

Versão Online ISBN 978-85-8015-079-7
Cadernos PDE

VOLUME II

OS DESAFIOS DA ESCOLA PÚBLICA PARANAENSE
NA PERSPECTIVA DO PROFESSOR PDE
Produções Didático-Pedagógicas

2014

Ficha para identificação da Produção Didático-pedagógica – Turma 2014/2015

Título: Estímulo a literatura contextualizada e interdisciplinar no Ensino de Química na EJA.	
Autora: Maria Thereza Cavalheiro	
Disciplina/Área:	Química
Escola de Implementação do Projeto e sua localização:	Colégio Estadual Euzébio da Mota Ensino Fundamental, Médio e EJA.
Município da escola:	Curitiba
Núcleo Regional de Educação:	Curitiba
Professor Orientador:	Profº Dr. Carlos Eduardo Rocha Garcia
Instituição de Ensino Superior:	Universidade Federal do Paraná
Relação Interdisciplinar:	Biologia, Geografia, História, Arte, Filosofia, Sociologia
Resumo:	Este material didático propõe uma construção de significados de ensino de química para alunos da EJA. Será desenvolvido com base no livro "Os Botões de Napoleão", utilizado de forma contextualizada e interdisciplinar. Dessa forma, pretende-se que os alunos sejam estimulados ao aprendizado da química por meio de uma abordagem cotidiana, histórica, política, social, tecnológica e cultural.
Palavras-chave:	Química, literatura, contextualização, interdisciplinaridade, EJA
Formato do Material Didático:	Unidade Didática
Público Alvo:	Alunos da EJA ensino médio coletivo, período noturno, do bairro Boqueirão, Curitiba-Paraná.

**GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL – PDE
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**

PDE/2014-2015 – PRODUÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

CURITIBA

2014

MARIA THEREZA CAVALHEIRO

**ESTÍMULO A LITERATURA CONTEXTUALIZADA E INTERDISCIPLINAR NO
ENSINO DE QUÍMICA NA EJA.**

Produção didático-pedagógica na escola, apresentado como requisito parcial ao Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE no Departamento de Políticas e Programas Educacionais da Secretaria de Estado da Educação – SEED.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Eduardo Rocha Garcia

CURITIBA

2014

APRESENTAÇÃO

Esse material será desenvolvido com os alunos do ensino médio da Educação de Jovens e Adultos (EJA), na disciplina de química do Colégio Estadual Euzébio da Mota Ensino Fundamental, Médio e EJA, localizado no bairro Boqueirão na cidade de Curitiba Paraná, a produção desse material, nasce da necessidade de buscar alternativas para uma readequação do Ensino de Química na EJA, para melhorar a prática pedagógica, valorizando o conhecimento crítico reflexivo.

Nesta Produção Didática Pedagógica a literatura será abordada como unidade didática com cinco atividades:

Atividade I trata-se de um questionário diagnóstico, para obter informações sobre hábitos de leitura, quais seriam essas literaturas e traçar um perfil dos estudantes;

Atividade II após a leitura das cópias do resumo organizado pela professora do capítulo: Pimenta, noz-moscada e cravo-da-índia do livro: “Os Botões de Napoleão” (COUTEUR e BURRESON, 2006, págs. 23 à 37) os grupos de alunos sob orientação da professora, farão discussões e anotações que julgarem importantes, observando os contextos históricos e sociais com a química, relacionando a aprendizagem com as percepções pessoais;

Atividade III baseado no contexto histórico e social do capítulo lido anteriormente, trabalhar a interdisciplinaridade entre: química, filosofia, sociologia, geografia, biologia, história e arte;

Atividade IV através das estruturas moleculares presentes nas especiarias citadas no texto (pimenta, noz-moscada e cravo-da-índia) serão desenvolvidos conteúdos de química;

Atividade V trabalhar rótulos de alimentos trazidos pelos alunos identificando os conservantes e seus efeitos, de forma que possam associar o uso de algumas especiarias como conservantes.

O livro “Os Botões de Napoleão: As 17 moléculas que mudaram a História”, proposto, une os compostos químicos numa mesma trama de relações que une à química a eventos históricos, despertando o interesse, motivando e facilitando a compreensão e a construção/reconstrução de uma aprendizagem significativa, de forma interdisciplinar e contextualizada no ensino de química.

Será desenvolvida através de sequências didáticas possibilitando as habilidades essenciais no ensino e aprendizagem, como: leitura atribuída de significados,

conectividade com os saberes que o aluno já traz consigo com os saberes científicos, estimulação a ampliação e a diversificação do vocabulário para ajudar na construção dos conhecimentos que envolvam a química, propor novas compreensões e construções das relações da leitura e dos seus efeitos nos hábitos de vida para que haja reflexões onde o aluno possa rever seu processo de desenvolvimento social, político, ético, econômico, tecnológico e humano.

ESTRATÉGIAS DE AÇÃO

As ações de implementação ocorrerão durante o primeiro semestre de 2015. Será realizada uma apresentação da unidade didática: “Estímulo a literatura contextualizada e interdisciplinar no Ensino de Química na EJA”, aos professores, equipe de gestão e a equipe pedagógica do Colégio Estadual Euzébio da Mota Ensino Fundamental, Médio e EJA.

A experiência de trabalhar com a EJA, possibilitou a percepção da dificuldade dos alunos em lerem, fazerem as interpretações e compreenderem os conteúdos, respeitando as vivências, seus saberes e concepções de mundo, fui em busca de estratégias e ferramentas que pudesse ajudá-los, surge a ideia de produzir o material didático, tendo como ferramenta a literatura, que fosse facilitadora e motivadora no processo educacional, possibilitando a contextualização dos conhecimentos químicos com situações vivenciadas por eles, tendo interação dinamizada para a uma aprendizagem com significados.

A Ciência Química não está alheia aos acontecimentos atuais, por isso, é importante essa leitura do mundo e de como dar sentido a elas em nosso cotidiano, aprender a ler com senso crítico-reflexivo-social é dar condições aos educandos a realizar sua própria construção/reconstrução de conhecimentos, possibilitando transformações.

A aprendizagem significativa somente ocorrerá se três condições fundamentais forem observadas durante o processo de ensino-aprendizagem:

- O conhecimento prévio dos alunos deve ser considerado como ponto de partida para uma nova aprendizagem;

- O material instrumental deve ser significativo;

- O aluno deve ter predisposição pela aprendizagem significativa (MOREIRA, 2006).

A utilização do capítulo do Livro: Os Botões de Napoleão e as 17 moléculas que mudaram a história, foi escolhido por fazer abordagens diversas sobre fatos e informações contextualizadas, presentes na vida do estudante, buscando articular à construção do conhecimento químico e sua aplicação aos hábitos diários, direcionando-os aos problemas sociais, tecnológicos, ambientais, políticos entre outros.

Assim, todo o processo será desenvolvido e registrado para coletar informações, para produção do artigo científico, como conclusão do PDE no ano 2015.

ATIVIDADE I

OBJETIVO: identificar o perfil pessoal e cultural do aluno, relacionando às atividades acadêmicas, e verificar se têm hábitos de leituras e quais seriam essas leituras.

TEMPO PREVISTO: 1 aula de 50 minutos.

Caro aluno (a)

Você participará do projeto de Ensino de Química, intitulado “Estímulo a leitura contextualizada e interdisciplinar no Ensino de Química na EJA”.

Faremos um questionário investigativo com o propósito de saber um pouco sobre você e seus hábitos de leituras, portanto, pedimos que você responda o questionário a seguir:

QUESTIONÁRIO

1) Sexo:

() Feminino

() Masculino

2) Idade:

() 17 a 21 anos

() 22 a 26 anos

() 26 a 35 anos

() 36 a 45 anos

() 46 a 55 anos

() mais de 55 anos

3) Há quanto tempo parou de estudar?

() 1 a 3 anos

() 3 a 6 anos

() 6 a 10 anos

() 10 a 15 anos

() mais de 15 anos

4) O que fez você decidir voltar a frequentar novamente uma sala de aula?

() exigência do mercado de trabalho

- () interesse em concluir o ensino médio
- () ingressar num curso superior
- () para não ficar em casa à toa
- () outra? Qual? _____

5) Se você no ato da matrícula, pudesse optar, faria a disciplina Química:

a) No início do curso?

- () sim, por quê? _____

- () não, por quê? _____

b) No término do curso?

- () sim, por quê? _____

- () não, por quê? _____

6) Você acha que a disciplina Química é difícil?

- () Sim.

Qual a dificuldade?

- () interpretação
- () cálculos
- () fórmulas
- () classificações
- () outras. Quais? _____

- () Não. Por quê? _____

7) Você acha que estudando a disciplina de Química (cálculos, fórmulas, classificações, simbologias, aplicações e outros) fará diferença na sua vida?

- () sim, por quê? _____

() não, por quê? _____

8) Você pretende fazer curso superior?

() sim, qual curso? Por quê? _____

() não, por quê? _____

9) Você gosta de ler?

() sim, raramente

() sim, pouco

() sim, muito

() não

10) Você usa o acervo da biblioteca do seu colégio?

() sim, raramente

() sim, pouco

() sim, muito

() não

11) Que leitura você prefere?

() Livros. Quais? _____

() Gibis. Quais? _____

() Revistas. Quais? _____

() Sites. Quais? _____

() Outros. Quais? _____

12) Você no ano passado (2014):

a) comprou livros, revistas, gibis, jornais?

() sim, quantos e quais? _____

() não, por quê? _____

b) ganhou livros, revistas, gibis, jornais?

() sim, quantos e quais? _____

() não, por quê? _____

c) emprestou livros, revistas, gibis, jornais?

() sim, quantos e quais? _____

() não, por quê? _____

13) Você tem interesse por leituras na área científica?

() sim, raramente

() sim, pouco

() sim, muito

() não

ATIVIDADE II

OBJETIVO: observar e relacionar os contextos históricos e sociais do texto com a química e com o cotidiano dos alunos.

TEMPO PREVISTO: 2 aulas de 50 minutos cada.

Na biblioteca do professor nas escolas estaduais, encontra-se o livro “Os Botões de Napoleão: As 17 moléculas que mudaram a história”. A professora sugere aos professores que forem trabalhar com esse material didático, que se faça um resumo do primeiro capítulo, páginas 23 à 37 que fala sobre pimenta, noz-moscada e cravo-da-índia, e que esse resumo seja repassado aos alunos em forma de cópia, para que os mesmos, possam acompanhar a leitura.

1) Os alunos acompanharão a leitura através das cópias do resumo feito pela professora, referente ao primeiro capítulo do livro: “Os Botões de Napoleão” onde o tema é: Pimenta, noz-moscada e cravo-da-índia;

2) Formar grupos e solicitar que analisem, anotem em seus cadernos trechos que julgarem importantes;

3) Cada grupo discutirá o que acharam do texto, apontando suas análises;

4) Professora deverá fazer o papel de mediadora com as informações que forem apresentadas, observando os contextos sociais e históricos com a química, relacionando a aprendizagem com as percepções pessoais de cada grupo.

ATIVIDADE III

OBJETIVO: partindo do resumo do capítulo: Pimenta, noz-moscada e cravo-da-índia do livro: Os Botões de Napoleão, construir no ensino aprendizagem da química a interdisciplinaridade com filosofia, sociologia, geografia, biologia, arte e história.

TEMPO PREVISTO TOTAL: 14 aulas de 50 minutos cada.

Serão utilizadas duas aulas para cada disciplina, junto com a professora de química farão discussões, abordando trechos lidos, ao final, os alunos participarão de um questionário (duas aulas) que abordaram as disciplinas, observando que uma está relacionada com a outra, que o conhecimento não é fragmentado.

Filosofia

Conteúdos básicos:

- Saber Mítico;
- Saber Filosófico;
- Relação Mito e Filosofia.

Uma preocupação presente em várias civilizações é a explicação do desconhecido. Muitas vezes, essas explicações são dadas sem que uma pesquisa metódica e rigorosa (filosófica e, posteriormente, científica). Ainda assim, essas explicações, muitas vezes trazem consigo verdades. Um exemplo disso foi o uso de noz-moscada como “repelente” da peste bubônica. Não se sabia na Idade Média as causas da peste que assolou 1/3 da população europeia. As explicações para isso estiveram sustentadas em mitos, ou seja, não estavam sustentadas por achados científicos. Contudo, a ciência, no caso a química atual, por meio de um processo de pesquisa metódico e rigoroso, aponta que: “É perfeitamente possível que as moléculas de isoeugenol presente na noz-moscada fresca atuassem realmente como um repelente para as pulgas, que transmitiam as bactérias da peste bubônica”.

Sociologia

Conteúdos Básicos:

- Globalização e o Neoliberalismo.

A globalização é um fenômeno do século XX. Caracteriza-se pela perda de identidade das comunidades tradicionais, imposta por um processo de homogeneização

cultural advinda de produção e do comércio massificado. Os indivíduos são expostos a produtos culturais, um estilo de vida e produtos industriais para consumo massificado. As culturas tradicionais são marginalizados e valoriza-se os produtos e o modo de vida globalizado. Ainda que isso se estabeleça no século XX, o início desse processo pode ser localizado no comércio de especiarias no final da Idade Média e início da Era Moderna.

Assim, temos as relações de desigualdades sociais produzidas pelas condições de trabalho na sociedade capitalista, surge uma nova organização do trabalho e o fenômeno da globalização na contemporaneidade.

Arte

Conteúdo Básico:

- Neoclassicismo

A Era Neoclassicismo, predominante nas criações dos artistas europeus, expressou valores próprios de uma nova e fortalecida burguesia que assumia a direção da sociedade europeia após a revolução francesa e, principalmente o império de Napoleão. Principais características: imitação dos modelos antigos grego-latino, modelos e regras ensinados em escolas e academias de belas artes, Arte como imitação da natureza. Características das pinturas: formalismo na composição, exatidão nos contornos e harmonia nos coloridos. Destaca-se o pintor oficial da Revolução Francesa, que registrou a vida do imperador com vibrante realismo, Jacques Louis David com o quadro de título: Napoleão no Passo de Saint-Bernard de 1801,

Trabalhar com releituras destas obras destacando o estilo neoclássico e a maneira de representação nas obras principalmente deste artista e de outros.

Geografia

Conteúdos Básicos:

- A distribuição espacial das atividades produtivas;
- A organização do espaço geográfico;
- Dimensão político, econômico e socioambiental do espaço geográfico;

Em geografia será trabalhado o mapa físico da Índia, Brasil, Indonésia e da Malásia, mostrando quais as regiões equatoriais, suas características e a relação desse clima com as atividades econômicas desenvolvidas. Mostrar as diversidades de cada país, e porque a atividade agrícola teve e tem uma importância fundamental. Explorar a importância da pimenta nesses países.

O Mapa Mundi Climático e o Globo Terrestre serão utilizados para explorar como acontecem as estações do ano e suas influências nas atividades agrícolas, utilizando o mapa, os alunos podem demarcar a rota da pimenta na era dos Descobrimentos. Em viagens feitas por Cristóvão Colombo.

Biologia

Conteúdos Básicos:

- Reações sensoriais em relação ao sistema nervoso;
- Relação da visão com o paladar;
- Sistema de plantio e o desenvolvimento da semente;
- Doenças relacionadas aos séculos XIV e XV.

O corpo tem vários sistemas, mas serão enfatizados o sistema nervoso e os sentidos, a pimenta não é só usado como tempero, mas também, pode ser usada moderadamente para saúde. Seu plantio, pode ser estudado estimulando análises críticas em relação ao local e clima, dependendo do local plantado pode ou não ocorrer a erosão.

História

Conteúdos Básicos:

- O Estado no Mundo Medieval
- Formação dos Estados Nacionais
- O Estado Imperialista

Os temperos pimenta, noz-moscada e cravo-da-índia estão inseridos num contexto de dominação e exploração de novos territórios, especialmente, no período moderno da História. As especiarias da Índias tinham relação com os monopólios de Estados e Impérios e a disputa entre estes, como o caso de Veneza, cujo domínio sobre o seu comércio, motivou os países ibéricos a avançarem no desconhecido através das navegações. Navegadores como Bartolomeu Dias, Vasco da Gama, Cristóvão Colombo e Fernão de Magalhães estão entre os desbravadores que romperam com medos e incertezas vindos da Idade Média e descobriram no Atlântico e em suas terras novos caminhos para as Índias em busca de especiarias, mas também outras especiarias como o Chile. Todas essas disputas pelas especiarias eram relevantes enquanto havia a necessidade de sua utilização para preservação dos alimentos, contudo, à medida que foram surgindo novos métodos de conservação, seu valor também diminuiu.

Responda as questões abaixo:

1) Por que especiarias, sobretudo a pimenta, tiveram maior importância em relação ao sal, na conservação e preparo de alimentos com mais sabor?

2) Quais lugares do mundo cultivava-se a pimenta, que tipos de técnicas de cultivo existem, tipos de climas e suas variações?

3) Na Era do Neoclassicismo qual era a importância da ciência na época?

4) No Neoclassicismo Europeu, as pinturas eram a óleo, o pintor Jean Baptiste Debret que era primo e discípulo de Jacques Louis David, que viera ao Brasil com a missão de criar as bases de uma Academia de Belas Artes, usava aquarelas em suas pinturas realizadas no Brasil. Explique a diferença química entre esses dois tipos de pintura:

5) Aponte outros exemplos de conhecimento sustentado no Senso Comum (não-filosófico/científico) que podem ser explicados cientificamente, isto é, metódica e rigorosamente (Senso Crítico):

6) Aponte exemplos de explicações míticas que não podem ser comprovadas cientificamente:

7) Que descobrimentos foram motivados pelas especiarias citadas no texto: pimenta, noz-moscada e cravo-da-índia?

8) Cite outros produtos nativos da América ou cultivados pelos europeus no Novo Continente que eram comercializados no mesmo período.

9) Explique como o comércio de especiarias modificou as relações comerciais e sociais, envolvendo os cinco continentes:

10) Que produtos são hoje comercializados em todos os continentes. Relacione esse comércio ao mercado de especiarias do final da Idade Média e Modernidade. Em seguida, comente como esse comércio afeta as culturas tradicionais/locais:

11) A utilização da pimenta em carnes ou comidas estragadas não era somente utilizada nos séculos passados, nos dias atuais também podemos utilizar para disfarçar o paladar. Qual o maior fator que está acontecendo?

12) Quando ingerimos a pimenta, a sensação de picante não está relacionada ao nome e nem ao fruto, que sistema causa essa sensação?

ATIVIDADE IV

OBJETIVO: após leitura feita das cópias do resumo organizado pela professora referente ao primeiro capítulo do livro: Os Botões de Napoleão, trabalharemos conteúdos químicos através das estruturas moleculares apresentadas nesse capítulo: piperina, capsaicina, eugenol, isoeugenol, zingerona e outras.

TEMPO PREVISTO: total 12 aulas, 50 minutos cada.

Serão apresentadas as estruturas moleculares do primeiro capítulo do livro: “Os Botões de Napoleão as 17 moléculas que mudaram a história”, e os conteúdos básicos de química abordados serão:

-símbolos representados nos desenhos, explicar que são elementos químicos, moléculas, tabela periódica:

-história do carbono;

-tipos de ligações que ocorrem entre os elementos que compõem as moléculas;

-tipos de carbonos e de cadeias carbônicas;

-identificar alguns grupos carbônicos, como: álcool, fenol, cetona e outros;

-propriedades em relação ao sabor, cheiro, ardência;

-caráter ácido e base;

-diluição;

-solução/ mistura homogênea;

ATIVIDADE V

OBJETIVOS: trabalhar rótulos de alimentos trazidos pelos alunos identificando os conservantes e seus efeitos, de forma que possam associar o uso de algumas especiarias como conservantes.

Os alunos deverão trazer rótulos/embalagens de alimentos, para:

-identificar os aditivos químicos mais utilizados nos alimentos: conservadores, aromatizantes, acidulantes, antioxidantes, umectantes, anti-umectantes, flavorizantes, acidulantes, edulcorantes;

-reconhecer os alimentos que possuem aditivos químicos;

-compreender sobre as vantagens e as desvantagens do consumo de produtos que tenham aditivos químicos;

-identificar aditivos naturais e seus benefícios.

TEMPO PREVISTO: 10 aulas de 50 minutos cada.

-1º Os alunos serão divididos em grupos, cada grupo terá que pesquisar dois aditivos químicos e aditivos naturais e apresentá-los aos demais grupos;

-2º Trarão embalagens/rótulos de alimentos, sugere-se que todos anotem em seus cadernos o que julgarem interessantes e pertinentes;

-3º Num grupo único deverão juntar a pesquisa dos aditivos químicos e naturais, e as embalagens trazidas com os respectivos aditivos encontrados (poderá ser feito em cartolinas ou papel bobina);

-4º A professora fará uma síntese e discutirá com os alunos;

-5º Cada grupo formado no primeiro momento, deverão responder o questionário;

-6º Alunos e professora farão discussões relacionadas as respostas dos questionários, levantando apontamentos sobre benefícios e malefícios do uso dos aditivos químicos nos alimentos;

-7º Para finalizar, cada aluno deverá fazer um texto sobre sua compreensão relacionado aos “aditivos químicos”.

Questionário:

1) Qual a função do aditivo?

2) Que substâncias são classificadas como esse tipo de aditivo e quais as fórmulas químicas?

3) Que símbolo(s) podem ser encontrados nas embalagens dos alimentos identificando a presença destes aditivos?

4) Um mesmo alimento pode conter mais de um tipo de aditivo químico? Exemplifique sua resposta:

5) Quais aditivos são mais comumente encontrados nos alimentos que consumimos?

6) Vocês acham que esses aditivos são sempre necessários?

Justifiquem suas respostas:

7) Qual aditivo é mais utilizado e quais os alimentos que mais possuem essa substância?

8) Vocês acham que alimentos com aditivos químicos podem ser prejudiciais a nossa saúde?

9) Em algum caso eles podem trazer benefícios?

10) Esses aditivos poderiam ser evitados ou substituídos nos alimentos?

Como?

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORGES, R.M.R., BASSO, N.R.S., ROCHA FILHO, J.B. **Propostas Interativas na Educação Científica e Tecnológica**. Porto Alegre. EDIPUCRS. 2008.

BRASIL. MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN: Ensino Médio**. Secretaria da educação Média e Tecnológica. Brasília: MEC; SEMTEC, 2002.

COUTEUR, Penny Le e BURRESON, Jay. **Os Botões de Napoleão: As 17 moléculas que mudaram a História**. Tradução, Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Zahar, 2006.

FRANCISCO JUNIOR, Wilmo Ernesto. Estratégias de Leitura e Educação Química: Que Relações? **Química Nova na Escola**. Vol. 32, nº 4, nov. de 2010, p. 220-226.

FREIRE, Paulo. **A Importância do Ato de Ler: em três artigos que se completam**. 51ª ed. São Paulo: Cortez, 2011. (Coleções questões da nossa época; v.220).

MOREIRA, Marco Antonio. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação na sala de aula**. Brasília: Editora da UnB, 2006.

PARANÁ. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica do Estado do Paraná**. Secretaria de estado da Educação, Curitiba, 2008.

SEVERINO, Antônio Joaquim. Prefácio à 1ª edição. In: Paulo Freire. **A Importância do Ler em três artigos que se completam**. São Paulo: Cortez, 2011.

TEIXEIRA JUNIOR, J.G. e SILVA, R.M.G. in: FRANCISCO JUNIOR, Wilmo Ernesto. Estratégias de Leitura e Educação Química: Que relações? **Química Nova na Escola**. Vol. 32, nº 4 nov. de 2010, p. 220-226.

<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=46926> Acesso em 29 de novembro de 2014.