

# **A Química no Ensino Médio em região produtora de Tabaco: pesquisando a contextualização no livro didático.**

## **The Chemistry in High School in Tobacco producing region: researching the contextualization in the didactic book.**

**Nêmora Francine Backes<sup>1</sup>, Tania Renata Prochnow<sup>2</sup>**

Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – PPGEICIM/  
ULBRA - CANOAS/RS.

<sup>1</sup>nemorafrancinebackes@yahoo.com.br; <sup>2</sup>taniapro@gmail.com;

### **Resumo**

O Ensino de Química deve ser fomentado a partir do interesse dos estudantes, associando a problemáticas relevantes, o contexto sociocultural e a realidade na qual estão inseridos. O ensino médio deve desenvolver nos alunos a capacidade de questionamento, promovendo assim a capacidade de aprender. Esta pesquisa é norteada pela questão de como inserir a temática “Tabaco” em escolas de regiões dependentes economicamente desta cultura, em aulas de Química no Ensino Médio. Com o objetivo de identificar se o livro didático (LD) utilizado pelos alunos possui abordagens referentes ao tabaco, se realizou análise dos livros utilizados na escola. Esta esteve relacionada à busca de associações com o tema de investigação. O LD é um dos recursos que o professor possui em sala de aula e é muito utilizado. A coleção analisada apresenta diferentes temáticas, e encontra-se mais de 20 associações com o tema, de forma direta e indireta.

**Palavras chave:** Ensino de Química, Contextualização, Tema Gerador, Tabaco, Livro Didático.

### **Abstract**

The Teaching of Chemistry should be fostered from the students' interest, associated with relevant problems, the socio-cultural context and a reality as inserted. High school should develop students' ability to question, thus promoting a learning ability. This research is guided by the question of how to insert a thematic "Tobacco" in schools of regions dependent economically of this culture, in classes of Chemistry in High School. In order to identify if the didactic book (DB) is used by the students and has approaches related to tobacco. This was related to the search for associations with the research theme. DB is one of the resources that the teacher has in the classroom and is widely used. The collection analyzed presents different themes, and there are more than 20 associations with the theme, directly and indirectly.

**Key words:** Chemistry Teaching, Contextualization, Generator Theme, Tobacco, Didactic Book.

## **Introdução**

Este trabalho é um recorte da pesquisa realizada para dissertação de mestrado desenvolvida no Programa de Pós-Graduação de Ensino de Ciências e Matemática. Neste trabalho, buscando priorizar o contexto dos estudantes do ensino médio em atividades voltadas ao Ensino de Química para uma aprendizagem significativa e relevante, se trabalhou em aulas com temáticas voltadas a realidade dos educandos, na região do Vale do Rio Pardo, utilizando o "Tabaco" como tema gerador para o ensino de Química.

Na Química, quando se trata de ensino, os trabalhos em sala de aula se caracterizam por memorização intensa e conceitos fora do contexto cotidiano dos alunos, dificultando assim a conexão da Química com o dia-a-dia e com outras disciplinas. A ideia de realizar uma pesquisa voltada a aspectos do ensino contextualizado a partir da temática "Tabaco" se deu a partir da realidade na qual a pesquisadora está inserida.

Esta pesquisa tem como problemática norteadora a questão de como inserir a temática "Tabaco" em escolas de regiões dependentes economicamente desta cultura, em aulas de Química no Ensino Médio. O objetivo geral da pesquisa é propor a inserção da temática através da relação com os conteúdos curriculares da disciplina das séries do ensino médio, tais como substâncias, reações químicas, funções, toxicidade, uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI), meio ambiente, entre outros.

A partir desta problemática e objetivo geral elencaram-se objetivos específicos a serem pesquisados. Os objetivos específicos referem-se a pesquisa da temática tabaco em livros didáticos de Química e a utilização da Química a fim de compreender o cotidiano relacionado ao manejo, cultivo e beneficiamento de tabaco.

## **Fundamentação Teórica**

### **Ensino de Química**

O ensino de Química é marcado pelo desinteresse pela maioria dos estudantes nas aulas de química. Este desinteresse se deve principalmente a complexidade dos conteúdos e da abstração da química. O uso de linguagens complexas e fora do contexto da realidade do estudante dificulta a correlação dos conteúdos com o cotidiano, implicando na dificuldade de aprendizagem (CARDOSO; COLINVAUX, 2000).

Segundo Cachapuz (2001), o interesse dos estudantes aparece associado a determinadas condições, como problemáticas relevantes, contexto sociocultural e recursos necessários. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) apontam que, no ensino médio, se deve desenvolver nos alunos a capacidade de questionamento, a partir de processos naturais e tecnológicos, interpretações e evoluções, promovendo assim a capacidade de aprender. Sugere-se através dos PCN a utilização de temas transversais, como ética, orientação sexual, pluralidade cultural, saúde e meio ambiente, entre outros para abordagem de conteúdos (BRASIL, 2002).

Freire (2002) afirma que o ensino deve partir da realidade social e transformações concretas do estudante, partindo de saberes práticos do aluno e senso comum. O autor propõe a investigação temática, o qual busca o estudo da realidade de vida. Santos e Mortimer (1999) evidenciam a contextualização no ensino de Química e destacam a importância desta prática pedagógica, contribuindo para significar os conhecimentos específicos de química.

### **Aprendizagem Significativa e a Contextualização no Ensino de Química**

O formato expositivo, conhecido como método tradicional é alvo de críticas frequentes, devido à passividade do estudante no processo de construção do conhecimento. A correlação de conceitos fundamentais com conhecimentos que os estudantes já possuem é dificultada nesta estrutura de ensino. Guimarães (2009) salienta a aprendizagem significativa quando as informações novas relacionam-se com aspectos já existentes. É possível dizer que a aprendizagem significativa ocorre quando se adquire o significado dos novos conhecimentos. Segundo Coll (1994) o estudante também precisa estar disposto e intencionado a realizar as associações do novo com o já existente, pois só assim é possível estabelecer diversas relações significativas. A aprendizagem significativa tem, ancorada, uma visão de complexidade e de progressividade. Não se pode pensar que a aprendizagem ocorre só de forma mecânica ou significativa. Vergnaud, citado por Moreira (2011), afirma que a organização do conhecimento se dá através de campos conceituais e os alunos moldam seus conhecimentos através de situações que progressivamente dominam e se encontram. Salienta-se que estas situações são sempre mais complexas. As proposições básicas da progressividade e complexidade da aprendizagem significativa são apresentadas por Moreira:

“A aquisição ou domínio, de um corpo de conhecimento (i.e., um campo conceitual) é um processo lento, não linear, com rupturas e continuidades. A aprendizagem significativa é, então, progressiva. Os conhecimentos são moldados pelas situações (em crescentes níveis de complexidade) previamente dominadas. Há um contínuo entre aprendizagem mecânica e aprendizagem significativa.” (MOREIRA, 2011, p. 167).

Segundo Moreira (2011), é necessário que a aprendizagem significativa seja crítica. Os conhecimentos, na atual sociedade, devem ser novos e adquiridos significativamente, mas de forma crítica também.

Para uma aprendizagem significativa, é preciso que o conteúdo seja contextualizado. Segundo Maldaner (2000), é necessário que as situações permitam desenvolver conceitos importantes e centrais do pensamento químico, que as aulas de Química identifiquem situações vividas pelos alunos, e com estas seja possível construir o conhecimento químico.

Diversos autores apontam a contextualização como forma de abordar os conteúdos escolares, pelo fato de que a ciência não pode ser ensinada de forma isolada, mas sim dentro de uma realidade que o aluno vive. O contexto não deve ser utilizado apenas como elementos ilustrativos, mas como promotor de questionamento e reflexão, para uma formação que além de científica seja social (SANTOS, 2007) (WHARTA, et al, 2013) (SANTIBÁÑEZ, et. al, 2013) (BROMAN; PARCHMANN, 2014).

Santos (2007), afirma que a contextualização do conteúdo científico pode ser vinculada aos conteúdos curriculares, tornando estes mais relevantes. As ligações entre os conhecimentos cotidianos e científicos devem partir de situações problemas e reais, partindo do princípio central da contextualização: formação cidadã crítica e interativa com o meio.

O conhecimento científico deve ser trabalhado e explorado com subsídios interdisciplinares e da contextualização e não de forma isolada. Os docentes devem explorar estes subsídios para que se ressignifique o processo de ensino e aprendizagem e desperte nos estudantes a necessidade e importância de domínio de conhecimentos químicos para sua vida na sociedade (OLIVEIRA; MACEDO, 2014).

Segundo Vasconcellos (1993), os livros didáticos, de Ciências além de propiciar o conhecimento científico, devem oferecer através de contextos de realidade, suporte para a formação de indivíduos/ cidadãos. Carneiro *et. al.* (2005), aponta que o livro didático deve propiciar mudanças de práticas pedagógicas e de metodologias tradicionais, por isso, os livros didáticos não devem ser apenas “amontoados” de conteúdos e sim dar suporte ao processo de

aprendizagem. Outro autor que aborda aspectos dos livros didáticos é Zabala (1998), destacando também a importância de conteúdos com possibilidade de questionamento, potencializando uma investigação crítica do estudante.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) apresentam orientações para os professores e escolas, visando a implementação das reformas educacionais, previstas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) (BRASIL, 2002).

A Química, conforme o Decreto de Lei nº 4.074 (2002), em perspectiva de aprendizagem, deve enfatizar situações problema de forma crítica e permitir ao aluno a capacidade de desenvolver competências e habilidades como analisar e interpretar dados, argumentação, avaliar, tomar decisões e concluir. Os PCNEM orientam que o ensino de Química deve basear-se em três pilares para um desenvolvimento harmônico:

Um ensino baseado harmonicamente nesses três pilares poderá dar uma estrutura de sustentação ao conhecimento de química do estudante especialmente se, ao tripé de conhecimentos químicos, se agregar uma trilogia de adequação pedagógica fundada em:

- contextualização, que dê significado aos conteúdos e que facilite o estabelecimento de ligações com outros campos de conhecimento;
- respeito ao desenvolvimento cognitivo e afetivo, que garanta ao estudante tratamento atento a sua formação e seus interesses;
- desenvolvimento de competências e habilidades em consonância com os temas e conteúdos do ensino (BRASIL, 2002, p. 87-88.).

Os PCNEM (BRASIL, 2002) apresentam uma proposta de organização dos conteúdos, levando em consideração aspectos da contextualização. A vivência individual do aluno, como suas histórias pessoais, tradições culturais, fatos e fenômenos do cotidiano, são considerados importantes para interação dos saberes científicos. A interação que se procura entre o conhecimento químico e o cotidiano enfatiza que o processo de ensino e aprendizagem seja para que o aluno elabore e construa o conhecimento de forma significativa.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio Parte III – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias (BRASIL, 2000), salientam que o mundo no qual estamos inseridos necessita mais que interpretações. Fazem-se necessárias compreensões para desenvolvimento de competências e habilidades. No ensino médio, se faz a leitura do mundo e salienta-se:

Os conteúdos nessa fase devem ser abordados a partir de temas que permitam a contextualização do conhecimento. Nesse sentido, podem ser explorados, por exemplo, temas como metalurgia, solos e sua fertilização, combustíveis e combustão, obtenção, conservação e uso dos alimentos, chuva ácida, tratamento de água etc. Não se pretende que esses temas sejam esgotados, mesmo porque as interrelações conceituais e factuais podem ser muitas e complexas. Esses temas, mais do que fontes desencadeadoras de conhecimentos específicos, devem ser vistos como instrumentos para uma primeira leitura integrada do mundo com as lentes da Química (BRASIL, 2000, p. 34).

O Ensino de Química tem a intenção de contribuir para o desenvolvimento cidadão de valores e de instrumentos para interação com o mundo. É possível tornar estas contribuições mais efetivas, quando se contextualiza o aprendizado, com o uso de exemplos com relevância regional ou local e até mesmo de forma mais geral, exemplos universais (BRASIL, 2000).

## **Delineamento Metodológico**

A aplicação da proposta de trabalho ocorreu em Escola Estadual de Ensino Médio (EEEM), localizada no município de Sinimbu, no Rio Grande do Sul. Sinimbu é um município localizado na Região do Vale do Rio Pardo, no centro do estado do Rio Grande do Sul. O principal produto agrícola produzido, segundo a Prefeitura Municipal de Sinimbu é o fumo. Com uma população aproximada de 10.400 habitantes, cerca de 8.640 são habitantes são do meio rural, sendo que a agricultura caracteriza a principal atividade econômica do município (SINIMBU, 2016).

Com o objetivo de identificar se o livro didático utilizado pelos alunos possui abordagens referentes ao tabaco, se realizou análise dos livros para verificar se a temática tabaco se faz presente e em qual seção do livro estas informações se encontram. Considerou-se como abordagem direta, quando a temática tabaco é citada nominalmente e, como abordagem indireta, quando o livro trabalha com temas que podem ser associados à cultura do tabaco, como agricultura, fertilizantes, agrotóxicos ou os impactos ambientais provocados pelos mesmos. Em outros trabalhos, estas categorias também são verificadas, como Marcondes et.al. (2009), organiza em diferentes categorias a contextualização do material em análise.

As temáticas de Química no E.M., abordadas em cada série, podem contemplar estudos relativos ao tabaco e toda sua contextualização necessária para aprendizagem. Na produção do tabaco se destacam os fertilizantes, agroquímicos e aspectos ambientais como: contaminação, tratamentos e recursos naturais. O beneficiamento do tabaco e a obtenção do cigarro elencam-se como aspectos importantes e de possíveis aprofundamentos: o processamento, as embalagens, análises químicas, os resíduos, a qualidade dos produtos e a emissão de poluentes. A etapa final da cadeia do tabaco se caracteriza pelo consumo do cigarro que pode incluir, como eixos a serem abordados, a bioquímica do corpo, o cigarro pronto, os resíduos do consumo de cigarro e o vício através da nicotina.

## **Análises e Discussões**

A coleção de livro didático (LD) utilizada pela escola estadual de ensino médio é de autoria de Martha Reis Marques da Fonseca, constando no Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) de vigência de 2015 a 2017 e editado pela Editora Ática no ano de 2013.

Analisaram-se os três volumes da coleção, buscando pesquisar sobre a abordagem da temática “Tabaco” nesta coleção de livros didáticos de Química, utilizados pelos professores do EM na área em estudo e verificar se existem abordagens sobre essa temática, aspecto este que contempla o primeiro objetivo específico desta pesquisa.

O processo de análise dos livros buscou indícios da relação entre os conteúdos programáticos e a realidade dos alunos, buscando consonância entre os objetivos traçados na pesquisa e o processo de análise. Este aspecto é defendido por autores como por Bogdan e Blinksen (1994), que tratam de metodologia investigativa.

Quanto aos livros analisados, é possível afirmar que cada volume da coleção selecionada para análise é dividido em cinco unidades, com um tema central relacionado ao meio ambiente. Nesse aspecto a própria autora esclarece:

Em cada unidade encontram-se boxes e seções denominadas de: Abertura da Unidade, Saiu na Mídia!, Cotidiano do Químico, Experimento, Curiosidade, De onde vem... para onde vai?, Compreendendo o mundo, Questões e Exercícios de revisão (FONSECA, 2013).

O foco na análise de cada um dos livros esteve relacionado à busca de associações com o tema de investigação, o tabaco. Nesse sentido, encontrou-se ao todo 21 associações, sendo classificadas em diretas e indiretas. Na especificidade desse trabalho, consideramos uma associação direta quando o texto apresenta tabaco ou fumo de forma explícita. Já a associação indireta se refere às abordagens textuais que não descrevem sua relação com o tabaco, mas na cadeia produtiva, como um todo, se faz presente, por exemplo, o uso de agrotóxicos. A Tabela 1 mostra a distribuição das relações diretas e indiretas por Volume.

Análise	Volume 1	Volume 2	Volume 3
Frequência de relação do Tabaco de forma direta	1	0	4
Frequência de relação do tabaco de forma indireta	6	4	6

**Tabela 1:** Análise da frequência da relação direta e indireta com a temática tabaco na coleção de Fonseca (2013).

Buscando um melhor detalhamento serão apresentadas, de modo mais detalhado, cada uma das relações encontradas. O primeiro momento será focado nas relações diretas e, posteriormente, nas indiretas.

### Relação Direta

No volume 1, o qual apresenta conteúdos do primeiro ano do ensino médio, foi encontrada apenas uma relação direta com o Tabaco. Isso ocorreu no capítulo 14, intitulado “Ligações covalentes”. Mais especificamente na seção “Saiu na Mídia!” a qual apresenta um texto jornalístico, relacionado com o tema da unidade. O trecho do texto que relaciona diretamente o tabaco trata da fumaça. Este aspecto é entrelaçado com o tema Poluição de Interiores, que faz parte da Unidade 4 do livro. O texto “A causa da poluição atmosférica de interiores” apresenta poluentes comuns em uma casa, os principais poluentes são listados no texto e suas fontes de emissão. Destaca-se a relação com a saúde humana e salienta-se que cada pessoa possui uma sensibilidade diferente aos poluentes. A relação do texto com a temática se dá de forma direta no trecho: “Fumaça de tabaco – a combinação de fumaça emitida por um cigarro, cachimbo ou charuto aceso e de fumaça exalada pelo fumante” (FONSECA, 2013, v.1, p. 222).

O volume 2 da coleção não apresenta, de forma direta, relação com o tema. O livro de terceiro ano do ensino médio, volume 3, é o que mais apresenta relação direta com a temática tabaco, sendo encontradas quatro ocorrências. O capítulo 7 apresenta o conteúdo de funções nitrogenadas, e a primeira relação direta ocorre ali. Na seção “Saiu na Mídia!” o texto jornalístico apresenta ao leitor uma visão sobre o cigarro como uma droga e os males causados pelo fumo.

Ainda no capítulo 7, a pergunta “Quais os danos causados pelo fumo?” é respondida e a temática tabaco é amplamente discutida. Observa-se neste trecho, relação dos problemas de saúde causados pelo cigarro, os gases liberados e suas consequências na saúde humana. Também compostos orgânicos nitrogenados, como nitrosaminas, alcatrão e nicotina apresentam suas fórmulas estruturais e as consequências para saúde. Na unidade três, o capítulo 11 apresenta uma seção a qual faz relação direta do consumo precoce de tabaco e álcool, relacionando também com o consumismo e obesidade infantil. O texto traz elementos que relacionam a propaganda ao consumo, inclusive do tabaco.

### Relação indireta

De forma indireta, os três volumes do livro didático adotado pela EEEM apresentam relações com o tabaco. A principal relação que pode ser observada é com o uso de agrotóxicos. As fórmulas, reações, vantagens e desvantagens do uso destes na agricultura de forma geral, são os registros encontrados.

O primeiro volume do livro didático é o que apresenta maior associação com a temática, totalizando seis trechos identificados. A primeira associação indireta é encontrada na Unidade 4, no capítulo 14, na seção “Saiu na Mídia!”, onde o texto apresenta os pesticidas como uma das causas da poluição de interiores. No mesmo capítulo, em uma nota, o livro traz a informação de que culturas que possuem tratamento com fertilizantes fosfatados, podem ser poluentes atmosféricos, devido o decaimento do urânio 238 e formação do radônio 222 (FONSECA, 2013).

O capítulo 16 do primeiro volume do livro didático aborda compostos orgânicos e no Box “Cotidiano Químico” apresenta-se a síntese da uréia, destacando o impacto que esta produção teve em relação ao mercado de produtos químicos. Ainda no mesmo capítulo, outro trecho possui relação indireta com a temática da pesquisa, e este se encontra na aplicação de compostos orgânicos. Destaca-se que a aplicação de hidrocarbonetos, haletos orgânicos e aldeídos ocorre em fertilizantes agrícolas, pesticidas, inseticidas e agrotóxicos em geral.

Na unidade 5, o capítulo 18 relaciona-se a compostos inorgânicos. No box “De onde vem... para onde vai?” apresenta-se o processo industrial do ácido sulfúrico, e relaciona-se ao final do texto, que este é utilizado na fabricação de fertilizantes.

O volume dois do livro didático apresenta os conteúdos para a segunda série do ensino médio. A unidade 4, no capítulo 12 se refere ao Equilíbrio Químico e na seção “Saiu na Mídia!” a primeira relação indireta é identificada. O texto, que aborda os corais presentes no Brasil, aponta que sua destruição está relacionada com impactos da ação humana, sendo o desequilíbrio marinho causado por vários fatores, sendo um deles a agricultura.

O capítulo 13, do volume 2, aborda deslocamento de equilíbrios, e no Box “De onde vem... para onde vai?” o processo industrial da amônia é descrito e apresenta-se sua utilização a qual, quando ocorre a reação com o oxigênio, produz compostos como o nitrato de amônio utilizado na fabricação de fertilizantes.

Em um texto, apresentado no capítulo 14, no qual o enfoque é Equilíbrios Iônicos, a relação indireta da temática se dá no contexto da poluição do mar pelo uso dos fertilizantes nas plantações próximas. Os elementos nitrogênio e fósforo acabam causando danos ao ambiente marinho, pois através do excesso de fertilizantes, que são levados pela água da chuva, e não permitem o desenvolvimento adequado dos corais.

A última associação indireta do segundo volume ocorre no capítulo 15, no Cálculo do Coeficiente de Solubilidade. O texto traz como exemplo para o cálculo, o fosfato de cálcio, um fertilizante utilizado na agricultura.

O volume três, com conteúdos destinados ao terceiro ano do ensino médio, apresenta seis relações indiretas com a temática. Os principais produtos utilizados na agricultura, de modo geral, possuem sua composição à base de cadeias carbônicas, ou seja, são compostos orgânicos, principal conteúdo do livro didático. As associações encontradas relacionam estes compostos com agricultura e agrotóxicos. A primeira associação indireta está relacionada ao uso de agrotóxicos e quais foram proibidos nos Estados Unidos e Canadá e o porquê desta proibição. Outra associação se dá na exemplificação da utilização da substância benzofenol na fabricação de inseticidas.

Outra relação indireta é encontrada no capítulo 6, ao apresentar propriedades dos aldeídos, o DDT é um inseticida citado como exemplo de composto orgânico. O capítulo 7 traz o conteúdo de funções nitrogenadas e a ureia é um exemplo apresentado pelo livro como exemplo de fertilizante agrícola. No capítulo 9, que apresenta Reações de Substituição, em um dos boxes que trata da proposta de química verde, os agroquímicos são citados como produtos que passam por estudos para diminuir perdas com o processo de lixiviação e diminuir os danos ao ambiente.

A última associação indireta encontrada no livro do terceiro ano do ensino médio, traz o uso de agroquímicos nos alimentos, no texto “Preocupações Ambientais”, do boxe Saiu na Mídia!. Apresenta-se neste texto a preocupação da população perante o uso excessivo de agroquímicos na produção de maçãs e por encontrar na fruta produtos sintéticos derivados destas substâncias.

As associações realizadas são indiretas, pois em nenhum momento o texto apresenta a cultura do tabaco em evidência. Porém, sabe-se que a cadeia produtiva envolve o uso de agroquímicos, a poluição e malefícios a saúde humana, e estes estão presentes na cadeia produtiva do tabaco.

## Considerações Finais

A partir desta análise, observa-se que a coleção do livro didático adotada pela escola não contempla a realidade dos estudantes. Conexões podem ser feitas a partir dos trechos encontrados, porém, não se conectam diretamente com a realidade do estudante. Poucos trechos são relacionados diretamente com a temática “Tabaco” e, ainda, poucos assuntos abordados podem ser relacionados indiretamente à mesma, deixando a contextualização a cargo do professor.

A realidade local é de produção de tabaco, sendo que em nenhum momento os livros abordam esta produção, tratando apenas de alguns aspectos: do uso de fertilizantes e agrotóxicos de modo geral na agricultura. O aspecto mais salientado na coleção de livro didático é o eixo saúde, e então os males que o tabaco ou o tabagismo causam.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2016) reforça o aspecto de que a contextualização é um meio de propiciar aos estudantes que, através de relações dos conhecimentos científicos com as vivências diárias, é possível intensificar a compreensão por estudar química e a capacidade de pensar criticamente e tomar decisões fundamentadas (BRASIL, 2016).

O livro didático é um dos recursos que o professor possui em sala de aula. Em vista da realidade local, este é muito utilizado, pois os estudantes na maioria não possuem acesso a outras fontes de consulta, como internet. A coleção analisada apresenta diferentes temáticas, mas não de forma direta com a cultura do tabaco, sendo que neste caso, para fins de contextualização, o professor deve buscar em outras fontes e meios, informações para contemplar a realidade local.

Conclui-se que a pesquisa na coleção de livros didáticos, utilizada pela escola em estudo, referente à abordagem da temática tabaco, foi essencial para dar início a proposta de trabalho.

## Referências

BOGDAN, R., BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação**. Portugal Porto: Porto Editora, 1994.



BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio Parte III** – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. MEC, 2000.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** – Proposta Preliminar – Segunda Versão Revista. Brasília, MEC, 2016.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.- Orientações Educacionais Complementares aos parâmetros Curriculares Nacionais.** Brasília: MEC/SEMTEC, 2002.

BROMAN, K., PARCHMANN, I. “Students’ application of chemical concepts when solving chemistry problems in different contexts”, **Chem. Educ. Res. Pract.**, v. 15, 2014.

CACHAPUZ, A. et al.- A Emergência da Didática das Ciências como Campo Específico de Conhecimento. **Revista Portuguesa de Educação**, v.14, n.1, p.155-195, 2001.

CARDOSO, S. P. COLINVAUX, D. Explorando a motivação para estudar química. **Quím. Nova**[online]. 2000, vol.23, n.3, pp. 401-404.

CARNEIRO, M. H. S, SANTOS, W.L.P, MOL, G.S. Livro didático inovador e professores: uma tensão a ser vencida. Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciência. v.7, nº 2. 2005.

COLL, C. **Aprendizagem escolar e construção do conhecimento.** Porto Alegre: Artmed, 1994.

FONSECA, M. R. M. **Química/ Martha Reis.** Obra em 3v. 1ed. São Paulo. Ática. 2013.

FREIRE, P. **Ação cultural para a liberdade e outros escritos.** 10 ed. Ed. Paz e Terra, Rio de Janeiro, 2002.

GUIMARÃES, C. C.- Experimentação no ensino de química: caminhos e descaminhos rumo à aprendizagem significativa. **Química Nova na Escola**, v. 31, n. 3, p. 198-202, 2009.

MALDANER, O. A. **A Formação Inicial e Continuada de professores de Química – Professores/Pesquisadores.** Ed Unijuí, Ijuí, 2000.

MARCONDES, M.E.R., CARMO, M. P., SUART, R.C., SILVA, E.L., SOUZA, F.L., SANTOS JR., J.B., AKAHOSHI, L.H. Materiais instrucionais numa perspectiva CTSA: uma análise de unidades didáticas produzidas por professores de química em formação continuada. **Investigações em Ensino de Ciências.** V14(2), pp. 281-292, 2009.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa: a teoria e textos complementares.** São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

OLIVEIRA, V. B., MACEDO, M. J. H. Contextualização no Ensino de Química: Uma análise dos DCNEM e PCNS na construção de um ensino médio significativo. **Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica**, V. 04, N. 0, p. 114 – 120, Dezembro, 2014

SANTIBÁÑEZ, L. L., FUENTES, J. V., ARAVENA, R. V., “La enseñanza de los conceptos de oxidación y de reducción contextualizados en el estudio de la corrosión”, **Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias.**v.10, n. 1, 2013.

SANTOS W. L. P., “Contextualização do ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica”, **Ciência & Educação**, v.2, 2007.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. **Concepções de Professores sobre Contextualização Social do Ensino de Química e ciências.** Livro de Resumos. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, 1999.

SINIMBU, (RS); **Prefeitura Municipal de Sinimbu**. Acesso em Junho de 2016. Disponível em: <<http://www.sinimbu.rs.gov.br/>>

VASCONCELLOS, C. S. **Construção do conhecimento em sala de aula**. São Paulo: Libertad.1993.

WHARTA, E. J., SILVA, E. L., BEJARANO, N. R. R. “Cotidiano e contextualização no ensino de Química”, **Química Nova na Escola**, v.35, n.2, 2013.

ZABALA, A. **A prática educativa. Como ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.