

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
COORDENAÇÃO DE QUÍMICA
CURSO DE BACHARELADO E LICENCIATURA EM QUÍMICA

MARIANE DALPASQUALE

**A LENDA DO BOITATÁ E O ENSINO DE
HIDROCARBONETOS NO ENSINO MÉDIO**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

PATO BRANCO

2011

MARIANE DALPASQUALE

**A LENDA DO BOITATÁ E O ENSINO DE
HIDROCARBONETOS NO ENSINO MÉDIO**

Trabalho de conclusão de curso, apresentado à Comissão de Diplomação do Curso de Bacharelado em Química da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus Pato Branco, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Química.

Orientador: Dra. Cristiane R. Budziak-Fukamachi

TERMO DE APROVAÇÃO

O trabalho de diplomação intitulado **A LENDA DO BOITATÁ E O ENSINO DE HIDROCARBONETOS NO ENSINO MÉDIO** foi considerado APROVADO de acordo com a ata da banca examinadora N° **014L2** de 2011.

Fizeram parte da banca os professores.

Cristiane Regina Budziak Fukamachi

Sirlei Dias Teixeira

Mauro Vestena

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha mãe Indiamara, a minha tia lara e a minha avó Dalir (*in memoriam*).

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a minha orientadora Dr^a. Cristiane Regina Budziak Fukamachi pela orientação durante o desenvolvimento deste Trabalho de Conclusão de Curso.

A todos os professores do curso de Bacharelado em Química Industrial e Licenciatura em Química da UTFPR - Campus Pato Branco pelos conhecimentos a mim transmitidos no decorrer de toda a graduação.

A Instituição de Ensino que permitiu a aplicação da pesquisa, bem como os resultados alcançados. Também agradeço a professora dessa instituição que disponibilizou suas aulas.

À minha mãe Indiamara e ao meu pai Marilso, pelo incentivo, apoio e confiança.

Ao meu namorado Alexandre, por todo incentivo no decorrer do projeto e pelo auxílio nos deslocamentos á escola.

Aos colegas de curso, grandes amigos, pela amizade, paciência e convivência durante toda a graduação.

À Deus que possibilitou concretizar mais um sonho.

EPÍGRAFE

Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa, por isso aprendemos sempre.

(Paulo Freire, 1989)

RESUMO

DALPASQUALE, Mariane. Lenda do Boitatá e o Ensino de Hidrocarbonetos no Ensino Médio. 2011. 62f. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Química), Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pato Branco, 2011.

A química orgânica é de grande importância para o currículo escolar básico dos alunos no Ensino Médio, além disso, é parte fundamental da vivência de qualquer ser humano, pois ela é essencial para entendermos desde notícias corriqueiras de informativos até o funcionamento do nosso corpo pela produção de uréia e glicose, por exemplo. Uma proposta para melhorar o ensino – aprendizagem foi desenvolver uma metodologia alternativa que pudesse ser utilizada como complemento para o ensino atual que valoriza a teoria, utilizado por grande parte dos professores e encara as metodologias alternativas que envolvem atividades diferenciadas como um suplemento no final do ano. Para isso se fez um levantamento de dados em um único colégio público da cidade de Pato Branco no estado do Paraná, com duas turmas do terceiro ano do ensino médio. Foi aplicada a metodologia e com os dados obtidos, ficou comprovada a contribuição eficiente e significativa desse método de ensino pelo aumento satisfatório no percentual de acertos das turmas, verificando dessa forma que a metodologia alternativa auxilia e colabora no ensino de hidrocarbonetos no ensino médio.

Palavras-chave: Hidrocarbonetos. Metodologias alternativas. Ensino médio.

ABSTRACTS

DALPASQUALE, Mariane. Legend Boitatá Hydrocarbons and Teaching in High School. 2011. 62f. Completion of course work (Licensee of Chemistry), University of Paraná Federal Technological. Pato Branco, 2011.

Organic chemistry is of great importance to the basic curriculum of students in high school, moreover, is a fundamental part of any living human being, because it is essential to understand from news to everyday information to the functioning of our body by producing urea and glucose, for example. A proposal to improve the teaching - learning was to develop an alternative methodology that could be used to complement the current teaching that emphasizes the theory, used by many teachers and sees alternative methodologies that involve different activities as a supplement at the end of the year . For this, we did a survey of data in a single public school in the city of Pato Branco, Paraná state, with two classes of third year of high school. The methodology was applied and the data obtained it was proven effective and significant contribution to this teaching method suitable for the increase in the percentage of correct classes, thus verifying that the alternative methodology assists and collaborates in the teaching of hydrocarbons in high school.

key - words: Hydrocarbons. Alternatives methodologies. High school.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fórmula estrutural do etano.....	27
Figura 2 - Formula estrutural do 2-metil-butano.....	27
Figura 3 – Fórmula estrutural do But-2-eno.....	29
Figura 4 – Fórmula estrutural do 4-metil – hex -1-eno.....	29
Figura 5 – Fórmula estrutural do but-2-ino.....	30
Figura 6 – Fórmula estrutural do 2-metil-pent-1-ino.....	30
Figura 7 – Primeiro questionário aplicado na instituição de ensino.....	33
Figura 8 - Segundo questionário aplicado na instituição de ensino.....	42
Figura 9 - Reação do metano com o ar.....	45
Figura 10 – Fórmula estrutural do metano.....	45
Figura 11 – Fórmula estrutural do eteno.....	46
Figura 12 - Fórmula estrutural do etino.....	46
Figura 13 – Resultados do primeiro questionário aplicado – Turma A.....	49
Figura 14 – Resultados do primeiro questionário aplicado – Turma B.....	50
Figura 15 - Resultados do segundo questionário aplicado – Turma A.....	53
Figura 16 - Resultados do segundo questionário aplicado – Turma B.....	54

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Materiais utilizados na elaboração da metodologia alternativa.....	31
--	-----------

LISTA DE ACRÔNIMOS

MET. – prefixo de um carbono

ET – prefixo de dois carbonos

PROP. –prefixo de três carbonos

BUT – prefixo de quatro carbonos

AN – prefixo de ligação simples

EN. – prefixo de ligação dupla

IN. – prefixo de ligação tripla

O – prefixo de hidrocarboneto

LISTA DE SIGLAS

PR - Paraná

LDB – Lei das Diretrizes Básicas da Educação Nacional

DCNEM – Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio

PCNEM – Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio

DNA – Ácido Desoxirribonucléico

IUPAC – União Internacional da Química Pura e Aplicada

DCE – Diretrizes Curriculares Estaduais

LISTA DE SÍMBOLOS

CH_4 - Metano

O_2 - Oxigênio

CO – Monóxido de carbono

H_2 - Hidrogênio

PH_3 - Fosfina

C_8H_{18} - Octano

C_3H_7 - Propano

C_4H_{10} - Butano

N_2 - Nitrogênio

CO_2 – Dióxido de carbono

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 OBJETIVOS	17
1.1.1 Objetivo Geral	17
1.1.2 Objetivos Específicos	17
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
2.1 A HISTÓRIA DA QUÍMICA NO BRASIL	18
2.2 A QUÍMICA COMO DISCIPLINA CURRICULAR NO ENSINO MÉDIO	20
2.3 METODOLOGIAS ALTERNATIVAS E A IMPORTÂNCIA NO ENSINO DA QUÍMICA	22
2.4 O FOLCLORE BRASILEIRO COMO METODOLOGIA ALTERNATIVA	23
2.4.1 Histórias do Folclore Brasileiro - Boitatá	25
2.5 PRINCIPAIS CONCEITOS DE HIDROCARBONETOS	26
2.5.1 Alcanos	26
2.5.1.1 Nomenclatura dos alcanos	27
2.5.2 Alcenos	28
2.5.2.1 Nomenclatura dos alcenos	28
2.5.3 Alcinos	29
2.5.3.1 Nomenclatura dos alcinos	29
3 METODOLOGIA	31
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	31
3.2 MATERIAIS	31
3.3 MÉTODOS	32
3.3.1 Levantamento de Dados	32
3.3.1.1 Lenda “as tramas do boitatá”	33
3.3.2 Análise do Resultado Obtido com a Aplicação do Primeiro Questionário	41
3.3.3 Aplicação da Metodologia Alternativa	41
3.3.3.1 Plano de aula 01 – a lenda do boitatá no ensino de hidrocarbonetos	43
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	48
4.1 DESCRIÇÕES DAS TURMAS EM QUE O PROJETO FOI APLICADO	48
4.1.1 Primeira Turma - A	48
4.1.2 Segunda Turma - B	48

4.2 LEVANTAMENTO DE DADOS	48
4.2.1 Primeiro Questionário.....	49
4.2.1.1 Primeira turma - A	49
4.2.1.2 Segunda turma - B	50
4.2.2 Análise dos Resultados Iniciais	51
4.3 APLICAÇÃO DA METODOLOGIA ALTERNATIVA.....	52
4.4 ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS	52
4.4.1 Segundo Questionário.....	52
4.4.1.1 Primeira turma – A.....	52
4.4.1.2 Segunda turma - B	53
4.5 ANÁLISE DOS RESULTADOS FINAIS.....	54
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	57
6 SUGESTÕES	58
REFERÊNCIAS.....	59
ANEXOS	61

1 INTRODUÇÃO

A química orgânica é de grande importância para o currículo escolar básico dos alunos no Ensino Médio, além disso, é parte fundamental da vivência de qualquer ser humano, pois ela é essencial para entendermos desde notícias corriqueiras de informativos até o funcionamento do nosso corpo pela produção de uréia e glicose, por exemplo.

O ensino dessa ciência envolve algumas dificuldades, tendo em vista que para muitos alunos é uma tarefa árdua ver ou encontrar a relação entre determinado tópico e sua aplicação, gerando uma aversão pela matéria e desestímulo ao estudo desse conteúdo, provocando desistências, notas baixas etc. Portanto torna-se necessário algumas mudanças nas metodologias de ensino aplicadas, para que então essa matéria passe a ser vista de uma maneira diferente pelos estudantes.

Hoje, um tópico de imensa repercussão no campo da docência são as metodologias alternativas, que envolvem jogos, experimentos, dinâmicas, entre outros, para fixar a atenção dos alunos e até mesmo para diversificar a forma de ensinar e então melhorar o ensino-aprendizagem, já que a formação fragmentada, rigidamente disciplinar, fundamentada na dicotomia teoria-prática não beneficia integralmente uma prática ou método pedagógico centrado na aprendizagem.

A realidade das escolas brasileiras nem sempre permitem que estas metodologias sejam aplicadas de forma eficiente, pois na maioria das vezes não fornecem laboratórios adequados para a realização de experimentos, trabalham com turmas acima de sua capacidade, dificultando a execução dessas melhorias, além do mais cada professor precisa cumprir com seus compromissos e metas (conteúdos, provas, recuperação, reforço, etc.) faltando tempo em muitos casos para diversificar suas atividades.

Então, nesse sentido utilizando uma metodologia alternativa através de uma história cultural brasileira: *O boitatá*, se propôs relacionar a parte introdutória da química orgânica, hidrocarbonetos, com esse conto, popularmente conhecido e trabalhado no ensino fundamental com duas turmas de terceiro ano do ensino médio de um mesmo colégio público da cidade de Pato Branco-PR. Para tanto será necessário ministrar uma aula, aplicando essa nova metodologia, onde também serão aplicados dois questionários para fazer um levantamento de dados e avaliar a aceitação e as melhorias geradas por essa metodologia.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Desenvolver uma metodologia alternativa, através do folclore, que seja eficiente e interessante no auxílio ao processo de ensino aprendizagem no conteúdo de hidrocarbonetos para alunos do Ensino Médio.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Observar as principais dificuldades encontradas pelos alunos no ensino de hidrocarbonetos;
- Desenvolver a metodologia alternativa, visando significar melhor os conceitos de Química;
- Verificar o interesse das turmas ao aplicar a história do Boitatá, pois envolve um texto longo e palavras do português das quais eles não estão familiarizados;
- Aplicar a metodologia proposta;
- Aplicar questionários;
- Analisar os dados obtidos na escola;
- Avaliar os resultados alcançados.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A HISTÓRIA DA QUÍMICA NO BRASIL

A história do Brasil está relacionada diretamente e intimamente com o avanço da disciplina de Química por esse país, passando por vários períodos e evoluindo lentamente até os dias de hoje com a Química Moderna (OLIVEIRA e CARVALHO, 2002).

Segundo Oliveira e Carvalho (2002), no século XVII houve uma revolução na economia brasileira, que foi a substituição em grande escala da extração de pau-brasil, para o comércio açucareiro e a cana-de-açúcar. Esse fato levou operações e processos químicos oriundos do empirismo e que necessitavam de técnicas precisas. Esse período não foi tão significativo para o estudo da Química, nem fez com que ela evolui-se como forma de conhecimento, pois durante muitas décadas nenhum produtor se preocupou em aprimorar e aperfeiçoar essas técnicas, o que seria necessário para desenvolver determinados conhecimentos.

Com o descobrimento do Brasil e a ocupação holandesa com os jesuítas, a indústria açucareira e as minas de ouro e diamante encontradas na época, fizeram com que surgisse o ensino da engenharia militar no Brasil com o intuito de preservar a colônia brasileira de ataques entre outros fatores. Com a indústria mineradora fez-se necessário aprimorar as técnicas de extração desse produto, isso coincidiu com o surgimento da Química Moderna na Europa (SALATEO, 2006).

No século seguinte (XVIII) surgiram os primeiros químicos brasileiros como Vicente Coelho de Seabra Silva Telles que estudou na Europa e veio para o Brasil em um período de grandes divergências devido ao período iluminista. Esse cientista publicou o primeiro livro de Química escrito em português e tratou de temas como Alquimia e Calor das Reações. Em seguida vieram outros químicos que também tiveram importância no aprimoramento da Química naquela época (FILGUEIRAS, 1998).

Depois da vinda de toda a corte portuguesa para o Brasil é que realmente a ciência começou a se desenvolver nesse país, devido à criação de bibliotecas municipais, escolas de medicina e aperfeiçoamento do curso de engenharia militar que passou a ter em seu currículo a disciplina de Química. Nos próximos anos, mais

precisamente em 1812 foi criado o Laboratório Químico – Prático do Rio de Janeiro e foram criados outros laboratórios no Brasil para atender as extrações e refino de metais, extração da borracha e a exploração do café (SANTOS et al., 2000).

Como argumenta Santos et al. (2000), o imperador da época Dom Pedro II incentivava cada vez mais o avanço da ciência e tinha grande interesse pelo estudo da Química, tanto que participou de diversos debates, reuniões para discutir e aprender sobre esse assunto, com isso criou uma extensa biblioteca que deixou de legado a nação brasileira quando voltou para Portugal.

Com o desenvolvimento da indústria cafeeira, a abolição da escravatura e do tráfico negreiro, a chegada dos italianos para trabalhar em regime de colonato e o tão famigerado avanço da Industrialização brasileira fizeram com que as pequenas oficinas artesanais fossem substituídas por indústrias, que precisavam de mão-de-obra de qualidade. No final do século XIX foram instaladas fábricas de pólvora, de sabão, de ácido sulfúrico entre outros. Os equipamentos necessários para a realização de todas as atividades industriais era importado e esse ponto precisava de alguns ajustes (OLIVEIRA e CARVALHO, 2002).

O desenvolvimento industrial no Brasil teve seu ponto forte a partir da década de 30, quando aconteceu a 2ª Guerra Mundial. Essa guerra fez com que as importações se tornassem limitadas e a vinda de técnicos especializados fosse escassa, pressionando o país a se desenvolver e se tornar auto-suficiente nesse quesito. Então a indústria de processos químicos alavancou nessa época (SILVA et al, 2006).

Segundo Silva et al. (2006), o primeiro curso de Química oficial foi implantado no Rio de Janeiro em 1918 oferecido pelo Instituto de Química no Rio de Janeiro, depois da implantação desse curso surgiram outros espalhados por várias partes do Brasil. A química constituiu-se como disciplina científica no século XVIII devido às obras do químico Lavoisier, mas conhecimentos práticos de Química já existiam a muito atrás.

A Revolução científica foi a grande responsável pelo avanço do ensino de Química no Brasil, vindo diretamente da Europa com dimensões inigualáveis. Ao chegar no Brasil, a Química como ciência e atividade organizada demorou a se tornar regular e o caminho para a sua institucionalização foi longo (OLIVEIRA e CARVALHO, 2002).

2.2 A QUÍMICA COMO DISCIPLINA CURRICULAR NO ENSINO MÉDIO

A organização curricular do Ensino Médio tem como proposta principal permitir e/ou promover ações interdisciplinares e abordagens complementares nas disciplinas de Química, Física e Matemática, por exemplo. Mas, a prática curricular continua sendo predominantemente teórica apesar de todas as propostas feitas e já realizadas (BRASIL, 2006).

A Lei das Diretrizes Básicas da Educação Nacional – LDB define o ensino médio como a última etapa da educação básica, onde nessa etapa ocorre a maturidade sexual dos adolescentes e também a maturidade intelectual dos mesmos. Nesse sentido, a área das Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias são de grande importância para os estudantes do ensino médio pela qualidade e quantidade de conceitos, onde buscar dar significados aos quatro componentes curriculares: Física, Química, Biologia e Matemática. Cada um desses componentes tem seu objetivo, seus significados, seus conceitos, seus valores e seu procedimento metodológico, mas no conjunto os quatro correspondem às produções humanas na busca da compreensão da natureza e da transformação do ser humano no decorrer do tempo. Por se relacionarem de maneira efetiva é importante que nas escolas essas quatro áreas se mantenham interligadas, e trabalhem em conjunto, já que uma é complemento da outra (BRASIL, 1996).

No campo das ciências o ensino da Química ainda precisa sofrer várias modificações, para deixar de ser apenas “conteudista” e limitado por ser transmitido dessa forma. Devido a complexidade do mundo atual é necessário que o ensino médio deixe de ser a ferramenta preparatória para vestibulares, mas que passe a ensinar o aluno para o mundo, para as descobertas, para as decisões, com respostas diferentes. Por isso as DCNEM (Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio) e os PCNEM (Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio) buscam viabilizar respostas que se encaixem ou atendam a LDB como, por exemplo: visão orgânica do conhecimento, afinada com a realidade de acesso à informação, interações entre as disciplinas do currículo básico, etc. (BRASIL, 2006).

Nos últimos anos, uma comunidade científica com estreita relação com a Sociedade Brasileira de Química, afirmou que o ensino praticado nas escolas não possibilita ao aluno a compreensão dos processos químicos e do conhecimento químico relacionado ao cotidiano (cultura, meio ambiente, etc.). O que se pode

observar de uma maneira geral nos programas escolares, é que persiste a ideia de passar um número enorme de conteúdo, com detalhes desnecessários e antiquados, fazendo com que o professor tenha que “correr com a matéria”, não se detendo nos pontos mais importantes e interessantes do ensino da Química (MORTIMER et al, 2000).

A Química deve e pode ser um instrumento de formação humana que amplia os conhecimentos culturais e da autonomia no exercício de cidadão. Então, a Química no currículo escolar deve levar em conta a organização do trabalho escolar, que é específico e muda de uma escola para outra e por isso não existe uma forma homogênea de organizar os conteúdos de química no currículo escolar (BRASIL, 1997).

O currículo do ensino médio tem uma base nacional comum a ser complementada, e deve tender as características da localidade em que se encontra, deve respeitar a diversidade social, cultural e econômica. É necessário que a organização curricular e o tratamento do conteúdo expressem a diversidade, valorizando o que existe na nossa sociedade. Nesse sentido existem algumas sugestões da PCNEM 2005 para explorar a diversidade cultural articuladas com o conteúdo programático (BRASIL, 2006):

- Representação da estrutura molecular da melanina; relação entre a quantidade de melanina e a cor da pele.

- Comparação entre textos científicos e de comunicação ligados a teorias raciais do século XIX até as dos anos 1950 do século XX, com as comunicações científicas sobre o DNA do século XXI, presentes em várias fontes;

- Uso da pólvora nas várias culturas;
- Estudo da ação dos xampus nos diferentes tipos de cabelos;
- Estudo de receitas culinárias;
- Estudo de bebidas, da origem ao contexto da popularização;
- Estudo de incensos e perfumes;

Esses são alguns tópicos que são citados pelo PCNEM, existem outros, mas todos eles querem levar o ensino da Química a contextualização, interdisciplinaridade e flexibilidade (BRASIL, 2006).

2.3 METODOLOGIAS ALTERNATIVAS E A IMPORTÂNCIA NO ENSINO DA QUÍMICA

A educação em ciências, principalmente em Química, é um processo que vem sofrendo grandes dificuldades desde seu início, pois o conteúdo a que se refere tem sido visto por muitos estudantes como abstrato, fictício, sem aplicabilidade e envolvimento com o seu cotidiano. Um dos grandes desafios atuais do ensino de química nas escolas de nível médio é construir uma ponte entre o conhecimento ensinado e o mundo cotidiano dos alunos. Não raro, a ausência deste vínculo gera apatia pela matéria e distanciamento e/ou desinteresse por parte dos alunos, atingindo também aos próprios professores (OLIVEIRA et al., 2008).

As metodologias alternativas possibilitam ao professor trabalhar o Ensino da Química de forma interdisciplinar, essa forma de trabalho permite que o aluno tenha uma motivação maior e conseqüentemente contribui para a formação de um cidadão consciente. Um dos objetivos da química é o de que o aluno reconheça o valor da ciência na busca do conhecimento de sua própria realidade. Para alcançar essa meta é necessário trabalhar contextos que tenham significado ao aluno e o levem a aprender (ALMEIDA et al., 2008).

O educador em Química tem um importante papel a cumprir em sala de aula: o de contextualizar conceitos químicos com o cotidiano dos alunos, com a intenção de permitir ao aluno descobrir a realidade existente. Além disso, o educador experimenta uma nova realidade com seus alunos, aprendendo com eles. O ensino da química precisa ser contextualizado no sentido de formar cidadãos conscientes, onde formar o cidadão não é apenas ensinar a química dos polímeros, dos hidrocarbonetos, etc., este ensino deve também desenvolver nos alunos valores éticos e para isso existe uma necessidade de tornar o ensino de química uma educação emancipadora (NETO, 2008).

Segundo Ribeiro (2010), “no mundo contemporâneo o papel do Ensino Médio na vida de um aluno torna-se cada vez mais decisivo. É nessa fase da vida escolar, que esses adolescentes se preparam para desafios, consolidam valores e atitudes, encerram um ciclo de transformações e se preparam para assumir as responsabilidades da vida adulta”.

Por isso, torna-se necessário a busca por metodologias que utilizem a experimentação investigativa, para promover e facilitar o aprendizado em química,

onde o aluno é o indivíduo ativo nesse processo de ensino-aprendizagem onde sua participação em sala de aula passa a ser fundamental, melhorando também o convívio entre aluno e professor (TONIAL, 2008).

2.4 O FOLCLORE BRASILEIRO COMO METODOLOGIA ALTERNATIVA

No século XIX ocorreu uma reação contra a frieza do racionalismo e do classicismo, voltando aos seus horizontes do passado, aos elementos de afeto, favorecendo dessa forma o aparecimento do Romantismo. Essa nova corrente trouxe do passado o povo e suas histórias, que se confunde em muitos aspectos com a história de seu país e estabeleceu-se uma determinada valorização da sabedoria, de seus conhecimentos, denominada Antiguidades Populares. Nos antigos castelos, e nos mosteiros, por exemplo, existiam antiquários, que registravam seus costumes, expressões culturais, etc. (RIBEIRO, 1980).

Segundo Ribeiro (1980), o estudo dos elementos que hoje formam o campo do folclore teve por muitos anos a denominação de Antiguidades Populares e posteriormente de Tradições Populares. A palavra folk-lore alcançou aceitação total e perdeu o hífen e no Brasil em virtude na supressão da letra k na reforma ortográfica de 1943 e passou a ser grafada como Folclore. Essa palavra quando se refere à ciência deve ter inicial maiúscula e quando é apenas objeto de estudo tem inicial minúscula.

A conceituação do fato folclórico resulta da análise de que foi motivo, e, ela própria, a análise depende de uma doutrina, de uma escola. Em 1960 realizou-se em Buenos Aires, o último Congresso Nacional do Folclore, onde foi transcrita a Declaração de Princípios sobre a Conceituação do Fato Folclórico (RIBEIRO, 1980).

O fato folclórico é imemorial e como cultura empírica surgiu quando o homem tentou resolver e compreender as facilidades e dificuldades de seu habitat relacionadas com a sobrevivência, subsistência e perpetuação da espécie. A conservação e/ou continuação do fato folclórico se processa pela tradição, mas a variação lhe é inerente e decorre da mobilidade cultural do homem (OLIVEIRA, 2010).

O folclore pode também ser considerado uma ciência ou uma disciplina, que pode ser trabalhada de forma independente ou subordinada. O folclore apresenta

uma linguagem que possui termos de conceituação sem um consenso universal assim como as Ciências Sociais, a Antropologia e a Sociologia, por exemplo. A inserção dos fatos folclóricos no quadro da cultura integral não permite a sua investigação no setor específico em que esta incluída, pois existe uma relação com complexos culturais e a influência que lhe é exercida pelo mundo físico e pelo grupo social (VEGA, 1960).

A qualificação do fato como folclórico se contém nos anos iniciais escolares, e esse fato folclórico pode ser estudado ou trabalhado dentro de sala de aula em vários aspectos que interessem à ciência: evolução histórica, função cultural, origens, transferências religiosas, peculiaridades regionais, etc., o que dá ao educador a possibilidade e a liberdade de indagar o estudo do folclore através dos grupos das ciências que em cada caso oferecem um auxílio diferente (CORTAZAR, 1959).

Então, a aplicação do folclore é o aproveitamento da ciência em outro campo, com objetivos definidos. À educação, o folclore deverá servir quer no nível universitário para a formação teórico-prática de elementos que se destinam as pesquisas folclóricas, quer no primeiro e segundo graus para enriquecimento do conteúdo programático e adequação a realidade nacional. A inter-relação entre a educação e folclore é evidente que já chegou a ser afirmado pelo Parecer 1.284/73, que estabelece o conteúdo mínimo dos cursos de Licenciatura Artística, o Conselho Federal de Educação, que o Folclore Brasileiro surge como a solução e que chega a ser inexplicável que tenha se deixado de incluí-lo diretamente nos currículos próprios de grau superior e indiretamente nos demais grupos escolares (BRASIL, 1973).

Segundo Ribeiro (1980), o folclore na escola não é o ensino da ciência, mas o aproveitamento como fator didático, onde houver a oportunidade de ser empregado e onde favorecer a compreensão e o desenvolvimento da memória. Existem algumas exigências para a boa aplicação do folclore na escola e a primeira delas é o conhecimento que o professor deve ter da ciência que está ensinando. O conhecimento é fator limitante para saber que é fato folclórico a fim de poder fragmentá-lo como folclore autêntico (Ex.: dança folclórica executada por um determinado grupo que a guarda em seu contexto cultural), folclore aplicado (Ex.: execução de uma dança cultural por alunos, respeitando o modelo folclórico) e projeção do folclore (Ex.: apresentação de um teatro folclórico).

A aplicação do folclore na escola se condiciona a um critério seletivo do fato a ser aplicado, cabendo ao professor partir do princípio de que o objetivo da utilização do folclore está em traçar o perfil de uma determinada cultura e aproveitar os elementos que, vindos do povo, poderão servir para melhor conhecê-lo ou torná-lo conhecido, situando o aluno na realidade brasileira (RIBEIRO, 1980).

2.4.1 Histórias do Folclore Brasileiro - Boitatá

As histórias folclóricas são trabalhadas em sala de aula nas séries iniciais do ensino fundamental em forma de teatros, pinturas, contos, desenhos etc. Dos diversos contos e lendas do nosso folclore, O Saci Pererê, O Boitatá e O Curupira estão entre os mais conhecidos.

A história do Boitatá chama atenção por ser explicada através de conceitos científicos e continua sendo trabalhada até o ensino médio. Esta história foi referida por José de Anchieta em 1950 e traduz a realidade de um gênio protetor dos campos. Muitas versões foram escritas para essa história, entre as mais populares está a do autor Flávio Moreira da Costa que trás uma versão simplificada e popular desse conto:

Há muito tempo atrás, uma noite se prorrogou muito parecendo que nunca mais haveria luz do dia. Uma noite escura como breu, sem estrelas, sem vento, e sem barulho dos bichos da floresta, um grande silêncio.

Os homens viveram dentro de casa, a comida começava a faltar, a lenha para manter o fogão aceso começava a faltar, os braseiros se apagando e era preciso poupar a lenha. Naquela escuridão fechada era impossível, até para os mais experientes dos homens criados na floresta conseguir caminhar por ela.

Os dias passando e começou a chover muito, os campos foram sendo inundados, as lagoas não mais suportavam a capacidade de água e transbordaram inundando tudo, apenas umas pequenas coroas (pequena porção de areia que permanece no rio, semelhante a uma ilha) restaram. Muitos animais foram morrendo.

E uma grande cobra que vivia em repouso despertou, com fome, e passou a se alimentar dos olhos dos animais mortos, e a água foi baixando, e a cada hora mais olhos a cobra grande comia.

E a cada olho que a cobra comia ficava com um pouco da luz do ultimo dia que os bichos tinham visto no último dia de sol, antes da noite grande que caiu.

E devido a tanta luz que tinha ingerido, o seu corpo foi ficando transparente.

A grande cobra já era vista e temida na região bem antes de se tornar a terrível boitatá, quando a virão depois do acontecimento da noite não a conheceram mais e julgando que era outra, chamam-na, desde então, de boitatá. E muitas vezes a boitatá rondou as rancheiras, faminta. E os homens, por curiosos, e com bastante medo olhavam pasmados, para aquela grande serpente, transparente clareando por onde passava.

Com o passar de algum tempo, a grande cobra temida por todos a boitatá morreu de fraqueza, porque os olhos comidos encheram-lhe o corpo, mas não lhe deram sustância. E foi então que a luz que estava presa escapou e o sol apareceu de novo, foi aparecendo devagar, primeiro clareando, sumindo as estrelas com o clarear, os raios foram aparecendo, em fim a bola de fogo surgiu no céu, era o Sol que voltava a cumprir sua função de fazer o dia (COSTA, 2005).

2.5 PRINCIPAIS CONCEITOS DE HIDROCARBONETOS

De acordo com Feltre (2004), hidrocarbonetos são compostos formados exclusivamente por carbono e hidrogênio. Os hidrocarbonetos constituem uma classe de compostos muito extensa.

2.5.1 Alcanos

Alcanos são hidrocarbonetos acíclicos e saturados, ou seja, têm cadeia aberta e apresentam apenas ligações simples entre seus carbonos (FELTRE, 2004; USBERCO E SALVADOR, 2007; SARDELLA E FALCONE, 2004).

Os alcanos são formadores do gás natural e do petróleo, por exemplo, os quais são hidrocarbonetos do cotidiano. São importantes como combustíveis e representam o ponto inicial da indústria petroquímica, que os utiliza para produzir milhares de seus derivados (FELTRE, 2004; USBERCO E SALVADOR, 2007; SARDELLA E FALCONE, 2004).

2.5.1.1 Nomenclatura dos alcanos

Em relação a sua nomenclatura, os alcanos são divididos em alcanos não - ramificados e alcanos ramificados (FELTRE, 2004; USBERCO E SALVADOR, 2007; SARDELLA E FALCONE, 2004).

Segundo Feltre (2004), os alcanos não – ramificados são caracterizados pela terminação *ANO* e para nomear um alcano não - ramificado, primeiramente deve-se identificar a quantidade de carbonos presentes no composto e encontrar o prefixo (*MET*, *ET*, *PROP*, etc.) que corresponde a esse número, em seguida indicar a presença de simples ligações com o prefixo *AN* e por fim colocar o prefixo *O* que indica um hidrocarboneto, como consta na Figura 1.

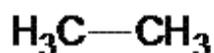


Figura 1 – Fórmula estrutural do etano.
Fonte: Dalpasquale, 2011.

Esse composto apresenta dois carbonos, portanto seu prefixo é *ET*, seguido do prefixo *AN* que indica ter apenas ligações simples entre os carbonos desse composto e por fim o prefixo *O* que indica ser um hidrocarboneto (FELTRE, 2004).

Já quando o alcano apresenta cadeia ramificada, devemos citar, além do nome da cadeia, o das ramificações correspondentes. Por exemplo: metil, etil, isobutil, etc, como conts na Figura 2 (FELTRE, 2004; USBERCO E SALVADOR, 2010; SARDELLA E FALCONE, 2004).

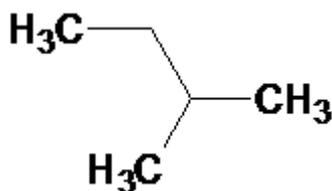


Figura 2 - Formula estrutural do 2-metil-butano
Fonte: Dalpasquale, 2011.

Portanto, inicialmente deve-se identificar a ramificação de modo que as ramificações recebam os menores números possíveis, nesse caso a ramificação está no carbono 2 e fica indiferente começar a numerar a cadeia principal pela direita ou pela esquerda, já que a ramificação ficaria com o mesmo número começando por qualquer um dos lados. Em seguida nomeia-se o composto da mesma forma que para um alcano não ramificado. O composto apresenta uma ramificação metil, apresenta quatro carbonos, portanto prefixo *BUT*, apenas simples ligações *AN* e por fim é um hidrocarboneto *O*, assim sendo o nome do composto fica 2-metil-butano (FELTRE, 2004).

2.5.2 Alcenos

Alcenos são conhecidos também por alquenos, oleofinas ou até mesmo hidrocarbonetos etilênicos. São considerados hidrocarbonetos acíclicos contendo uma única ligação dupla em sua cadeia carbônica (FELTRE, 2004; USBERCO E SALVADOR, 2010; SARDELLA E FALCONE, 2004).

O composto mais simples do grupo dos alcenos é o eteno ou etileno como é popularmente conhecido. Ele é produzido por frutos verdes e age na maturação desses frutos. O etileno é obtido também pelo craqueamento da nafta resultante do refino do petróleo e do tratamento do gás natural. Além desse alceno, um outro de grande importância é o propeno ou propileno, que é produzido pelas indústrias e transformado em plástico. Esse plástico é conhecido como polipropileno (FELTRE, 2004).

2.5.2.1 Nomenclatura dos alcenos

Os alcenos tem a nomenclatura semelhante a dos alcanos, trocando a terminação *ANO* pela terminação *ENO*. Também é necessário em cadeias mais longas indicar a posição da dupla ligação. Um exemplo disso ocorre no composto But-2-eno e no composto ramificado 4-metil-hex-1-eno, ambas as fórmulas estruturais exemplificadas na Figura 3 e 4 (FELTRE, 2004; USBERCO E SALVADOR, 2010; SARDELLA E FALCONE, 2004).



Figura 3 – Fórmula estrutural do But-2-eno
Fonte: Dalpasquale, 2011

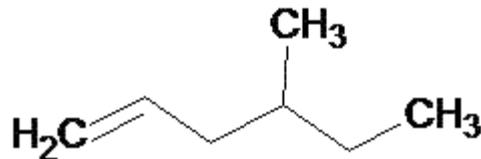


Figura 4 – Fórmula estrutural do 4-metil – hex -1-eno
Fonte: Dalpasquale, 2011

2.5.3 Alcinos

Os alcinos são conhecidos como: alquinos ou hidrocarbonetos acetilênicos. São considerados acíclicos contendo uma única ligação tripla em sua cadeia carbônica (FELTRE, 2004; USBERCO E SALVADOR, 2010; SARDELLA E FALCONE, 2004).

Ao alcinos estão presentes em nosso cotidiano, onde o alcino mais importante é o acetileno que é produzido através da mistura entre carbureto ou carbeto de cálcio e água (FELTRE, 2004; USBERCO E SALVADOR, 2010; SARDELLA E FALCONE, 2004).

2.5.3.1 Nomenclatura dos alcinos

As normas para estabelecer a nomenclatura dos alquinos são as mesmas empregadas para os alquenos, apenas trocando a terminação *ENO* pela terminação *INO*. A cadeia principal deve ser a mais longa que contém a tripla ligação e a numeração deve ser feita a partir da extremidade mais próxima a da tripla ligação.

Como exemplos podemos citar o but-2-ino e o 2-metil-pent-1-ino (FELTRE, 2004; USBERCO E SALVADOR, 2010; SARDELLA E FALCONE, 2004).

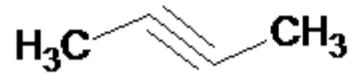


Figura 5 – Fórmula estrutural do but-2-ino
Fonte: Dalpasquale, 2011

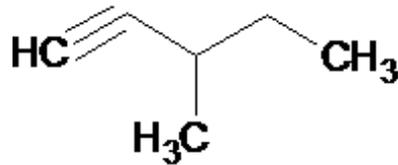


Figura 6 – Fórmula estrutural do 2-metil-pent-1-ino
Fonte: Dalpasquale, 2011

3 METODOLOGIA

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Essa pesquisa foi aplicada em um único colégio público (X) da cidade de Pato Branco – PR. O colégio em questão será chamado de colégio X devido ao fato de que essa instituição solicitou o sigilo de seu nome.

Esse trabalho foi aplicado com duas turmas do terceiro ano do ensino médio, do turno matutino, que já tinham contato com o conteúdo de hidrocarbonetos, as duas turmas tinham a mesma professora de química.

Para isso foram aplicados dois questionários e uma aula teórica na forma de metodologia alternativa. O primeiro questionário está relacionado a questões básicas do ensino de hidrocarbonetos e o cotidiano e o segundo questionário está relacionado à aula ministrada através da metodologia alternativa utilizando a história folclórica do Boitatá.

3.2 MATERIAIS

Os materiais utilizados na elaboração deste trabalho estão dispostos na Tabela 1.

Tabela 1 – Materiais utilizados na elaboração da metodologia alternativa

Materiais Utilizados
Quadro branco
Pincel atômico de cores diversas
Papel sulfite A4
Tinta para impressão
Computador
Impressora

3.3 MÉTODOS

3.3.1 Levantamento de Dados

Essa pesquisa foi criada com a intenção de ser aplicada em uma escola que não possui um laboratório de química adequado para desenvolver atividades diversificadas, devido à falta de espaço físico, falta de vidrarias e reagentes no laboratório e outras condições precárias, sendo necessário aplicar atividades na própria sala de aula.

Para iniciar a pesquisa, foi necessário obter a autorização do responsável pelo colégio em que se pretendia aplicar o projeto, de forma que através dessa autorização seria ou não possível aplicar o projeto e/ou publicar os dados obtidos. A autorização consta no Anexo 1.

Após obter a autorização foi aplicado o primeiro questionário (Figura 7) sobre questões básicas e fundamentais relacionadas aos hidrocarbonetos e a sua aplicação no cotidiano. A aplicação do questionário aconteceu em horário normal de aula cedido pela professora de química do colégio em questão. Nesta mesma aula foi entregue um texto adaptado para cada aluno, intitulado como “As Tramas do Boitatá” de José Arrabal para cada aluno, sendo que os mesmos deveriam sublinhar palavras relacionadas ao assunto hidrocarbonetos, de acordo com os seus conhecimentos, para que na aula seguinte fosse aplicada a metodologia alternativa. A história “As Tramas do Boitatá” se encontra disposta no tópico 3.3.1.1. Neste mesmo tópico algumas frases da lenda estão sublinhadas, sendo que para cada uma dessas frases existe um comentário específico.

Colégio Estadual X	
Professora Estagiária: Mariane Dalpasquale	Turma: 3° ano
QUESTIONÁRIO 01	
01) Todo hidrocarboneto precisa conter: <input type="checkbox"/> Carbono e Hidrogênio <input type="checkbox"/> Hidrogênio e Oxigênio <input type="checkbox"/> Metais Pesados	
02) O átomo de carbono é tetravalente, isto é, tem quatro valências? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
03) Alcanos são hidrocarbonetos alifáticos saturados, ou seja, apresentam cadeia aberta com simples ligações apenas? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
04) O metano é um alcano muito importante, qual é sua fórmula molecular? <input type="checkbox"/> CH ₄ <input type="checkbox"/> CH ₃ <input type="checkbox"/> CH ₅	
05) Podem ser considerados alcanos: <input type="checkbox"/> Butano e Propano <input type="checkbox"/> Pentano e Prop-1-eno <input type="checkbox"/> Prop-1-eno e Pent-2-ino	
06) A combustão é uma reação de uma substância (combustível) com o oxigênio (O ₂) (comburente) presente na atmosfera, com liberação de energia? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
07) Alcenos são hidrocarbonetos alifáticos insaturados, apresentando uma dupla ligação: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
08) O eteno ou etileno constitui o mais simples dos alcenos? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
09) Alcinos são hidrocarbonetos alifáticos insaturados por uma tripla ligação? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
10) Qual o nome usualmente empregado para designar o menor e um importante alcino de fórmula molecular C ₂ H ₂ ? <input type="checkbox"/> Propano <input type="checkbox"/> Eteno <input type="checkbox"/> Acetileno (etino)	

Figura 7 – Primeiro questionário aplicado na instituição de ensino

3.3.1.1 Lenda “as tramas do boitatá”

AS TRAMAS DO BOITATÁ

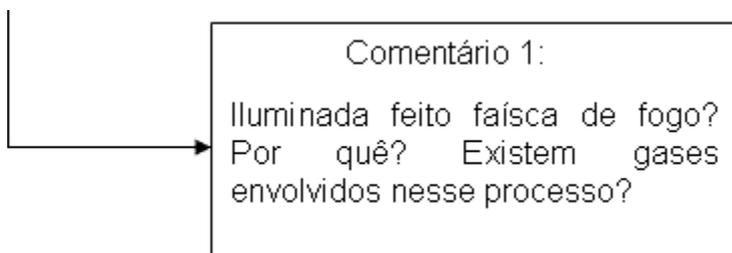
Seu Lobatinho José, contrariando o costume, está dizendo mentira, ao garantir para o povo, neste nosso assentamento, que o boitatá não existe, nem em Santa Catarina muito menos no Rio Grande.

É coisa que não se fala, mesmo porque vi a fera, num estado e no outro. E, seja conforme for, esse animal controverso tem existência real na mente e no coração de gente muito distinta que se mata no trabalho em serviço de cidade ou plantação de lavoura, até mesmo por aqui, nas terras do Paraná, onde, vale concordar, o bicho nunca foi visto.

Contestando essa descrença que o senhor ousa afirmar, vou narrar tudo o que sei, presenciei e ouvi, as tramas das aventuras dos boitatás destes cantos.

Quem primeiro me contou a história do boitatá foi meu falecido avô, o velho Domingo Juca, há mais de quarenta anos, quando eu era piá e morava junto dele numa estância de ricaços.

Gaúcho de confiança, vaqueiro dos mais antigos, agregado na estância, dizia que o boitatá era uma cobra gigante, comprida e iluminada feito faísca de fogo, que se arrasta pelo chão e aparece nos campos protegendo o mato virgem contra as queimadas dos homens.

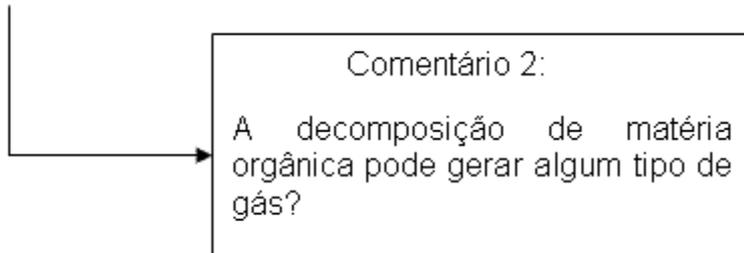


Bicho dos mais remotos, tramado na natureza junto à raiz dos tempos, antes dos guaranis, das missões dos jesuítas e crimes dos bandeirantes que desciam de São Paulo, com ganância e com trabuco, até as terras gaúchas para escravizar os índios.

Contava que o boitatá, vindo de outras eras, surgiu quando aconteceu em toda a terra que havia um dilúvio atormentando, filho da escuridão com uma chuva tremenda que pôs o sol a correr, invadiu o continente e empurrou o mundão para o topo das coxilhas e para o pico dos cerros.

- Foi um peso d'água imenso que, seguindo pelas sangas, verteu grosso nos arroios indo bater com força nos costados das colinas. Assim dizem os antigos do que ouviram dizer. E olha que morreu gente, morreu bicho, criação, morreu tanta

coisa viva que na descida das águas depois de meses de chuva não se viu lama nenhuma.



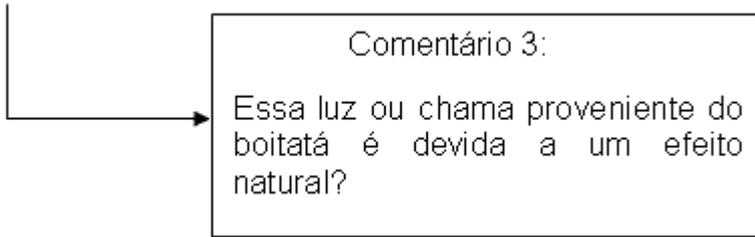
Só se via pelos campos, nos banhados e restingas, mar de carcaça de morto fedendo na madrugada. Deus é prova do que houve naquele momento ruim! – relatava meu avô, o velho Domingo Juca, ora em casa, para mim, ora em roda de fogueira, falando para os peões perto do galpão da estância, após toda a trabalhadeira de mais um dia de vida.

Ele então assegurava, Seu Lobatinho José, que terminado o dilúvio apareceu pela Terra verdadeira cobra grande nunca vista pelos homens. Uma boiguaçu imensa que mais parecia um trem de tão comprida que era. E grossa feito palmeira, ainda que bem maior.

-Pois sem vento ou serenada, sem qualquer lume no céu, no maior silêncio morto, numa noite feito breu, essa boiguaçu gigante meteu-se a comer os olhos de tudo o que via morto pelas estradas do mundo, fosse carcaça de bicho, depois braçada de olhos, esfomeada que estava com a passagem do dilúvio.

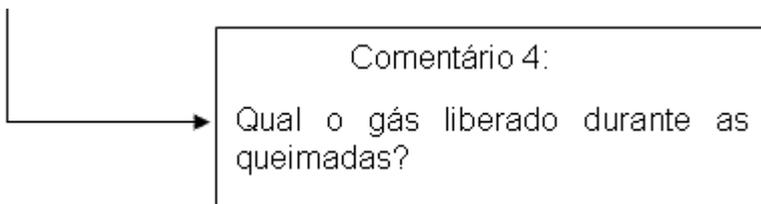
E meu avô explicava que tudo aquilo que come, seja animal, seja homem, sempre preserva no corpo a alma do que comeu. Prova está que toda a ave que se alimenta de peixe, com cheiro de peixe fica. Que todo mel tem o gosto da flor que a abelha suga. E bicho que come carne tem a carne embrutecida, imprópria de se comer, valendo pra se comer só carne de criação que se alimenta de mato e assim tempera o corpo para ser saboreado.

- Pois foi o que aconteceu com a maldita boiguaçu enquanto se alimentava. Cada olho que comia era uma luz que engolia. Iluminada por dentro, tornou-se luzerna viva, um grande clarão sem chama feito fogaréu na estrada. Virou, então, boitatá.



Adiantava que os homens, percebendo a gulodice daquela fera danada, passaram a suspeitar que o boitatá era um risco aos olhos de um ser vivente, ainda que não houvesse uma prova, um só relato, unzinho só pra semente, que acusasse o boitatá de atacar a visão de homem ou de bicho vivo.

Advertia, contudo, que na defesa das matas, se opondo à devastação das queimadas provocadas pela cobiça de uns à procura de ter pasto para o gado das estâncias, o boitatá muitas vezes endoidecia ou cegava todo aquele que encontrava nos percursos adiante. Ou ainda empobrecia o estancieiro abusado que, sem preceito, ousasse destruir a natureza. Assim também defendia os animais contra os homens que vão além das medidas nas caçadas pelo mato.



- Tu tens que morder a faca, manter os olhos fechados e a respiração suspensa ao ver a cobra de fogo de repente numa estrada – lembrava meu avô. – Desse modo, ela se afasta sem te fazer mal algum.

Comentário 5:
 Porque se deve manter a respiração suspensa, manter os olhos fechados para que o boitatá se afaste? Pode estar relacionada a um deslocamento brusco do ar?

Têm os que aconselham a lançar um objeto de puro ferro fundido bem na cabeça do bicho, como preceito seguro contra um ataque da fera. Coisa que eu duvido e não sugiro a ninguém.

Assegurava vovô que o pior acontece se alguém exhibe medo ou foge na correria diante de um boitatá, pois a cobra não perdoa um tipo que se acovarda.

Dizia que, certa feita, sendo ele sentinela de um batalhão, viu de longe o boitatá.

-Era uma noite escura, um negrume de carvão sem uma estrela no céu, nem lua a compensar. Primeiro, escutei distante um quero-quero trinando, no fundo do breu da noite. Daquilo, fiquei atento. Daí que se destacou o brilho do boitatá numa trilha que rondava uma coxilha adiante. Parecia um fogo vivo mirando em todo lado com os olhos de luzerna. O comandante da tropa, um certo cabo Dedé, homem danado de bom, sabedor de tanta coisa, também percebeu a fera que vinha pelo caminho justo na direção.

Comentário 6:
 O carvão esta relacionado a algum hidrocarboneto?

Seu Lobatinho José, indo adiante no caso, de minha parte garanto o que ouvi de vovô.

- Vigilante, de onde estava, o cabo, então, me gritou: - “Domingo! Morde entre os dentes o corte de teu punhal ou mesmo da baioneta do fuzil que tens aí!”. Foi o que fiz depressa, mantendo os olhos fechados , prendendo a respiração. Sem

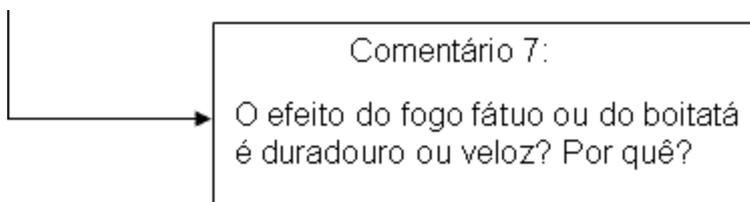
demora, o bicho estranho não custou a recuar. Daí pegou outro rumo e nos deixou sossegados.

Já minha avó Margarida desgostava das histórias da cobra grande do Sul. Achava que o boitatá era o demônio na Terra, alguma alma penada vagando na perdição. No intuito de me assustar, boquejava fato antigo, acontecido nos fundos de uma velha capela em roça das cercanias de São Miguel das Missões, quando ela era mocinha.

- Cuidava dessa capela o padre Antonico Cano, um espanhol corajoso que impunha respeito. Certa noite, um boitatá apareceu no abobral do quintal da igrejinha! Deus me perdoe a lembrança! – santigava-se vovó.

Adiantava que o padre, vendo a cobra iluminada, meteu-se a rezar um Credo e, mesmo estando longe, pôs-se a jogar água benta no animal encantado.

- Sem muito custo, a serpente contorceu-se endiabrada. Explodiu feito um rojão, deixando por todo o ar um cheiro de enxofre ruim.



Era o trem, a tentação. O abobral estragou, com a horta em fogo vivo. Depois, não nasceu mais nada naquela terra perdida – assim ela me contava, enquanto esquentava água para seu chimarrão, no fogão da cozinha.

Falava que o boitatá aparece no verão, nas noites quentes do Sul. Que antes, na primavera, também costumava surgir. Que se acalma no outono e no inverno se guarda, dormindo por vários meses nalguma loca de pedra ou salamanca de serro, assim fugindo do frio. Advertia, porém, que, havendo precisão, mesmo em tempo de geada, o bicho se insinua numa trilha, num caminho, marcando sua presença.

Depois, já sendo rapaz, mudei-me daquela estância por perto de Alto Alegre, indo morar com um tio que me ensinou o ofício de domador de potro noutra estância que havia, desta vez nas cercanias de São Francisco de Assis, rio de águas claras,

boas para nadar, pescar e mesmo beber, fartura que desconheço se ainda hoje acontece do jeito que acontecia.

Nesse tempo com meu tio também acertei as letras para ler e escrever e não encontrei mistério na arte fazer conta. Aprendi a atirar e a usar o punhal, sem nunca me assanhar por briga com outro homem, longe de ser puava, sendo cidadão de paz, seu Lobatinho José.

Em São Francisco de Assis, vivi o melhor da vida e conheci com estes olhos o boitatá numa estrada, isto, em certa ocasião, quando, em noite de verão, eu e mais um outro peão, paisano também sestroso, saímos para caçar um guará que de costume, com certeza esfomeado, nos atacava as ovelhas. E me lembrei de vovô ao ouvir o quero-quero já prenunciando a cobra. Sem demora, vi de longe o boitatá se arrastando pela trilha em pleno mato, feito fogo, feito ouro, na proteção do guará.

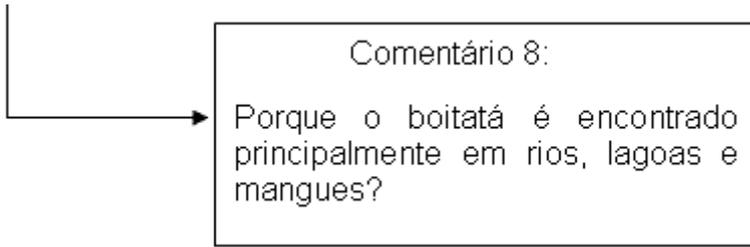
Com o punhal entre os dentes, apartei-me do lugar, junto de Zeca Vivas, o dito peão da estância. No respeito à cobra grande, deixamos de lado o lobo, sem terminar a caçada.

Foi o que aconteceu e, além, nada se deu. Se esse Zeca peão estivesse aqui agora, iria me confirmar, impedindo que alguém tomasse o acontecido por falácia ou por mentira. Garantia a existência do boitatá que vispei nas matas dos arredores de São Francisco de Assis, desbancando de uma vez essa teimosia calúnia que o senhor, Seu Lobatinho, sem prova, vive espalhando para o nosso pessoal, aqui no assentamento.

De São Francisco de Assis, conforme a necessidade, rodei terra e rodei mundo. Até mesmo trabalhei em comércio de turista na cidade de Gramado, coisa de que não gostei e só me valeu a pena por então ter conhecido a mulher com quem casei, Rosalinda, minha prenda, que ainda está comigo e até me acompanhou quando me desgracei na precisão de labuta passando a ser bóia-fria, justo em Paranaíba, já aqui, no Paraná, antes de vir para cá, neste nosso assentamento onde acertei minha vida.

Foi Rosalinda quem me contou histórias de um outro boitatá certamente diferente da grande cobra de fogo do Rio Grande do Sul.

Revelou que o boitatá em sua terra é um touro, um marmanjo de um boi com um só olho na testa e aspas de meter medo. Touro que se esconde nos rios e nas lagoas, também morando nos mangues das cercanias do mar.



Sendo aquático e terrestre, há aqueles que asseguram já ter visto a dita fera como pássaro gigante na travessia do céu. Fato que não contesto.

Adiantou que esse touro já conhecido de perto por seu falecido pai, quando ataca, cospe fogo na direção do inimigo, defendendo a natureza, protegendo a mata virgem contra os incêndios dos homens e acobertando os bichos perseguidos nas caçadas. Empenhos bem semelhantes aos do boitatá gaúcho.

Mais tarde, ao me casar, deixei Gramado de lado, indo para Pomerode, onde morei por uns tempos junto de Rosalinda, sendo nessa ocasião que encontrei o tal touro, o boitatá encantado do povo catarinense.

Desse encontro com o boi, sozinho, sem testemunha, só sei que escapei com vida e se isso aconteceu foi por obra de milagre de algum santo protetor que na hora se interpôs, contendo a fúria do bicho. É trama que não me agrada recordar para ninguém, por isso não vou contar. E dentre as tantas histórias que reconheço do touro, vale lembrar uma delas que por costume contava Reginaldo, meu cunhado, pessoa que, por sinal, não vejo há muitos anos, desde que virou caseiro de uns argentinos ricos, na praia de Barra Velha.

Contava, então, Reginaldo que numa fazenda antiga do tempo da escravidão, perto do rio Canoas, na região onde hoje se situa Laranjeiras, aliás cidade boa, apesar do desemprego que ronda a população, lá moravam três irmãos. Júlio, Jonas e João, todos eles Alvarenga, os donos daquelas terras.

Pois não é que na noitinha de um dia muito frio, retornado do trabalho toda a turma de escravos, despontou numa colina bem distante da senzala o boitatá fumegando, com um só olho na testa, berrando de fazer gosto, batendo as patas no chão, desafiando os patrões.

Assustados, os escravos correram para a senzala. Os Alvarenga, possessos, carregados de arrogância, armados de espingardas, de garruchas e facões, decidiram enfrentar esse touro enfurecido, verdadeiro boitatá.

Seguiram para a colina já atirando de longe.

Ninguém viu o que se deu, o que se soube mais tarde, conforme revelação dos escravos da fazenda, é que os tais três irmãos, Júlio, Jonas e João, os perversos que eram donos, os proprietários das terras, enfrentando o boitatá, acabaram se matando.

Eu nunca estive por lá para assegurar o fato, mas meu cunhado contava essa história acontecida, certo do que dizia. Acreditava, por isso, que o boitatá, muitas vezes, feito uma cobra de fogo ou touro de um olho só, age, nas suas tramas, em defesa dos mais pobres e não só da natureza.

Preceito que me convence e faz com que me revolte contra essa história manhosa que o senhor vive prosando, desacreditando o bicho, teimando que o boitatá é lenda, mito, mentira.

Sinceramente, isto posto, gostaria de saber qual a vantagem que levas ao desmentir as crendices de nosso povo do Sul?! Será que não imaginas o quanto a vida é mais bela com essas tramas da terra?

Ora, se não, digo, agora!

Claro que é, sim, senhor, Seu Lobatinho José!

3.3.2 Análise do Resultado Obtido com a Aplicação do Primeiro Questionário

Os resultados obtidos com a aplicação do primeiro questionário foram analisados e transformados em gráficos para facilitar a visualização desse resultado final.

3.3.3 Aplicação da Metodologia Alternativa

A metodologia alternativa foi aplicada conforme o plano de aula que consta no tópico 3.3.3.1. Na mesma aula foi aplicado o segundo questionário (Figura 8) referente à metodologia aplicada, nesse questionário constavam perguntas relacionadas à história do Boitatá, ao cotidiano e a comentários realizados durante a aula alternativa.

Colégio Estadual X

Professora Estagiária: Mariane Dalpasquale

Turma: 3º ano

QUESTIONÁRIO 02 – SOBRE A METODOLOGIA APLICADA

01 – A lenda "As Tramas do Boitatá" está relacionada à Química, presente em nosso cotidiano? ()Sim ()Não

02 – O boitatá é conhecido como uma serpente de fogo, essa lenda pode ser explicada por um fenômeno natural? ()Sim ()Não

03 – Qual o nome desse fenômeno natural?

()Fogo-Fátuo ()Aurora Boreal ()Terremotos

04 – Esse fenômeno natural ocorre de qual maneira?

()Através de um fenômeno óptico composto de brilho, observado nos céus noturnos nas regiões polares, devido ao impacto de partículas de vento solar e a poeira espacial encontrada na via láctea com a alta atmosfera da Terra, canalizadas pelo campo magnético terrestre.

()Através da inflamação espontânea dos gases dos pântanos, resultante da decomposição dos seres vivos.

()Através de deslocamentos das placas tectônicas.

05 – Podemos afirmar que as condições do meio ambiente são determinadas pelas ações humanas. Na lenda "As Tramas do Boitatá" a matéria orgânica se transformou em gases (metano e fosfina) por uma reação de combustão?

()Sim ()Não

6 – Diferentemente dos alcanos (metano, butano etc.), os alcenos são raros na natureza? ()Sim ()Não

7 - Enrolar frutas com jornal para que elas amadureçam mais rápido, é um fato comum do cotidiano. Qual o alceno responsável por esse efeito?

()Eteno ()Metano ()But-1-eno

8 – Alcenos e Alcinos são hidrocarbonetos que apresentam obrigatoriamente insaturações? ()Sim ()Não

9 – Os Alcinos são hidrocarbonetos que apresentam uma tripla ligação entre carbonos. À maioria de seus compostos não existe livre na natureza e por isso precisam ser preparados em laboratório. Essa frase é verdadeira?

()Sim ()Não

Figura 8 - Segundo questionário aplicado na instituição de ensino

3.3.3.1 Plano de aula 01 – a lenda do boitatá no ensino de hidrocarbonetos

A seguir o plano de aula aplicado nas turmas em que foi desenvolvida a metodologia alternativa.

PLANO DE AULA 01

Turma: 3º ano (Ensino Médio)

Número de aulas: 01

Professora estagiária: Mariane Dalpasquale

Identificação do tema: Hidrocarbonetos, “Alcanos, Alcenos e Alcinos”.

Identificação dos pré-requisitos: Hidrocarbonetos: classificação e nomenclatura (alcanos, alcenos, alcinos).

Objetivos:

- Definir hidrocarbonetos;
- Definir Alcanos, Alcenos e Alcinos;
- Repassar a nomenclatura IUPAC para Alcanos, Alcenos e Alcinos não-ramificados e ramificados;
- Citar exemplos de alcanos, alcenos e alcinos do dia-a-dia;

Desenvolvimento do tema:

Aplicar a metodologia alternativa através da lenda adaptada “As Tramas do boitatá”.
Comentar alguns exemplos de hidrocarbonetos do cotidiano;

“AS TRAMAS DO BOITATÁ”

A Lenda do Boitatá no Ensino de Hidrocarbonetos

Nessa aula vamos tratar os seguintes tópicos:

- Principais pontos da história do boitatá relacionados com a Química dos Hidrocarbonetos;
- Explicação da lenda do boitatá através de fenômenos químicos;
- Alcanos e exemplos do cotidiano;
- Alcenos e exemplos do cotidiano;
- Alcinos e exemplos do cotidiano.

Principais pontos da história:

- Iluminada feito faísca de fogo;
- Decomposição da matéria orgânica;
- Gases são liberados;
- Porque se deve manter a respiração suspensa, ou não se deve correr ao avistar um boitatá;
- O efeito “boitatá” é duradouro;
- Cheiro de enxofre ruim;
- O boitatá é encontrado principalmente em rios, lagoas e mangues.

Com esses pontos explicou-se a história da seguinte maneira:

- Fenômeno chamado fogo-fátuo, que os gases inflamáveis que emanam dos pântanos, sepulturas e carcaças de grandes animais mortos que vistos de longe parecem grandes tochas em movimento.
- Quando um ser vivo morre, várias espécies de bactérias entram em ação para decompor a matéria orgânica. Nesse processo, ocorre a produção de dois gases, o metano e a fosfina, que são responsáveis pelo fenômeno do fogo fátuo.
- Aos poucos, a concentração desses gases cresce. Isso aumenta a pressão no subsolo, fazendo com que a mistura vaze por pequenas fendas e suba em direção a superfície, esgueirando-se pelos poros da terra.

- Na superfície, em contato com o oxigênio do ar, os dois gases entram em combustão espontânea, produzindo uma chama azulada. Tudo ocorre rápido e a chama não dura mais que alguns segundos.
- Para quem está perto do fenômeno, a reação instintiva é correr. O problema é que esse movimento causa um deslocamento brusco de ar, puxando a chama e dando a impressão de que ela tenta perseguir a vítima.



Figura 9 - Reação do metano com o ar
Fonte: Dalpasquale, 2011.

Curiosidade: A fosfina PH_3 é um gás incolor de alta inflamabilidade. Esse gás se queima a temperatura ambiente.

Alcanos: Precisam conter carbono e hidrogênio, ligações saturadas, ou seja, apenas ligações simples entre carbonos.

Exemplo: Metano



Figura 10 – Fórmula estrutural do metano
Fonte: Dalpasquale, 2011.

Onde é encontrado: Decomposição de resíduos orgânicos, extração de combustível mineral, bactérias, etc.

O metano pode ser utilizado como biogás, na indústria e em automóveis. Existem além do metano, outros gases presentes na atmosfera: N_2 , O_2 , CO_2 e vapor da água (em pequena quantidade).

Exemplos do cotidiano:

- Petróleo (C_8H_{18}) – octano.
- Gás de cozinha (C_3H_7 e C_4H_{10}) – mistura de propano e butano.

Alcenos: São hidrocarbonetos insaturados por uma dupla ligação.

Exemplo do cotidiano: Eteno ou Etileno.

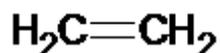


Figura 11 – Fórmula estrutural do eteno
Fonte: Dalpasquale, 2011.

Alcinos: São hidrocarbonetos insaturados por uma tripla ligação

Exemplo do cotidiano: Etino ou Acetileno.



Figura 12 - Fórmula estrutural do etino
Fonte: Dalpasquale, 2011.

Conclusão

O objetivo dessa aula foi mostrar que:

- Química é uma ciência presente em nosso cotidiano;
- Conteúdos de Química podem ser trabalhados de maneira interdisciplinar.

Metodologia de Avaliação:

Participação dos alunos nas explicações e exemplificações.

Bibliografia:

ARRABAL, José. **Lendas Brasileiras – Centro- Oeste e Sul**. São Paulo/SP. Editora Paulinas, 2004.

FELTRE, R. **Química geral**. v1, 6ªEd., São Paulo: Editora Moderna, 2004.

USBERCO, J. E. SALVADOR, E. **Química**. v1. São Paulo: Editora Saraiva, 2002..

3.3.4 Análise dos Resultados Finais

Por fim analisaram-se os resultados obtidos com a aplicação do segundo questionário, a fim de comprovar a eficiência da metodologia alternativa. Os resultados estão apresentados na forma de gráficos para elucidar esses resultados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 DESCRIÇÕES DAS TURMAS EM QUE O PROJETO FOI APLICADO

4.1.1 Primeira Turma - A

Esta turma tinha aproximadamente 30 alunos com idade entre 16 e 20 anos, sendo que vários alunos são repetentes. No geral é uma turma agitada, com conversas paralelas durante a maior parte da aula, alguns alunos demonstraram atitudes inadequadas em sala de aula, sendo difícil trabalhar nesta classe por não apresentar interesses na matéria estudada da forma tradicional. Essas observações foram realizadas na mesma aula em que ocorreu a aplicação do primeiro questionário. No dia em que foram realizadas as primeiras observações, foi aplicado o primeiro questionário, a turma A tinha duas aulas de química, sendo que na segunda aula haveria uma avaliação sobre hidrocarbonetos.

4.1.2 Segunda Turma - B

Essa turma tinha 28 alunos com idade entre 16 e 18 anos, apresentando um aluno repetente e um aluno com necessidades especiais. No geral, essa turma se mostrou tranqüila, aplicada e interessada no conteúdo explicado da forma tradicional, tirando dúvidas e atendendo a todas as solicitações feitas pelo professor. Essas observações também foram realizadas na mesma aula em que ocorreu a aplicação do primeiro questionário e esta turma também tinha avaliação sobre hidrocarbonetos na segunda aula de química no mesmo dia.

4.2 LEVANTAMENTO DE DADOS

Através dos dois questionários aplicados foram obtidos resultados, os quais foram submetidos a uma contagem de acertos percentuais e plotados em gráficos,

sendo que para cada turma fez-se um gráfico em função do total de acertos por cada questão.

4.2.1 Primeiro Questionário

4.2.1.1 Primeira turma - A

Os dados obtidos com a aplicação do primeiro questionário constam na Figura 13.

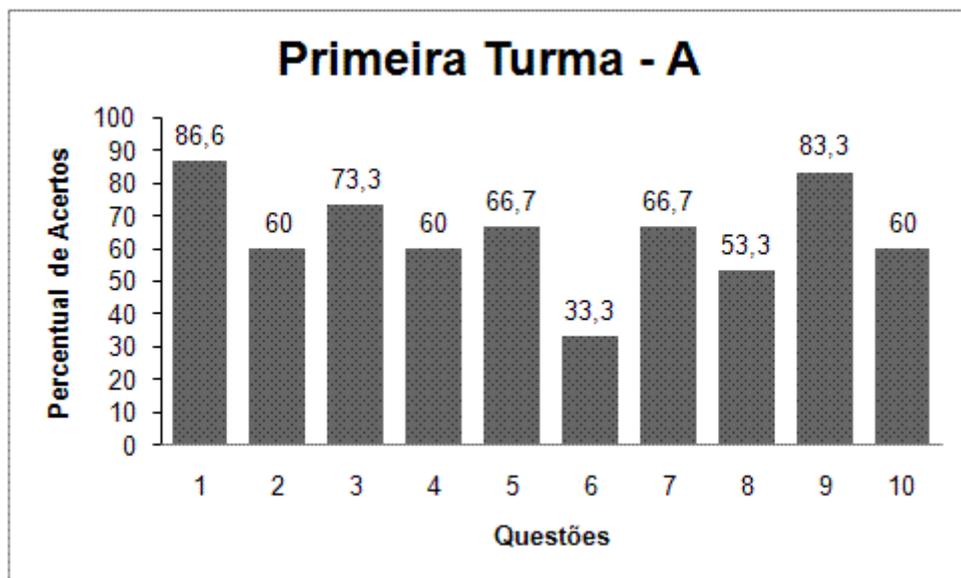


Figura 13 – Resultados do primeiro questionário aplicado – Turma A

Através da Figura 13 é possível perceber que a maioria do percentual de acertos não está abaixo da média, que no colégio em questão é 6,0. Apesar disso, este resultado não é satisfatório, pois questões que relacionavam de alguma forma os hidrocarbonetos e o cotidiano, como as questões 4, 6, 8 e 10, os resultados obtidos ficaram na média ou abaixo dela, mostrando que nessas questões existem falhas de aprendizagem, o percentual de acertos somente nas questões do cotidiano foi de 51,6%.

Já em questões que perguntavam algo em específico como o que era um alceno ou um alceno (questões 3, 5, 7, e 9) o percentual de acertos pode ser considerado de satisfatório a bom. Esses acertos se devem em grande parte a avaliação realizada no mesmo dia da aplicação do primeiro questionário.

Os alunos apresentaram várias dificuldades com nomes como: tetravalente, alifáticos, saturados, insaturados, perguntando várias vezes o que significava cada palavra. A média final de acertos dessa turma foi de 64,3% ficando acima da média escolar do ensino público.

4.2.1.2 Segunda turma - B

Os dados obtidos com a aplicação do primeiro questionário na turma B constam na Figura 14.

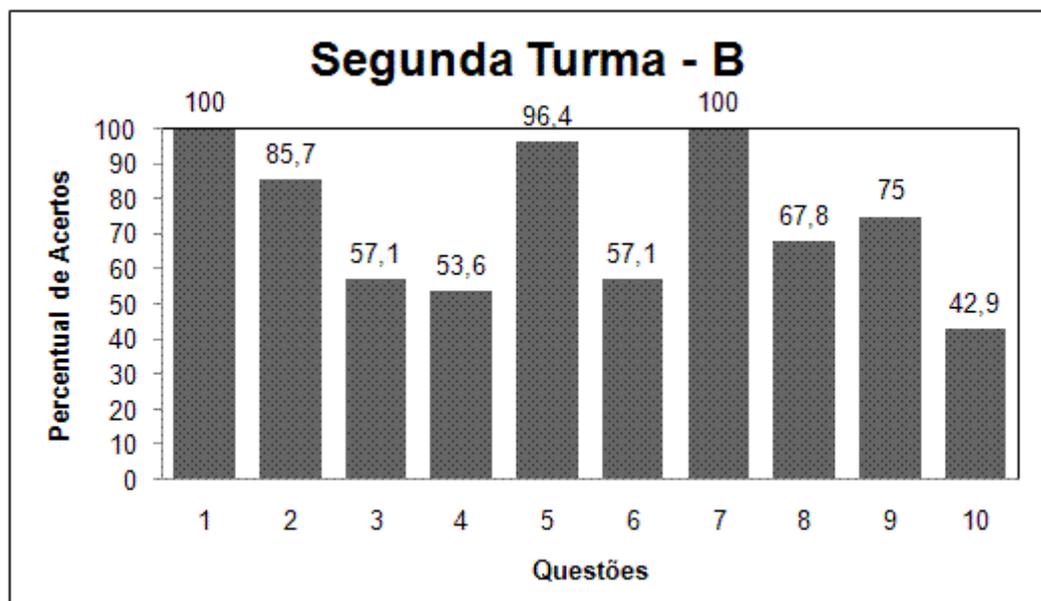


Figura 14 – Resultados do primeiro questionário aplicado – Turma B

Através da Figura 14 é possível notar que a maior parte das questões ficou acima da média 6,0. Algumas questões atingiram o percentual máximo e algumas questões ficaram com o percentual abaixo da média, mostrando disparidade nos resultados.

Questões diretamente relacionadas ao conteúdo como as questões 1, 2, 5 e 7 obtiveram a pontuação máxima, já as questões que relacionavam os hidrocarbonetos e o cotidiano como as questões 4, 6, 8 e 10 tiveram uma pontuação na média ou abaixo dela, mostrando que esses pontos necessitam ser retrabalhados, ou trabalhados de uma forma diferente, a média obtida apenas avaliando as questões do cotidiano foi de 55,3%. A média total de acertos dessa turma foi de 73,6%.

4.2.2 Análise dos Resultados Iniciais

Os resultados obtidos com a Turma A foram semelhantes aos resultados da Turma B, pois os estudantes das duas classes apresentaram dificuldades em questões que apresentavam temas do cotidiano e/ou palavras como: saturadas, insaturadas, etc. Em questões consideradas básicas o percentual de acertos ficou acima da média em ambas as turmas.

O resultado satisfatório obtido com as turmas é devido à avaliação sobre o conteúdo realizada no mesmo dia da aplicação do primeiro questionário, em que a maioria estava preparada para responder a questões fundamentais desse conteúdo, além do mais o questionário aplicado foi dividido em quatro questões do cotidiano e seis questões básicas do conteúdo de hidrocarbonetos, portanto as questões fundamentais da matéria eram predominantes no questionário, por isso também o alto percentual alcançado.

Nas duas turmas observou-se uma deficiência na relação entre hidrocarbonetos e o cotidiano não obstante do percentual de acertos do primeiro questionário ter ficado acima da média das escolas públicas, por esse motivo tornou-se necessária a aplicação da metodologia alternativa, para complementar o ensino dessas turmas.

4.3 APLICAÇÃO DA METODOLOGIA ALTERNATIVA

Devido às dificuldades apresentadas por ambas as turmas quando se trata de relacionar os hidrocarbonetos e a sua aplicação no dia-a-dia, foi aplicada a metodologia alternativa “A lenda do boitatá no ensino de hidrocarbonetos”, abordando apenas questões do cotidiano tanto na aula alternativa, quanto no segundo questionário como forma comparativa entre o ensino tradicional aplicado na instituição que foca principalmente em questões básicas de um conteúdo e o ensino através da metodologia alternativa.

4.4 ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS

4.4.1 Segundo Questionário

4.4.1.1 Primeira turma – A

Depois da aplicação da metodologia alternativa foram feitos gráficos com os resultados finais obtidos com a realização projeto. Os dados obtidos com a aplicação do segundo questionário na turma A encontram-se dispostos na Figura 15.

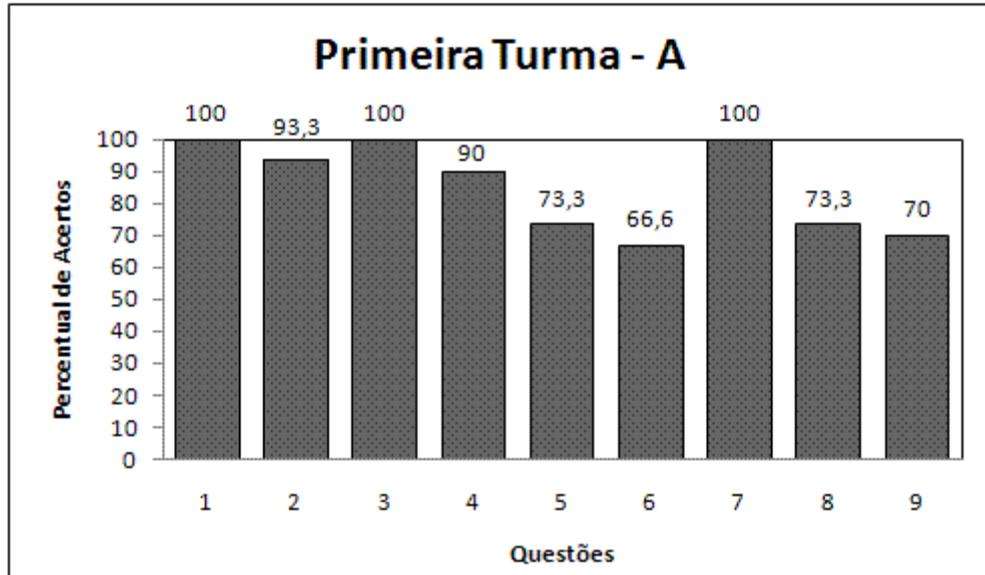


Figura 15 - Resultados do segundo questionário aplicado – Turma A

Nessa turma houve uma grande melhora com a aplicação do projeto, tendo um bom desempenho, uma vez que a sua média obtida com a aplicação do primeiro questionário aumentou de 64,3% para 85,1% com a aplicação do segundo questionário.

Algumas questões tiveram pontuação máxima e outras questões tiveram médias inferiores, mas não abaixo da média das escolas públicas.

4.4.1.2 Segunda turma - B

Os dados obtidos com a aplicação do segundo questionário na turma B encontram-se dispostos na Figura 16.

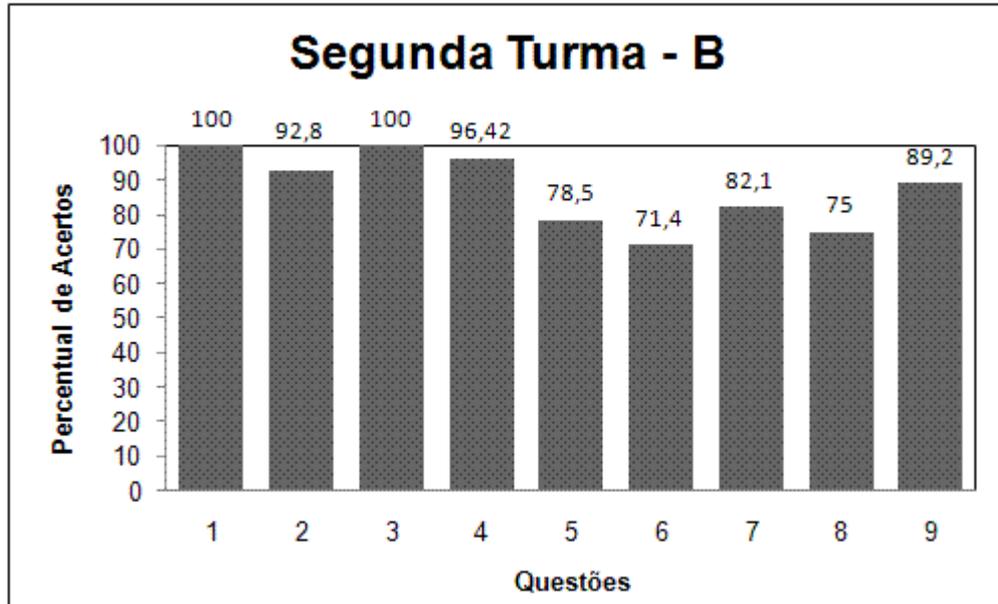


Figura 16 - Resultados do segundo questionário aplicado – Turma B

A turma B obteve um bom desempenho durante a realização do projeto, uma vez que sua média aumentou de 73,6% para 87,2%, confirmando a importância das metodologias alternativas como forma de auxiliar o aprendizado tradicional.

4.5 ANÁLISE DOS RESULTADOS FINAIS

As duas turmas obtiveram resultados positivos com a aplicação da metodologia alternativa, sendo que os percentuais de acertos melhoraram do primeiro para o segundo questionário em ambas as turmas.

Na turma A através do primeiro contato foi possível perceber que alguns estudantes são aplicados nos estudos e alguns pretendem cursar uma faculdade, já os demais relataram que não sabiam ainda o que iriam fazer com o término do ensino médio. A observação dessa turma foi possível porque o questionário foi aplicado no final da aula de química e o restante do tempo que sobrou dessa aula foram feitos esses relatos, observando o comportamento geral desta classe.

Na aplicação do primeiro questionário a maior parte da turma se interessou pelo projeto, principalmente porque tinham avaliação no mesmo dia sobre esse conteúdo e o questionário funcionou como uma revisão.

Durante a aplicação do projeto poucos alunos se mostraram interessados, tirando dúvidas, mostrando curiosidade quando são levados para a sala de aula os conteúdos aplicados de forma diversificada, valorizando essa forma de aprender. A grande maioria não se mostrou interessada no assunto, aproveitando a oportunidade do projeto, para conversar ou fazer outras atividades que não deveriam ser feitas no horário da aula.

Essa turma demonstrou um comportamento típico observado na maioria das turmas de ensino médio, pois só valorizam o conteúdo quando se trata de realizar alguma avaliação, observou-se muito desinteresse por parte dos alunos durante a aplicação da atividade.

Esta turma é agitada, sendo difícil trabalhar atividades diversificadas, pois aproveitam esses momentos para fazer brincadeiras, conversar, etc. mostrando que nem mesmo dessa forma é possível chamar a atenção para o conteúdo. Também não apresentaram interesse na matéria estudada da forma tradicional exposta pelo professor de química da turma. Essa turma não tem o hábito de realizar tarefas diversificadas.

Os alunos que demonstraram interesse relataram que a matéria apresentada dessa forma é mais clara e fácil de ser estudada. Sendo possível aliar à teoria a prática, antes considerada impossível pelos estudantes. As principais dificuldades ficaram em torno de alguns conceitos como: dupla ligação, tripla ligação, o que é insaturação, etc., também apresentaram dúvidas em palavras como combustão, mostrando que as falhas de alguns conteúdos vêm desde o primeiro ano do ensino médio, tendendo a aumentar durante as outras séries.

A turma B também foi analisada, sendo possível perceber que a maioria é interessada nos conteúdos apresentados pelo professor, tirando dúvidas, atendendo a todas as solicitações feitas. A aplicação do questionário ocorreu no final da primeira aula de química, sendo, portanto possível observar como a turma se comportava durante a aula.

Na aplicação do projeto para a turma B, a maioria se mostrou interessada, tirando dúvidas, fazendo várias perguntas tanto da história do boitatá, quanto do assunto de hidrocarbonetos, o qual eles já haviam estudado anteriormente. A aula interdisciplinar teve duração de uma hora devido às várias dúvidas tiradas durante esse tempo, por isso foi necessário utilizar mais dez minutos de outra aula, para finalizar todo o projeto.

No geral, essa turma (B) se mostrou tranqüila, aplicada e interessada no conteúdo tanto aplicado da forma tradicional, quando da forma interdisciplinar. Muitos alunos relataram que esta forma de ensinar é engraçada, divertida e muito eficiente, pois algumas dúvidas que ficaram do conteúdo puderam ser tiradas na aula alternativa, além do mais outras questões de cunho prático, também vieram a tona. O comportamento desta classe e o seu interesse pelo estudo justificam o elevado percentual de acertos obtido.

Segundo as Diretrizes Curriculares Estaduais de Química (2008), considera-se para o ensino de Química, que as atividades experimentais, utilizando ou não laboratório escolar, podem ser o ponto de partida para a apreensão de conceitos relacionando-os com as idéias a serem discutidas em aula. Segundo Beltran (1991), a aprendizagem de Química se torna tanto mais sólida quanto mais se integram teoria e prática. Elas cumprem sua verdadeira função dentro do ensino quando contribuem para o estudante descobrir a estrutura do conhecimento químico.

Em relação à aula em forma de metodologia alternativa, através dela foi possível realizar uma revisão das principais partes de hidrocarbonetos e relacionar cada parte com os hidrocarbonetos do cotidiano, sempre através da história do Boitató. Os resultados alcançados com a aplicação desse procedimento foram positivos e eficientes.

A metodologia alternativa seja ela qual for não substitui o ensino básico, onde é repassado todo o conteúdo. Fica a critério do professor, intercalar a sua matéria com as metodologias alternativas, como forma de apresentar questões menos fragmentadas, mais dinâmicas e interessantes, ficando a sua escolha o aspecto curricular que deseja desenvolver em cada turma. Segundo as DCE – Química (2008) e Beltran (1991), estas metodologias alternativas reforçam e solidificam os conhecimentos.

Então, considera-se importante e de grande utilidade a metodologia alternativa sugerida nesta pesquisa, porque é de fácil aplicação, podendo ser aplicada em sala de aula, não requer muito tempo e o custo relacionado a materiais é pequeno, além do mais a metodologia funcionou como uma revisão de conteúdos, uma revisão divertida, não perdendo o seu papel principal mesmo sendo trabalhada de outra maneira.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As metodologias alternativas podem ser utilizadas como ferramentas no auxílio ao processo de aprendizagem dos alunos, na qual eles devem agregar significados aos conhecimentos. Com a aplicação da metodologia alternativa “A Lenda do Boitatá no Ensino de Hidrocarbonetos”, pôde ser observado um acréscimo considerável de acertos após a aplicação da metodologia nas duas turmas avaliadas.

O ensino de hidrocarbonetos trabalhado de forma interdisciplinar faz com que os alunos articulem os valores científicos com os valores educativos e também com outros valores que os deixam ir além da simples aprendizagem de fatos, leis e teorias. Além disso, a aprendizagem passa a ocorrer de forma divertida, interessante, lúdica e motivadora.

A inserção de metodologias alternativas fortalece o trabalho em equipes, adequando práticas pedagógicas antigas, fortalecendo a idéia de que o professor é um formador de mentes, que estará contribuindo para a preparação de cidadãos críticos e preparados para entender a realidade.

6 SUGESTÕES

Esta pesquisa não objetiva ser completamente conclusiva, mas pretende abrir novos caminhos para aprimorar o estudo da importância das metodologias alternativas que relacionem hidrocarbonetos no ensino médio. Como sugestões:

- Elaboração de outras metodologias alternativas para o ensino de hidrocarbonetos;
- Abordagem de outros conceitos de hidrocarbonetos que não foram citados nesta pesquisa;
- Preparação de outras metodologias alternativas sobre hidrocarbonetos direcionadas para instituições de ensino que não tenham laboratórios em seu espaço físico.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Elba C. S de. et al. Contextualização do Ensino de Química: Motivando Alunos de Ensino Médio. In: X Encontro de Extensão – XI Encontro de Iniciação à Docência, 2008. **Anais Eletrônicos**. João Pessoa: UFPB, 2008. Disponível em: < <http://www.abq.org.br/simpequi/2010/trabalhos/12-7319.htm>> .Acesso em: out. 2010.
- ARRABAL, José. **Lendas Brasileiras – Centro- Oeste e Sul**. São Paulo/SP. Editora Paulinas, 2004.
- BELTRAN, N. O. et al. **Química**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 1991.
- BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9394, 20 de dezembro de 1996.
- _____. MEC. CFE. **Parecer nº 1.284/73**, de 09 de agosto de 1973. Fixa Conteúdos mínimos e duração do curso de Educação Artística. Brasília, 1973.
- _____. Orientações Curriculares para o Ensino Médio. Volume 2, 2006.
- _____. Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio, 1997.
- CORTAZAR, Augusto Raúl. **Esquema del floklore**. Buenos Aires: Editora Columba, 1959.
- COSTA, Flávio Moreira da, **Os Grandes Contos Populares do Mundo**. Rio de Janeiro/RJ: Editora Ediouro, 2005.
- FELTRE, Ricardo. **Química**. São Paulo: Moderna, 2004.
- FILGUEIRAS, Carlos A. L. Havia Alguma Ciência no Brasil Setecentista? **Química Nova**, São Paulo, nº 3, p. 351-353, jun. 1998.
- MORTIMER, Eduardo Fleury, et al. A proposta curricular de química do estado de minas gerais: fundamentos e pressupostos. **Química Nova**, São Paulo, nº 2, p.273-283, mai. 2000.
- NETO, Pires. **A representação da prática docente em química na perspectiva metodológica progressista do educador libertador: por uma química social**. UEPB, João Pessoa, 2008. Disponível em: < <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ea000297.pdf>> Acesso em: set. 2010.
- OLIVEIRA, Luiz Henrique Milagres de. CARVALHO, Regina Simplício. Um olhar sobre a história da Química no Brasil. **Ponto de Vista**. Viçosa, v.3, p. 27-37, 2002.
- OLIVEIRA, Marcelo M. et al. Lúdico e Materiais Alternativos – Metodologias para o Ensino de Química desenvolvidas pelos alunos do Curso de Licenciatura Plena em Química do CEFET-MA. UFPR, Curitiba, jul. 2008. Disponível em: < <http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/resumos/R0135-2.pdf>>. Acesso em: Ago. 2010.

OLIVEIRA, Marco Antônio Soares de. Cultura Popular e a Nossa Responsabilidade. **Jornal dos Lagos**, Alfenas, 28 ago. 2010. Caderno L, p.2.

PARANÁ, Secretária de Estado da Educação –SEED – **Diretrizes Curriculares Estaduais de Química**. Curitiba, 2008.

RIBEIRO, F.C.P. Ensino de Química: metodologias alternativas. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM QUÍMICA, 8., 2010, Natal. Disponível em: <<http://www.abq.org.br/simpequi/2010/trabalhos/12-7319.htm>> . Acesso em: out.2010.

RIIBEIRO, Maria de Lourdes Borges. **Folclore**. Rio de Janeiro/RJ. Editora FENAME, 1980.

SALATEO. Rosiney Rapolly. **Uma Análise Sobre a Historiografia da Química no Brasil em Periódicos – 1974 a 2004**. 2006. 111f. Dissertação (Mestrado em História Social) – Programa de História Social, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

SANTOS, Nadja Paraense dos, et al. Wilhelm Michler, uma aventura científica nos trópicos. **Química Nova**, São Paulo, nº 3, p. 418-426, mai. 2000.

SARDELLA, Antônio; FALCONE, Marly. **Química- - Série Brasil – Volume Único**. São Paulo: Ática, 2004.

SILVA, Alexandro Pereira da, et al. A criação do curso de engenharia química na escola nacional de química da universidade do Brasil. **Química Nova**, nº 4, p. 881-888, ago. 2006.

TONIAL, Ivane Bernadetti. **A Química dos Corantes Naturais: Uma Alternativa Para o Ensino de Química**. UEM, Maringá, 2008. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2160-8.pdf?PHPSESSID=2010012508181580>> .Acesso em: nov. 2010.

USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. **Química – volume único**. São Paulo: Saraiva, 2007.

VEGA, Carlos. **La ciência del folKlore**. Buenos Aires: Editira Nova, 1960.

ANEXOS

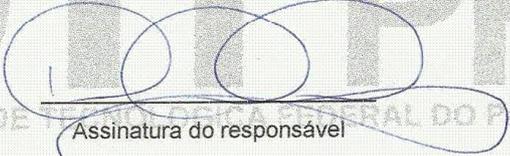
ANEXO 1 - AUTORIZAÇÃO PARA CAMPO DE PESQUISA**Autorização para Campo de Pesquisa**

Eu Sr(a) [REDACTED] exercendo a função de **DIRETORA** da (Instituição) [REDACTED], autorizo o(s) acadêmico(s) **MARIANE DALPASQUALE** do curso de **BACHARELADO EM QUÍMICA INDUSTRIAL E LICENCIATURA EM QUÍMICA** da UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná - a coletar dados ou aplicar sua pesquisa de campo (título da pesquisa) **LENDA DO BOITATÁ E O ENSINO DE HIDROCARBONETOS NO ENSINO MÉDIO** na referida Instituição.

Declaro estar ciente e informado a respeito dos métodos e procedimentos para a realização da referida pesquisa.

Autorizo a publicação do nome desta Instituição nos resultados da pesquisa ()

Peço sigilo do nome da Instituição ()


Assinatura do responsável

[REDACTED]
Direção
[REDACTED]

Pato Branco 11 de abril de 2011.