto histórico, está a demanda europeia pelas especiarias que possuem funções essenciais ao estilo de vida naquele período, como conservantes e para realçar o sabor de alimentos. Neste período, séculos XIV e XV não havia sistemas de refrigeração, assim a pimenta e outros temperos eram essenciais para “mascarar” odores e o gosto da comida podre ou rançosa e desacelerar o avanço da deterioração (KRAISIG et al., 2007). Eram usadas ainda como medicamentos, afrodisíacos, perfumes e incensos.

A partir das grandes navegações, o mundo vivenciou inúmeras consequências que ecoam até os dias atuais, como a descoberta de novos continentes e a colonização de áreas nas Américas, África e Ásia por nações

Revista Brasileira de Educação e Cultura – ISSN 2237-3098 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número XVI Jul-dez 2017	Trabalho 05 Páginas 57-70
http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/educacaoecultura	periodicoscesg@gmail.com	

européias que influenciaram no modo de vida dos povos locais. Não é exagero atribuir a estes acontecimentos a origem nas especiarias e indiretamente às moléculas que concedem a esses produtos as características que as tornaram tão importantes naquele período. Destaca-se quatro especiarias mais valorizadas naquele período, pimenta-do-reino, o cravo, a canela e a noz-moscada que, devido ao alto valor comercial, eram utilizadas no pagamento de impostos, serviços e como moeda de troca, dotes, heranças e até reserva de capital de reinos (NEPOMUCENO, 2005).

As especiarias exerceram grande influência na história da humanidade, graças a moléculas específicas presentes nestes produtos. Entretanto, poucas pessoas compreendem essa influência química na história, portanto estudar essa temática é uma oportunidade para contextualizar conteúdos e inserir temas interdisciplinares entre as disciplinas de química, história, geografia e biologia, abordando ainda temáticas relativas às questões socioeconômicas. No entanto, não apenas mesclar conteúdos e sim criar subsídios para que o estudante possa construir conexões entre conhecimentos e tornar o aprendizado significativo e motivador.

Em paralelo, a essas perspectivas, está a formação de professores de ciências que muitas vezes é limitada à teorias pedagógicas e restrita na vivência escolar, ou seja, impera o “jeito tradicional de lecionar”, com aulas expositivas e conteudistas. Esse distanciamento da formação docente com a realidade encontrada nas escolas ocasiona a desvinculação da teoria estudada na universidade e a prática de lecionar. No mundo contemporâneo, os estudantes estão cada vez mais “conectados”. Os mesmos têm acesso rápido e amplo às informações e em muitos casos detêm de informações mais atualizadas que seus docentes, o que torna o desafio de lecionar ainda maior diante da necessidade do professor estar atento ao volume e a qualidade de informações que permeiam no meio acadêmico. Práticas muito vivenciais nos cursos de licenciaturas se dão durante o estágio supervisionado e muitas “alternativas de experimentação no ensino” podem ser trabalhadas nos espaços das supervisões de estágio.

O estágio supervisionado consiste em oportunidade para os licenciandos somarem a formação acadêmica a vivência e prática nos futuros ambientes de

Revista Brasileira de Educação e Cultura – ISSN 2237-3098 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número XVI Jul-dez 2017	Trabalho 05 Páginas 57-70
http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/educacaoecultura	periodicoscesg@gmail.com	

atuação profissional. Neste sentido o estágio supervisionado é ferramenta importante na formação de professores, especialmente, como afirma FELÍCIO e OLIVEIRA:

... considerando a necessidade de privilegiar, também, a dimensão prática nos cursos de formação de professores, entendemos que o Estágio Curricular, se bem fundamentado, estruturado e orientado, configura-se como um momento de relevante importância no processo de formação prática dos futuros professores (FELÍCIO e OLIVEIRA, 2008, p. 217)

Além da vivência prática da futura profissão, cabe o entendimento de que a formação profissional não ocorre apenas no âmbito acadêmico através da acumulação de conteúdos acessados em palestras, aulas e demais eventos, mas também pela reflexão crítica e construção permanente da identidade pessoal. Dessa forma, o estágio supervisionado vinculado a teoria pedagógica consiste em oportunidade fundamental para o futuro professor construir suas perspectivas e reflexões acerca de seu modo de lecionar e ao estar ativamente no exercício profissional, poderá sentir-se mais preparado diante dos desafios da educação contemporânea (ALVES, SANCHEZ e MAGALHÃES, 2013).

A interface entre os desafios no ensino de química e a formação de professores é campo amplo para estudos e compartilhamento de experiências que podem culminar na proposição de novas estratégias de ensino e contribuir para a melhora dos meios de lecionar. O professor pode fomentar a construção de conhecimentos através de ensino crítico, reflexivo e vinculado a vivência dos estudantes. Dessa forma, criar atalhos viáveis para a assimilação de conceitos por parte dos estudantes. Neste contexto, o presente trabalho tem por objetivo apresentar um relato de aula de química, em uma intervenção do estágio supervisionado, com a temática “A história e a química das especiarias” apresentada à estudantes do terceiro ano do ensino médio de uma Escola da rede pública do município de Divinópolis – MG.

Revista Brasileira de Educação e Cultura – ISSN 2237-3098 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número XVI Jul-dez 2017	Trabalho 05 Páginas 57-70
http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/educacaoecultura	periodicoscesg@gmail.com	

02 – MÉTODOS

A aula proposta foi decorrente de um desmembramento do estágio supervisionado de um discente do curso de licenciatura em Química da UEMG- Universidade do Estado de Minas Gerais – Unidade Divinópolis, realizado em parceria com a Escola Estadual Ilídio da Costa Pereira, localizada na periferia do município de Divinópolis - MG. O objetivo da proposta foi o de integrar licenciandos na vivência de uma sala de aula, em consonância com professores que atuam na rede pública de ensino, propondo laços e trocas de experiências. A aula aplicada teve duração de 50 minutos, no entanto, foi solicitado aos estudantes que realizassem uma pesquisa bibliográfica prévia para que durante a aula pudessem utilizar o material pesquisado para as discussões temáticas abordadas. A aula foi preparada através do *software PowerPoint*, estruturadas em tópicos e figuras, a fim de que fossem atrativos aos estudantes. Os seguintes tópicos foram abordados:

- O que são especiarias: definições e história;
- Contexto histórico: importância das especiarias e motivos que levaram as grandes navegações;
- O que tornam as especiarias especiais?
- Cravo-da-índia, pimenta do reino, canela, noz-moscada e baunilha;
- Substâncias presentes: eugenol, piperina, cinamaldeído e vanilina;
- Piperina e chavicina: isomeria;
- Substâncias alcalóides;
- Conceitos de extração de moléculas naturais;
- Grupos funcionais.

A partir dos conteúdos apresentados na aula foram propostas discussões e foi possível abordar outros temas químicos e históricos. Explorando moléculas presentes nas especiarias, foi possível demonstrar conteúdos de nomenclatura orgânica e grupos funcionais, apropriando dos nomes usuais e comerciais, muitos deles propostos no período temporal abordado. Foram discutidas as propriedades dessas moléculas, importância econômica atual e quais as relações de relevância as

Revista Brasileira de Educação e Cultura – ISSN 2237-3098 Centro de Ensino Superior de São Gotardo http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/educacaoecultura	Número XVI Jul-dez 2017 periodicoscesg@gmail.com	Trabalho 05 Páginas 57-70
--	--	------------------------------

mesmas tiveram no contexto histórico no período das grandes navegações, como exemplo:

O eugenol apresenta efeitos anti-inflamatórios e anestésicos (CAVALCANTE, 2011). Essa molécula é o principal componente do óleo do cravo-da-índia (Figura 01), botão floral extraída do craveiro (*eugenia caryophyllata*). O nome “cravo” tem origem no formato do botão floral, que segundo a percepção dos exploradores portugueses lembrava o formato do cravo utilizado para cravar as ferraduras nos cascos de cavalos. Os botões eram conhecidos a séculos na Europa e na China era utilizado para conter o mau hálito. Nas plantas, o eugenol tem um papel importante, conter o ataque de insetos e micro-organismos (LUTFI e ROQUE, 2014).

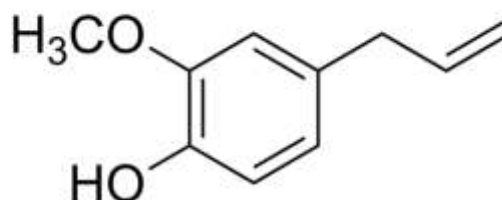


Figura 01: Cravo-da-índia (BRITANNICA ESCOLA, 2014) e fórmula estrutural do eugenol (elaborado pelos autores).

A piperina é um alcaloide de caráter lipofílico e possui diversas atividades farmacológicas, como antiinflamatória e antifertilidade (FERREIRA et al., 2012). Além disso, a piperina é um inseticida natural, função importante na conservação de alimentos. Tem como isômero a chavicina, substância que também presente na pimenta do reino e responsável pelo sabor apimentado. O principal uso da piperina é em condimentos, através da pimenta do reino, ilustrada na Figura 02 (*Piper nigrum*). O Brasil é atualmente um dos principais produtores do mundo, exporta cerca de 90% da produção, principalmente para Europa e Estados Unidos (BRASIL, 2012, p.102.).

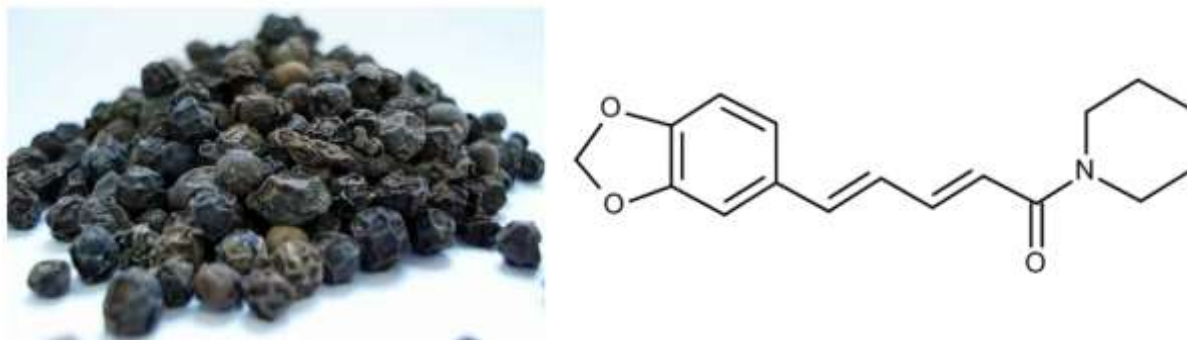


Figura 02: Pimenta-do-reino (ENCONTRO, 2016) e fórmula estrutural da piperina (elaborado pelos autores).

A canela é nativa do Sri Lanka e é uma das especiarias mais antigas do mundo (ROSA, É., CAPPELLARI, 2016). Possui muitas de suas características atribuída a presença do cinamaldeído, molécula com atividades fungicida, inseticida e bactericida, também importantes na conservação de alimentos. Além destas o cinamalderído é responsável pelo cheiro característico da canela, ilustrados na Figura 03 (BERALDO et al., 2013). Atualmente é amplamente utilizada como condimento devido ao seu saber e cheiro característico. Além de todas as funcionalidades também é objeto de estudos na composição de novos materiais, como, por exemplo, filmes e embalagens comestíveis (OTONI, et al, 2014).



Figura 03: Canela (ROSA, CAPPELLARI, 2016) e fórmula estrutural do cinamaldeído (elaborado pelos autores).

A vanilina é uma substância extraída da vagem da espécie de orquídea tropical *Vanilla planifolia* (Figura 04). Essa espécie de orquídea é a única de interesse comercial sem que seja para uso ornamental. Já era cultivada pelos astecas antes da chegada dos espanhóis e, atualmente, Madagascar e México são países grandes produtores. Suas aplicações são variadas, devido suas propriedades

aromatizantes e farmacológicas e está presente em alimentos, bebidas, fármacos e perfumes (PACHECO; DAMASIO, 2010).

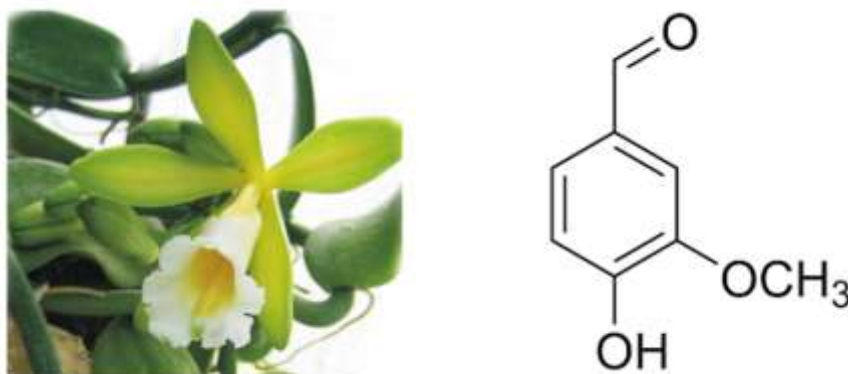


Figura 04: Orquídea *Vanilla planifolia* (PACHECO; DAMASIO, 2010) e fórmula estrutural da vanilina (elaborado pelos autores)

03 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

A sala de aula tradicional coloca o estudante inerentemente como espectador, tal fato é uma herança dos tempos iniciais da educação formal em que o professor possuía papel autoritário e percebia os estudantes como meros recebedores de conteúdo. No entanto, nos tempos modernos, essa perspectiva declina e os estudantes passaram a ser agentes construtores do próprio conhecimento, especialmente diante das inúmeras tecnologias e ferramentas disponíveis, permitindo acesso ilimitado às informações. Aos docentes, cabe o grande desafio de motivá-los a participarem ativamente das aulas através de metodologias que promovam a contextualização, a interação do sujeito no mecanismo de ensino aprendizagem e fomentar a transversalidade de conteúdo.

Neste contexto, a intervenção realizada atendeu essas premissas e o entendimento da equipe (licenciando e professores envolvidos) foi favorável, tendo em vista o interesse e apropriação de conceitos pelos estudantes durante a aula. As discussões dos temas foram importantes na compreensão dos conteúdos e fez com que os estudantes saíssem do papel de ouvintes para atuarem como construtores de conhecimento. Essa postura mais flexível em relação a escola tradicional é um bom caminho para instigar discentes no caminho do conhecimento científico,

Revista Brasileira de Educação e Cultura – ISSN 2237-3098 Centro de Ensino Superior de São Gotardo http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/educacaoecultura	Número XVI Jul-dez 2017 periodicoscesg@gmail.com	Trabalho 05 Páginas 57-70
--	--	------------------------------

orientada pela figura do professor. Momentos de diálogos são oportunidade para estudantes interajam com pensamentos distintos, segundo Jófili, 2002:

[...] é dever do professor assegurar um ambiente dentro do qual os alunos possam reconhecer e refletir sobre suas próprias ideias; aceitar que outras pessoas expressem pontos de vista diferentes dos seus, mas igualmente válidos e possam avaliar a utilidade dessas ideias em comparação com as teorias apresentadas pelo professor. (JÓFILI, 2002, p. 196)

Foi possível perceber com clareza como a interdisciplinaridade foi inserida no espaço acadêmico. A mesma ocorreu de forma natural e contextualizada, como afirma Silva (2011) que a interdisciplinaridade vivenciada facilita a aprendizagem e a absorção dos conhecimentos pelos alunos.

Outro fato interessante desta intervenção foi a interação entre licenciando e professor, como agentes parceiros na execução de aulas, cronogramas e discussão dos conhecimentos. Tal atividade gera frutos para ambos, no papel do professor é oportunidade para sair do cotidiano e proporcionar aos estudantes aulas diferenciadas e estimulantes. Para o licenciando foi a oportunidade de vivenciar o ambiente do futuro exercício da profissão e os desafios da mesma. Nesta perspectiva, o licenciando demonstrou entusiasmo e motivação perante a atividade.

04 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação científica é desafiadora, pois tem o papel de “levar” ao estudante temas geralmente abstratos, mas com metodologias adequadas, o professor pode transpor esse desafio e tornar o processo de ensino-aprendizagem agradável, instigador e motivador. Tal perspectiva também se aplica a vivência do intercâmbio entre o discente da escola pública e o licenciando, um elo que faz do estágio supervisionado um instrumento fundamental na formação de professores, uma oportunidade para que os licenciandos associem o conhecimento teórico adquirido na academia com a realidade vivenciada com os indivíduos e o ambiente onde exercerá a docência.

Para os professores de química, está claro que os fenômenos químicos estão por toda parte, que a história da humanidade está repleta de influências da Química e demais ciências. Mas o grande desafio do docente é demonstrar e

Revista Brasileira de Educação e Cultura – ISSN 2237-3098 Centro de Ensino Superior de São Gotardo http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/educacaoecultura	Número XVI Jul-dez 2017 periodicoscesg@gmail.com	Trabalho 05 Páginas 57-70
--	--	------------------------------

relacionar essas temáticas ao conteúdo científico. Essa proposta demonstrou uma vertente para um contexto interdisciplinar aplicado ao contexto do social dos discentes. Podemos concluir que temas interdisciplinares, como o apresentado e suas aplicações em aulas são caminhos a serem explorados. A química das especiarias em especial, possui grande relevância, pois viver o presente compreendendo o passado é uma boa premissa para se construir o futuro, em especial na ótica científica.

05 – REFERÊNCIAS

ALVES, V.P., SANCHEZ, A.B., MAGALHÃES, C. O Estágio Supervisionado no Curso de Pedagogia: "E quem já é professor"? Vivências e Experiências da Prática de Estágio. *Revista Eletrônica Pro-Docência/UEL*. Ed 4, Vol. 01, jul-dez. 2013. Disponível em:

<http://www.uel.br/revistas/prodocenciafope/pages/arquivos/Volume4/TEXTO%2010%20-%20p.%2099%20a%20109.pdf>. Acesso em: 22/05/2017

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Alimentos regionais brasileiros*. 2. ed. Brasília : Ministério da Saúde, 2015. 484 p. il. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/livro_alimentos_regionais_brasileiros.pdf. Acesso em: 21/05/2017

BERALDO, C. et al. Eficiência de óleos essenciais de canela e cravo-da-índia como sanitizantes na indústria de alimentos. *Pesquisa Agropecuária Tropical*, v. 43, n. 4, p. 436–440, 2013.

BRASIL, S. D. E. F. *Parâmetros Curriculares Nacionais*: Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais, 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental- MEC. *Parâmetros Curriculares Nacionais de 1ª a 4ª séries*: ciências naturais, vol. 04. Brasília: MEC/SEF, 1997a. Disponível em: <http://www.mec.gov.br> . Acesso em 10/04/2017.

CAVALCANTE, T. Extração de Eugenol a Partir do Cravo-da-índia e Produção de

Revista Brasileira de Educação e Cultura – ISSN 2237-3098 Centro de Ensino Superior de São Gotardo http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/educacaoecultura	Número XVI Jul-dez 2017 periodicoscesg@gmail.com	Trabalho 05 Páginas 57-70
--	--	------------------------------

Sabonetes Aromatizados. *Revista Crase.edu*, v. 01, p. 1–12, 2011.

DA SILVA, A.M. Proposta para Tornar o Ensino de Química mais Atraente. *Revista de Química Industrial*. N° 731, 2° trimestre de 2011. Disponível em: <http://www.abq.org.br/rqi/2011/731/RQI-731-pagina7-Proposta-para-Tornar-o-Ensino-de-Quimica-mais-Atraente.pdf>. Acesso em: 22/05/2017

ENCONTRO DIGITAL. *Município mineiro trocou o café pela pimenta-do-reino*. Disponível em: www.revistaencontro.com.br/app/noticia/gastro/2016/09/06/noticia_gastro,157594/municipio-mineiro-trocou-o-cafe-pela-pimenta-do-reino.shtml. Acesso em: 20/05/2017

FELÍCIO, H.M.S., OLIVEIRA, R.A. A formação prática de professores no estágio curricular. *Educar*, Curitiba, n. 32, p. 215-232, 2008. Editora UFPR

FERREIRA, W. S. et al. Piperina, seus Análogos e Derivados: Potencial como Antiparasitários. *Revista Virtual de Química*, v. 4, n. 3, p. 208–224, 2012.

JÓFILI, Z. Piaget, Vygotsky, Freire e a construção do conhecimento na escola. *Educação: Teorias e Práticas*, v. 2, n. 2, p. 191–208, 2002.

LUTFI, M., ROQUE, N.F. História de Eugênicas. *Revista Química Nova na Escola*, Vol 36, nº4, p. 252-260. 2014.

NEPOMUCENO, R. O. *Brasil na rota das especiarias: o leva-e-traz de cheiros, as surpresas da nova terra*. Rio de Janeiro: [s.n.].

MORAN, J.M. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In: *Novas tecnologias e mediação pedagógica*/ José Manuel Moran, Marcos T. Masetto, Marilda Aparecida Behrens. Campinas, SP: Papirus, 2000.

CAIO G. OTONI, MÁRCIA R. DE MOURA, FAUZE A. AOUADA, GEANY P. CAMILLOTO, RENATO S. CRUZ, MARCOS V. LOREVICE, NILDA DE F.F. SOARES, LUIZ H.C. MATTOSO. Antimicrobial and physical-mechanical properties of pectin/papaya puree/cinnamaldehyde nanoemulsion edible composite films. *Food Hydrocolloids*, Volume 41, December 2014, Pages 188–194.

PACHECO, S. M. V.; DAMASIO, F. Vanilina: Origem, Propriedades e Produção. *Química Nova na Escola*, v. 32, n. 4, p. 215–219, 2010.

Revista Brasileira de Educação e Cultura – ISSN 2237-3098 Centro de Ensino Superior de São Gotardo http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/educacaoecultura	Número XVI Jul-dez 2017 periodicoscesg@gmail.com	Trabalho 05 Páginas 57-70
--	--	------------------------------

KRAISIG, Â. R. et al. Dados Orgânicos: um jogo didático envolvendo o tema especiarias para o estudo das funções orgânicas. 34° EDEQ - Santa Cruz do Sul - 2007, *Anais...* Disponível em: <http://online.unisc.br/acadnet/anais/index.php/edeq/article/view/12046/1809>.

ROSA, É., CAPPELLARI, T. Propriedades Nutritivas da Canela. *Em Pauta*. Disponível em: <http://wp.ufpel.edu.br/empauta/2016/01/09/propriedades-nutritivas-da-canela/>. Acesso em: 21/05/2017

RODRIGUES, R. DA S.; SILVA, R. R. DA. A História sob o Olhar da Química: As Especiarias e sua Importância na Alimentação Humana. *Química Nova na Escola*, v. 32, n. 2, p. 84–89, 2010.

SIQUEIRA, L. O nascimento da América portuguesa no contexto imperial lusitano: considerações teóricas a partir das diferenças entre a historiografia recente e o ensino de História. *História* (São Paulo), v. 28, n. 1, p. 99–125, 2009.

THIESEN, J.S. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. *Rev. Bras. Educ.*, Rio de Janeiro, v. 13, n. 39, Dec. 2008.