



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA – UEPB**  
**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO:**  
**PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INTERDISCIPLINARES**

**FRANCILENE FRANCISCA DE ANDRADE**

**O CONHECIMENTO DE QUÍMICA COMO PRÁTICA**  
**EXTENSIONISTA NA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO**  
**FUNDAMENTAL E MÉDIO ANTÔNIO GREGÓRIO DE LACERDA - PB**

SOUSA – PB

2014

**FRANCILENE FRANCISCA DE ANDRADE**

**O CONHECIMENTO DE QUÍMICA COMO PRÁTICA  
EXTENSIONISTA NA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO  
FUNDAMENTAL E MÉDIO ANTÔNIO GREGÓRIO DE LACERDA - PB**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares da Universidade Estadual Serviço Público do Estado da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de especialista.

Orientadora: Ada Kesea Guedes Bezerra

Área de pesquisa: Cotidiano Escolar e Práticas Pedagógicas

SOUSA – PB

2014

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

A553c Andrade, Francilene Francisca de  
O Conhecimento de química como prática extensionista na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Antônio Gregório de Lacerda-PB [manuscrito] / Francilene Francisca de Andrade. - 2014.  
56 p.

Digitado.

Monografia (Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares) - Universidade Estadual da Paraíba, Pró-Reitoria de Ensino Médio, Técnico e Educação à Distância, 2014.

"Orientação: Profa. Ada Kesea Guedes Bezerra, Departamento de Humanas".

1. Ensino de Química. 2. Prática Pedagógica. 3. Educação Ambiental. I. Título.

21. ed. CDD 540

**FRANCILENE FRANCISCA DE ANDRADE**

**O CONHECIMENTO DE QUÍMICA COMO PRÁTICA  
EXTENSIONISTA NA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO  
FUNDAMENTAL E MÉDIO ANTÔNIO GREGÓRIO DE LACERDA - PB**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares da Universidade Estadual da Paraíba, em convênio com Escola de Serviço Público do Estado da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de especialista.

Aprovado em: 17, 05, 2014

BANCA EXAMINADORA

Ada Keesa Guedes Bezerra

Ada Keesa Guedes Bezerra

Orientadora - UEPB

Rosimar Socorro Silva Miranda

Rosimar Socorro Silva Miranda

Examinador(a) 1

Ariane Kécia Benício

Ariane Kécia Benício de Sá Barreto

Examinador(a) 2

## DEDICATÓRIA

Aos meus pais Manuel e Francisca (*in memorian*), que apesar de suas limitações de vida, quiseram seus filhos na escola, por entenderem que é nela que se aperfeiçoam os conhecimentos, que se abrem novos horizontes e, é a partir dela que cada um constrói o seu caminho.

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus, presença constante em cada um de nós, fortaleza e luz para os nossos caminhos e motivo maior de todas as nossas conquistas, profundamente agradeço.

À professora Ada Kesea Guedes Bezerra, pelo empenho e talento na arte de ajudar a construir o saber.

Aos meus filhos José Nataniel, Ana Beatriz e Ana Claudia, e meu esposo José por entenderem a minha ausência todas as vezes que foi necessária.

As minhas irmãs Ana e Joaquina que sempre me encorajam para vencer as dificuldades do dia a dia, sendo as grandes responsáveis aqui na terra pelo o meu sucesso.

“Saber que a fronteira entre o senso comum e a ciência está na maneira de compreender e justificar o conhecimento, é tornar a ciência muito mais próxima, acessível e atraente”.

(Carlos Lungarzo)

## RESUMO

O presente trabalho se insere na constatação básica: a prática pedagógica utilizada pelo professor de química da escola pública não está devidamente condizente a realidade da sociedade atual, que exige dos seus cidadãos conhecimentos socialmente relevantes e aplicáveis. Essa afirmação é possível, pois tal forma de ensino, geralmente, não possibilita ao educando a transformação dos conteúdos teóricos estudados em práticas que se apliquem em seu cotidiano. Como alternativa foi idealizada e efetuada em 2013, na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Antônio Gregório de Lacerda de São José da Lagoa Tapada – PB, uma prática de ensino diferenciada a partir de projeto intitulado: “Reutilização de óleo e gordura na fabricação de sabão – Uma proposta ecológica no ensino de química”. A ideia foi aplicar em prática e auxílio a comunidade o que os alunos aprenderam na disciplina. Esta monografia tem como finalidade averiguar, como tal projeto foi percebido pelos alunos engajados e pela comunidade. Partindo do pressuposto de que tais práticas podem ser melhor aplicadas a partir de análises de seus resultados, acredita-se que essa apreensão se faz relevante para uma melhor eficácia desse tipo de iniciativa. Com base nos dados coletados e da análise realizada a partir da aplicação de questionário, foi feita uma reflexão sobre a concepção dos alunos e comunidade sobre a degradação ambiental em decorrência do descarte inadequado de óleo e gordura e a reutilização dessas substâncias na produção de sabão caseiro, possibilitando dessa forma, o acesso aos conhecimentos tão requeridos para exercício pleno da cidadania moderna.

**Palavras-chaves:** Ensino de Química. Prática Pedagógica. Contextualização dos conhecimentos. Educação ambiental.



## ABSTRACT

This work is part of the basic observation : the pedagogical practice used by the chemistry teacher public school is not properly befitting the reality of modern society that requires its citizens socially relevant knowledge , since it does not allow the processing of the learner theoretical concepts studied in practice applied in their daily lives . To confirm this assumption formed a pilot group of four students in the 3rd year of the State Primary School and Middle Antonio Gregorio de Lacerda , and four people from the community attended " Bodegas " for research , based in San José, Lagoa PB - capped . Advocates a teaching which had as a key point of discussion " Knowledge of Chemistry as the Practice Extencionista " with emphasis on " Reuse of oil and fat in soap - An ecological framework in the teaching of chemistry." Describes this intervention project as potentially more relevant and pedagogically interesting in contrast to the types of highly structured alternative methodologies traditionally by teachers . Focuses on contextualization and adoption of practical and experiential activities providing opportunities for students with a learning investigative character . Based on the collected data and analysis from the questionnaires, a reflection on the design of the students and the community about environmental degradation by the improper disposal of oil and grease and re-use of these substances in the production of homemade soap was taken , allowing thus , access to knowledge as required for the full exercise of modern citizenship .

**Keywords:** Teaching chemistry. Pedagogical practice. Contextualization of knowledge. Environmental education .

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>2 O ENSINO DE QUÍMICA E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS</b> .....	13
2.1 A QUÍMICA COMO CIÊNCIA E O ENSINO DE QUÍMICA NO PAÍS .....	13
2.2 DESCAMINHOS DO ENSINO DE QUÍMICA .....	16
2.3 PRÁTICAS PEDAGÓGICAS – DO TRADICIONAL ÀS NOVAS POSSIBILIDADES .....	17
<b>3 HISTÓRICO DA ESCOLA E RELATO DE EXPERIÊNCIA</b> .....	21
3.1 BREVE HISTÓRICO DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO ANTONIO GREGÓRIO DE LACERDA .....	21
3.1.1 ASPECTO FÍSICO .....	21
3.1.2 ASPECTOS PEDAGÓGICOS	23
3.2 UM RELATO DE EXPERIÊNCIAS .....	244
3.2.1 POR UMA REDUÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS .....	244
3.2.2 PROJETO: REUTILIZAÇÃO DE ÓLEO E GRODURA NA FABRICAÇÃO DE SABÃO – UMA PROPOSTA ECOLÓGICA NO ENSINO DE QUÍMICA .....	276
<b>4 ANÁLISE DA APLICABILIDADE DO PROJETO</b> .....	298
4.1 METODOLOGIA DE ANÁLISE .....	298
4.2 A PERSPECTIVA DO ALUNO .....	30
4.3 A PERSPECTIVA DA COMUNIDADE .....	344
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	388
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	399
<b>ANEXOS</b> .....	411

## 1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho mostra o papel de práticas pedagógicas extensionistas no ensino de química e sua importância na formação de cidadãos críticos, uma vez que, possibilita o educando atividades prático-experimentais contextualizadas e vivenciadas no seu cotidiano. Para a confirmação dessa proposta, será considerado como objeto de pesquisa o projeto de intervenção cujo tema é “Reutilização de óleo e gordura na fabricação de sabão – Uma proposta ecológica no ensino de química” desenvolvido pelos os alunos do 3º ano A e B do ensino médio na disciplina de química, que faz parte do currículo da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Antônio Gregório de Lacerda-PB, com a participação da comunidade Bodega.

Essa perspectiva de ensino propicia a inclusão de novos recursos didáticos e de novas formas de aprendizagem onde os conteúdos são ministrados de forma inovadora, além de que, o aluno é induzido a refletir e a formular hipóteses construindo assim sentidos e significados. Desse modo, quando o educando é motivado para aprendizagem, ele age por vontade própria porque existe interesse e se esforça para aprender. Por esta razão, a efetivação das atividades experimentais motivam professor e aluno a reconhecerem que, os conteúdos devem ser trabalhados de modo a permitir uma maior integração entre a teoria e prática.

Para a elaboração do projeto executado no período de 08/2014 a 10/2014, partindo da premissa de que o aprendizado dessa disciplina vem apresentando deficiências básicas que precisam urgentemente de uma atenção maior o que decorre da prática educativa que continua vinculada ao modelo tradicional. Dessa forma o ensino de química ministrado na maioria das escolas não tem preparado os alunos para o pleno exercício da cidadania, os jovens não tem se posicionado de maneira consciente e responsável na sociedade.

O motivo principal que pode explicar essa situação é a falta de metodologia para trabalhar os assuntos voltados para as reais necessidades do aluno. Significa dizer que “temos que formar cidadão que não só saibam ler melhor o mundo onde estão inseridos, como também, e principalmente, sejam capazes de transformar este mundo para melhor”. (CHASSOT, 1993, p. 53).

Entende-se que é importante criar espaços para que o aluno possa pensar e agir criticamente, assim estaremos incentivando-os a compreensão maior do mundo, além do saber cotidiano.

Após a execução do projeto, ficou evidente o sucesso da ideia de se trabalhar a prática nessa disciplina, tanto para o aprendizado dos alunos contemplados como para a comunidade atendida. Diante de um projeto bem sucedido se faz relevante avaliar seus pontos fortes e possíveis lacunas.

A referida pesquisa tem como meta avaliar como o projeto em questão funcionou como prática pedagógica de caráter extensionista e como este contribuiu para a melhoria do ensino-aprendizagem do aluno de química. Dessa forma, os objetivos da pesquisa foram: avaliar como essa prática colaborou para o aprendizado do aluno em química bem como, para a realidade social das famílias assistidas, identificar como o conhecimento da área de química pode contribuir no cotidiano da comunidade como também, elencar resultados junto à comunidade escolar.

A metodologia aplicada levou em consideração os enfoques pedagógicos e avanços tecnológicos da atualidade que apontam diretrizes para novos valores atribuídos aos conteúdos e métodos de ensino a serem vivenciados nas aulas de química. Para a concretização desse pressuposto foi necessário a adoção de uma metodologia essencialmente ativa, onde os alunos, mediados pelo professor, foram levados a participar da construção do conhecimento, através das atividades realizadas e compatíveis com as reais possibilidades cognitivas do educando.

Para a realização dessa pesquisa, foram vários os autores que subsidiaram este trabalho como suporte teórico, dentre eles destacamos: Chassot (1993), Demo (1993), Freire (1979), Veiga (1989), Maldaner (2003), Japiassu e Marcondes (1993), Vanin (2005), Rosenau e Fialho (2008), Leal (2009) entre outros. Nesse momento é oportuno lembrar que, dentre os autores acima citados, existe uma preocupação em relação a importância de um ensino de Química para a cidadania e para a educação científica defendida e amplamente reconhecido na literatura de Chassot (1990); (1993); (1995); (2000) e Maldaner (1992); (1993) e (2003). Essa tendência também está explícita em documentos no país, como os Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio (PCNs).

Desse modo, esta monografia encontra-se estruturada em três capítulos:

O primeiro capítulo intitulado de ensino de química e práticas pedagógicas, trás uma discussão teórica sobre o ensino de química no Brasil em seguida o descaminho do ensino de química e práticas pedagógicas do tradicional as novas possibilidades no campo da educação.

O segundo capítulo intitulado histórico e objeto de estudo apresenta de forma breve o perfil da escola enfatizando os aspectos físicos e pedagógicos em seguida um relato de experiência do ensino de química onde retrata a importância do conhecimento de química

para a redução dos impactos ambientais e um breve comentário sobre o projeto de intervenção como uma prática interdisciplinar.

O terceiro capítulo dedicado a análise da aplicabilidade do projeto a partir da metodologia de análise, na perspectiva do aluno e da comunidade onde foi analisado os resultados apresentados pelos alunos e comunidade participantes do projeto, durante o processo de construção de significados em cada etapa realizada, refletindo e confrontando.

## 2 O ENSINO DE QUÍMICA E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

### 2.1 A QUÍMICA COMO CIÊNCIA E O ENSINO DE QUÍMICA NO PAÍS

A química deve ser considerada, desde sua historicidade, retratada pelo seu caráter dinâmico no que se refere a sua constituição e funcionamento em diferentes épocas. Para a evolução dessa ciência, homens e mulheres se dispuseram a estudar e muito colaboraram para seu desenvolvimento tendo como objetivo melhorar a qualidade de vida da humanidade. Diante do exposto, é necessário retratar fatos políticos, religiosos e sociais vivenciados pela humanidade.

Para nos reportar sobre a história da química, focamos a descoberta do fogo. Quando o homem primitivo descobriu o fogo, percebeu que poderia tirar vantagens para si, começando assim, a busca pelo conhecimento dos fenômenos. No decorrer do tempo todas as melhorias foram decorrentes das transformações químicas provocadas pelo calor. Vale ressaltar o estudo da Alquimia <sup>1</sup>, que buscava o elixir da longa vida e a pedra filosofal (a transformação de todos os metais em ouro). Os alquimistas descobriram a extração, produção e tratamento de diversos metais como o cobre, o ferro e ouro e posteriormente o vidro. (REFERENCIAIS CURRICULARES, 2006).

A química está intimamente ligada ao cotidiano das pessoas. Por este motivo, essa ciência acompanhou o desenvolvimento da cultura de geração em geração.

No século XVII, o cientista Robert Boyle (1627-1691) estudou o comportamento dos gases que muito contribuiu para o progresso da química. Foi considerado um crítico das ideias defendidas da época, e seu estilo causou grandes impactos a ponto do pensamento mágico dos alquimistas não terem mais espaços para serem divulgados. (VANIN, 2005).

No século XVIII, com o fim da alquimia, inicia-se a revolução química, que surge na pessoa do cientista Lavoisier que com seu estilo personalizado, começa a pensar na natureza e como transformá-la. Dentre os feitos químicos desse período destaca-se a separação dos elementos gasosos (nitrogênio, cloro, hidrogênio e oxigênio), o mesmo descobriu que o oxigênio é o ar responsável pelas combustões e criou a lei da conservação da massa, que deu origem a base científica para a química.

O autor destaca que no século XIX a formação dessa ciência teve vários colaboradores, como Liebig que sistematizou a química orgânica, Mendeleiev que criou a tabela periódica,

---

<sup>1</sup> É uma mistura de ciência, arte e magia que surgiu na Idade Média.

Kekulé, aquele que descobriu a estrutura das moléculas orgânicas e Pasteur que desenvolveu suas pesquisas direcionadas a saúde como (vacinas, remédio e tratamento como quimioterapia).

No século XX, todas as ciências naturais se desenvolveram. Dois cientistas se destacaram nesse período, Staudinger que deu origem a polimerização e Pauling que estudou desde moléculas muito simples até as mais complicadas. Ambos contribuíram de forma significativa para a evolução da química com isso tiveram suas capacidades reconhecidas como cientistas. (VANIN, 2005).

O mundo do século XXI espera de seus cidadãos, conhecimento e habilidade para competir em escala global sejam no trabalho ou no comércio (produção e venda) as relações giram em torno da competitividade num mundo já marcado pela industrialização. Nesse contexto, a química tem seu importante papel a cumprir, pois todos os produtos fabricados dependem de matéria e estas são fornecidas através da química.

O ensino de química do Brasil data do ano de 1811 e surge com a Real Academia Militar no Rio de Janeiro que preparava soldados e oficiais. Devido à precariedade de aulas práticas, em 1812 foi criado o Laboratório Químico-Prático no Rio de Janeiro e por meio deste iniciou-se as primeiras aplicações de química industrial. (REFERENCIAIS CURRICULARES, 2006).

Em 1920, cada estado ainda era responsável pelo seu sistema de ensino, devido, sobretudo, à ausência de um sistema nacional. Nessa época o ensino secundário não tinha organização digna sendo reconhecido como cursos preparatórios. Todas as reformas que antecederam o movimento renovador limitaram-se ao Distrito Federal, apresentado como modelo sem, no entanto, ser obrigado a adotá-los pelos estados. Devido a falta de profissionais preparados que dominassem os processos sintéticos e analíticos para trabalhar na indústria, foram criadas as primeiras escolas com formação em química.

A reforma de Francisco Campos em 1930<sup>2</sup> mudou profundamente a estrutura de ensino vigente e se instalou em todo território nacional. Nesse período foram criados cursos dentro das universidades com caráter mais investigativo. Percebe-se que, durante muito tempo a disciplina de química foi ministrada com um único objetivo, o de complementar o estudo de outros cursos como, por exemplo, medicina e farmácia.

O período correspondente entre 1950 a 1970 foi marcado pelo método positivista, momento no qual se destacou o ensino através da descoberta e redescoberta, priorizando a

---

<sup>2</sup> Reforma que estruturou e organizou o ensino secundário a base de um sistema nacional.

experimentação para a formação de futuros cientistas. Isso influenciou a atividade docente do professor de química. (REFERENCIAIS CURRICULARES, 2006).

Com a reforma universitária de 1970, surgiram os Institutos de Química. Nesse momento o país sofre as mudanças do sistema educacional vigente, projetos internacionais foram copiados com objetivo de melhorar a educação e mesmo assim não obteve êxito. (REFERENCIAIS CURRICULARES, 2006).

## 2.2 DESCAMINHOS DO ENSINO DE QUÍMICA

Para Leal (2009), tanto nas licenciaturas como no ensino médio, os cursos de química são organizados visando à sequência de conteúdos e levando em consideração o conhecimento de um tema para a compreensão do outro. Isso acontece porque nos currículos e programa são incorporados temas e conceitos demais para serem cumpridos, e o professor para atender as exigências estabelecidas, muitas vezes, faz uma abordagem apressada e superficial dos assuntos. Sendo assim, a possibilidade de formação de cidadãos críticos e atuantes se torna difícil, diante de um ensino que priorize o comprimento de programas.

Quanto aos cursos, os formadores das licenciaturas adquirem sua formação pedagógica por reprodução das ações dos seus professores, que no decorrer dos anos tem sido repetidas. Já a prática da docência em sala de aula na atualidade, esta mostra uma realidade diferente das que foram vivenciadas na universidade pelo o professor, causando um impacto muito grande limitando esse profissional a copiar e de certo modo repetir o que lhe foi ensinado. Dessa forma (MALDANER 2003 apud ROSENAU e FIALHO 2008, p. 38), menciona a necessidade de se problematizar os conhecimentos sobre a química e aplicá-la ao contexto de maneira que esse conhecimento seja repassado, compartilhado e debatido não apenas a partir da compilação e repetição:

Ao saírem dos cursos de licenciaturas, sem terem problematizado o conhecimento específico em que vão atuar e nem o ensino desse conhecimento na escola, recorre, usualmente, aos programas, apostilas, anotações e livros didáticos que os seus professores proporcionaram quando cursava o ensino médio. É isto que mantém o círculo vicioso de um péssimo ensino de Química em nossas escolas.

Nesse sentido, é possível afirmar que na prática o ensino de química tem caráter transmissivo e conteudista e por não ser refletido criticamente torna-se uma prática



fragmentada. Um ensino onde é priorizando fórmulas e equação acaba se tornando memorístico e cansativo. E para reforçar ainda mais essa situação é comum que o professor adote o livro didático como o único recurso, ensinando conteúdo fora da realidade, levando simplesmente o aluno a decorar como se ele não fosse capaz de aprender.

De acordo com CHASSOT (1993, p.41), fica constatado que o ensino de química foge do seu verdadeiro objetivo que é:

[...] facilitar a leitura do mundo é claro que isso não acontece sabendo fórmulas e decorando reações. É preciso um ensino que desenvolva no aluno a capacidade de “ver” a química que ocorre nas múltiplas situações reais que se apresentam modificadas a cada momento.

Atualmente, não se concebe um ensino de química de forma purista e descontextualizado, somente por transmissão, se, no entanto os conhecimentos estão em constantes mudanças. É importante ajudar a formar cidadãos preparados para viver em sociedade que exige de seus integrantes competência e habilidade, como agente transformado da realidade que o cerca. Tudo isso só é possível se trabalharmos os conteúdos de acordo com a realidade do educando e de forma reflexiva.

Nesse sentido, os atuais currículos estão centrados em temas como Meio Ambiente, Pluralidade Cultural, Ética, Cidadania entre outros, que retrata. Vale salientar que é determinado socialmente por uma conjuntura sociopolítica. As atuais tendências educativas discutem os programas com base nas categorias Ciência Tecnologia e Sociedade e já se encontram incorporadas nos livros didáticos com objetivo de melhorar o ensino.

O livro didático ainda é um recurso muito utilizado, mas não impede que o professor promova uma aula mais elaborada e construtiva usando outros recursos. Atualmente direcionados ao ensino médio está dividido em três unidades: química geral físico-química orgânica disponível em três volumes ou em volume único. A quantidade de conteúdos determinado em cada série é grande, devido a carga horária de três aulas semanais não dá para abordar todos os assuntos, porém, cabe ao professor selecionar os que deverão se estudados durante o ano letivo. Existe atualmente uma variedade de recursos didáticos destinados a melhorar a qualidade das aulas, além do livro como: revistas, artigos, filmes, vídeos, data show, jogos digitais e computador.

Diante da evolução tecnológica do mundo atual, o professor precisa se atualizar e buscar mais conhecimento para ajudar no desenvolvimento da aprendizagem do aluno pensando sempre numa formação maior e mais completa.

### 2.3 PRÁTICAS PEDAGÓGICAS – DO TRADICIONAL ÀS NOVAS POSSIBILIDADES

Para melhor entender o sentido de Prática Pedagógica é necessário definir o termo “prática”. A palavra prática “quer dizer agir, fazer, realizar e está relacionada com a ação que o homem exerce sobre as coisas”. (JAPIASSU e MARCONDES 1993, p.199).

A partir da compreensão da escola como uma instituição social que se mantém e se concretiza pelas relações, a prática pedagógica, tem caráter histórico e cultural que vai além do exercício docente, e não se resume apenas ao conhecimento de conteúdos e técnicas pedagógicas usadas pelo professor. No entanto, o educador precisa ter conhecimento de metodologias de ensino diversificadas e que possa refletir sua prática com criticidade, analisando a realidade da sala de aula, buscando respostas para o dia-a-dia da escola.

Para Veiga (1989, p. 17):

O lado teórico é representado por um conjunto de ideias constituídas pelas teorias pedagógicas, sistematizado a partir da prática dentro das condições concretas de vida e de trabalho. A finalidade da teoria pedagógica é elaborar ou transformar idealmente e não realmente a matéria prima. O lado objetivo da prática pedagógica é construído pelo o conjunto dos meios, o modo pelo o qual as teorias pedagógicas são colocadas em ação pelo o professor.

Nessa perspectiva, a prática pedagógica se constitui como teórico-prática, onde a teoria e a prática estão intimamente relacionadas.

As práticas pedagógicas propostas ao longo da história da educação demonstraram a duplicidade da prática educativa com paradigmas e ações conservadoras e inovadoras. Para Rosenau e Fialho (2008) os paradigmas conservadores ou repetitivos são representados pelo tradicional, o *escolanovista* e o tecnicista. Essas tendências são caracterizadas pela reprodução do conhecimento. É possível visualizar no professor a capacidade de cumprir ordens. Os alunos como agentes de submissão, são indivíduos ora passivos sem hábito de estudo, ora ativos na participação verbal, mas sem visão crítica. Ainda para Rosenau e Fialho (2008), os paradigmas inovadores ou reflexivos são representados pelas ações holísticas, progressista e pela pesquisa. Esses sistemas de ensinamentos são fundamentados pela filosofia educacional crítica, o que contribui para o educando desenvolver tanto o raciocínio crítico quanto a capacidade de pensar, de agir e de se autoavaliar.

A partir do que foi exposto sobre prática reflexiva, convém ressaltar aquela enunciada por Freire (1975, p.9) quando afirma que: ninguém educa ninguém como tão pouco ninguém

se educa a si mesmo; os homens se educam em comunhão mediatizado pelo o mundo, entendemos que o objetivo maior é chegar a prática social e produzir mudanças qualitativas em busca de novos valores que venha dar uma nova direção á prática social. Para tanto, é preciso de conhecimento crítico aprofundado da realidade.

Interessa-nos, no entanto, pensar as abordagens elencadas aqui a luz da prática educativa no ensino de química.

Das práticas conservadoras, enfocamos primeiramente a tradicional na qual o ensino ministrado nessa tendência tem função de propagar os conhecimentos e os conteúdos abordados de forma teórica, descontextualizado e distante da realidade do aluno. A relação professor-aluno geralmente é marcada pelo autoritarismo de forma que o aluno está simplesmente a escutar, memorizar e repetir os assuntos propostos. Este método torna-se eficaz quando as explicações são claras e objetivas e os educandos são treinados a prestarem atenção nas informações livrescas para as avaliações escritas.

Já o paradigma escolanovista representa um ensino liberal-progressista e destaca-se pelo o ensino centrado no aluno no qual o importante é o processo de “aprender a aprender” e não mais a memorização. O professor passa a ser um facilitador da aprendizagem e o aluno aprende pela descoberta. Devido às dificuldades de implementação dessa tendência justamente em decorrência da falta de equipamentos e profissionais preparados para atender a demanda, geralmente acabou prevalecendo nas escolas o ensino tradicional. (ROSENAU e FIALHO, 2008).

Na tendência tecnicista, o ensino é representativo e mecânico abordado de forma técnica visando à produtividade. A utilização dos recursos tecnológicos se faz urgente, pois as escolas passam a se preocupar mais em preparar cidadãos para o mercado de trabalho e um mercado marcado pela presença constante de tecnologias e recursos novos.

Por vezes, o professor é caracterizado em sua prática como transmissor e reproduzidor do conhecimento. Como no ensino tradicional o aluno segue as instruções que recebe sem criticidade, ainda hoje, tanto na disciplina de química como nas demais, se perde a oportunidade de contextualizar os conteúdos e o aluno perde também por não questionar. Mais uma vez esse paradigma não conseguiu se firmar em sua proposta, apesar de suas contribuições e esta sendo substituído.

Com os avanços tecnológicos e paradigmáticos, a ciência passou a ter uma nova visão de mundo, para a prática pedagógica. A escola busca a superação do saber fragmentado e o professor tem um papel fundamental capaz de contribuir para superar tal fragmentação. Dessa forma, o educador precisa está preparado em sua docência com ações relevantes e

significativas com o intuito superar valores perdidos pela sociedade moderna. Na visão holística o aluno é considerado em suas inteligências múltiplas. Com a globalização, o acesso à informação aumentou e os alunos ganharam mais conhecimento. Assim, a educação não servirá apenas para a transmissão do saber sistematizado, mas para despertar de uma nova consciência.

Na abordagem progressista, busca-se a transformação social do indivíduo por meio do diálogo, discussão e na integração entre professor e aluno. O que está em questão é a participação do aluno de forma individual e coletivamente com níveis diferentes de conhecimentos. O indivíduo é visto como um ser que constrói sua própria história de forma crítica e reflexiva capaz de resolver os problemas da realidade em que está inserido com consciência e responsabilidade. (PEREIRA, 1998).

Nesse paradigma, o que está em foco é a interdisciplinaridade visando a transdisciplinaridade. O ensino é ministrado de modo que o aluno perceba e compreenda as ligações entre as diferentes disciplinas por meio de projeto abordado de forma global. No ensino com pesquisa, a escola precisa trabalhar com projeto realizado em conjunto, proporcionando a inovação, transformação e participação, como também, despertar o interesse científico da comunidade escolar. É preciso que haja mudanças para a superação de metodologias conservadoras baseadas na cópia, na repetição e na decoreba. O professor atua como mediador trabalhando de maneira crítica e criativa e o aluno é incentivado a questionar e construir seu próprio conhecimento. Com o livre acesso as redes informatizadas, o conhecimento tornou-se amplo e disponível propiciando uma aprendizagem maior e mais integrada. (ROSENAU e FIALHO, 2008).

Refletindo em primeiro lugar, sobre o ensino tradicional onde os objetivos convergem para um estudo repetitivo e memorístico, baseado na exposição dos conceitos dos livros ao professor e deste para o alunado, este tem como meta, seguir programas sem levar em consideração as capacidades dos educandos impedindo o desenvolvimento das potencialidades múltiplas dos indivíduos. A filosofia inovadora defende um ensino-aprendizagem capaz de produzir modificação de comportamento nos aspectos físicos, mentais e emocionais. Os programas aplicados levam em consideração o conhecimento prévio do aluno e o professor adota uma postura mediadora. Nesse fazer pedagógico, as ações são voltadas para preparação de alunos capazes de conviverem em grupos como sujeitos ativos e conscientes para as possíveis mudanças que deverão ocorrer na sociedade. (PEREIRA, 1998).

A partir dos conceitos acima abordados sobre prática pedagógica, se faz necessário destacar, o ensino de química, que durante muitos anos foi direcionado por teorias distantes

do cotidiano do aluno, porque os docentes preocupados em transmitir bem os conteúdos, com o intuito de o aluno resolver os exercícios propostos para a aprovação, se apropriavam de metodologias tipicamente tradicionais. Ao contrário, encontra-se também aquele profissional preocupado com uma educação transformadora que adotam métodos pedagógicos que despertem o interesse de seus educandos para uma boa aprendizagem em química. Tudo isso será possível, a partir de uma prática renovadora que aborde os conteúdos de forma a propiciar a problematização do que foi exposto, usando uma linguagem simples considerando o conhecimento prévio do aluno.

Neste contexto, os paradigmas conservadores demonstram que o estudo de química torna-se desinteressante se for resumido apenas a definições e fórmulas, descontextualizado e distante da vivência dos alunos por isso o professor precisa aprender que cada um já construiu condições prévias das aprendizagens futuras, cabe a este, reconhecer que os mesmos trazem consigo o conhecimento cotidiano,

Ensinar química utilizando práticas inovadoras não é tal fácil, pois o professor precisa primeiramente está aberto as mudanças e ter bastante tempo para estudar o que dificulta a aplicação, devido o mesmo ser preciso lecionar em escolas diferentes e pela a falta de materiais como, por exemplo, substâncias de laboratório que muitas vezes se faz necessário para a realização de determinados experimentos onde os materiais alternativos não resolvem(funcionam) .

Modificar a prática pedagógica, não significa abandonar o que já faz parte da cultura escolar. Novas práticas não se instalam de uma hora para outra. Mas é preciso que o professor se conscientize de que o aluno só tem motivação para aprender o que tem significado para ele.

Foi com esse pensamento que o projeto intitulado “Reutilização de óleo e gordura na fabricação de sabão - Uma proposta ecológica no ensino de química” foi aplicado. Ficou evidente que o objetivo de efetivar a teoria com a prática, usando metodologias inovadoras correspondeu às expectativas do projeto uma vez que contribuiu para a abordagem do assunto com clareza, objetividade, ludicidade e com maior aprendizado para os alunos.

### 3 HISTÓRICO DA ESCOLA E RELATO DE EXPERIÊNCIA

#### 3.1 BREVE HISTÓRICO DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO ANTONIO GREGÓRIO DE LACERDA

##### 3.1.1 ASPECTO FÍSICO

A Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Antônio Gregório de Lacerda, está localizada no município de São José da Lagoa Tapada-PB,<sup>3</sup> a Rua Antônio Gregório de Lacerda S/N no Bairro Sanhauá. Foi fundada em 1985 a partir da necessidade de uma escola que atendesse o ensino na modalidade de primeiro e segundo grau, visto que na época, o alunado residente nesse município tinha que se deslocar para as cidades vizinhas como: Coremas e Sousa para estudar. Por falta de recursos humanos suficientes para atender a demanda, a escola fechou por um período de três anos, reabrindo em 1992. Hoje é considerada a maior escola do município.

A área de entorno é caracterizada por uma população de baixo poder aquisitivo e por uma infraestrutura precária com rede de abastecimento insuficiente e coleta de lixo reduzida. É considerado ponto de distribuição de drogas com taxas de violência considerável. Nesse contexto, a imagem do bairro, construída pela comunidade e pelos jovens que ali residem, contribui para o clima de medo e insegurança. Funciona como meio de comunicação local uma rádio FM, a creche municipal e pequenos comércios. A clientela atendida pela a escola é, em sua maioria pobre, muitos alunos residem na zona rural e dependem do transporte público para se deslocar até a cidade, o que se torna um problema devido a falta constante dos alunos por falta de transporte. Tem como objetivo principal, um ensino de qualidade, considerando a cultura, a condição social, a família e as necessidades da comunidade onde está inserida.

Apesar de todos os problemas vivenciados, a escola vem demonstrando que é possível contribuir com aqueles que estão a sua volta por meio de um trabalho educativo voltado também para a comunidade. O maior desafio enfrentado pela instituição foi o de resgatá-lo, como espaço público protegido da criminalidade e respeitado em sua autoridade. Possui uma área ampla, utiliza apenas uma parte do terreno e condições suficiente para uma possível ampliação. Dispõe uma estrutura física distribuída da seguinte forma: um almoxarifado, oito banheiros, uma biblioteca, uma cozinha, um laboratório de informática, uma sala da direção,

---

<sup>3</sup> Está localizada no alto sertão paraibano e tem população de aproximadamente 8 mil habitantes.

uma sala de vídeo, uma sala de professor, uma secretaria, onze salas de aula e uma quadra de esporte inacabada. Há uma grande necessidade do término dessa quadra para a realização de vários eventos que proporcione uma integração entre as turmas. No entanto, não configura exatamente condições de qualidade ambiental ideais para realizar uma tarefa docente, precisando sempre de melhorias.

A referida escola funciona os três turnos: manhã, tarde e noite, com o Ensino Fundamental II (regular) funcionando nos turnos manhã e tarde; a Educação de Jovens e Adultos (EJA) à noite; e o Ensino Médio nos três turnos. O trabalho com os alunos que apresentam dificuldades de aprendizagem principalmente nas disciplinas como português e matemática é feito através de reforço por professores da área, assumindo assim, uma educação que valoriza a diversidade dos alunos e o respeito mútuo. Seguindo o modelo de intervenção habitual da escola pública, como centro de integração, planeja junto com cada docente, situações que contemple a cada indivíduo, desenvolver suas potencialidades pessoais de aprendizagem.

### 3.1.2 ASPECTOS PEDAGÓGICOS

Atualmente a escola abriga as seguintes modalidades de ensino: Ensino Fundamental II (Regular e EJA) Ensino Médio, o que totaliza 480 alunos distribuídos em 11 turmas de Ensino Fundamental II (Regular), 2 turmas de Ensino Fundamental (EJA) e oito turmas do Ensino Médio. O quadro de funcionário é composto por 56 funcionários que lutam juntos para a superação dos problemas existentes.

A possibilidade de oferecer uma educação de qualidade é possível porque existe uma equipe formada por 32 professores graduados e especialistas, comprometidos em planejar e desenvolver na escola a inovação educativa, com o intuito de ajudar a formar sujeitos críticos, criativos, conscientes de seus direitos e obrigações, sobretudo com conhecimento e atitudes responsáveis para exercer sua cidadania.

A relação professor-aluno é mantida através do diálogo aberto, criando uma relação de amizade entre ambos, a partir da descoberta do que pensa e como vive o grupo. E assim ocorrem mudanças significativas no ambiente escolar favorecendo para uma aprendizagem mais efetiva.

O Projeto Político Pedagógico foi desenvolvido para atender as necessidades da escola que se define como pluralista e democrática e se mantém relativamente atualizada quanto às mudanças culturais. Tem como finalidade promover o crescimento dos alunos mediante um

ensino de qualidade. O planejamento acontece semanalmente e é essencial para o desenvolvimento de todas as atividades. É o momento de discussão entre os educadores em prol da melhoria do ensino. A partir dos encontros surgem os projetos, criados na intenção de diversificar a prática tradicional, contextualizar os conteúdos de acordo com a realidade dos alunos. Dessa forma as aulas tornam-se mais interessantes e proporciona uma aprendizagem mais significativa e prazerosa. Além do mais, eleva a autoestima, diminui a evasão e melhora o rendimento escolar.

Para a superação dos problemas existentes, a escola promove estratégias e constantes reuniões, sendo estas: do conselho, entre pais e mestre, entre os professores, direção e aluno, conselho tutelar, além das palestras, festas comemorativas e culturais e atividades escolares (reforço e aulão Pré- vestibular) e esportivas.

## 3.2 UM RELATO DE EXPERIÊNCIAS

### 3.2.1 POR UMA REDUÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

A palavra impacto significa choque, colisão. Para Branco (2004), impacto ambiental, é, pois uma espécie de “trauma ecológico” causado por uma ação ou obra humana em desarmonia com as características e o equilíbrio do meio ambiente.

A ação humana causa problemas ambientais desde a gênese de sua própria existência. É certo que, a presença humana em qualquer local provoca sempre uma série de alterações e isso ocorre porque todo sujeito que reside em um determinado local tem suas necessidades básicas e de subsistência. Um fato resultante disso é a produção de grandes quantidades de lixo. Inúmeros são os processos químicos na extração, produção e uso de materiais diversos e bem de consumo para satisfação de nossas necessidades.

Podemos destacar a produção de alimentos, medicamentos, fibras sintéticas, fertilizantes, conservantes, defensivos agrícolas e cosméticos, assim como, na extração de minérios, petróleo, pigmentos que juntos dão origem a todos os materiais existentes. Se a produção desses materiais é importante para a vida em sociedade, por outro lado, traz um custo ambiental irreparável. Como afirma Branco (2004, p.31):

O grande problema da civilização moderna, industrial e tecnológica é talvez não ter percebido que ela sempre depende da natureza, ao menos em termos



globais; que sua liberação ainda não é total e que, provavelmente, nunca será; que não é possível produzir artificialmente todo o oxigênio necessário à manutenção da composição atual da atmosfera nem toda a matéria orgânica necessária ao seu próprio consumo.

Enquanto ser humano, parte integrante desse grande ecossistema natural, precisamos educar nosso olhar com o objetivo de perceber a natureza globalmente e pensar o contexto local em conexão com o contexto global. Precisamos de um mundo melhor, sustentável e equilibrado, mas para que isso aconteça, é necessário que cada um seja capaz de rever seus hábitos.

A degradação ambiental favorece o esgotamento das reservas naturais e dos recursos não renováveis. Secas e inundações, contaminação dos solos e dos mares, crise energética, escassez e falta de água potável são sinais visíveis demonstrados pela natureza. Das mudanças socioambientais globais as climáticas têm sido mais difundidas pelos meios de comunicação, no entanto, são retratadas superficialmente e descontextualizadas de seus momentos históricos. A poluição do ar não é um problema recente. A própria natureza tem na sua constituição fenômenos geológicos e reações químicas que são fontes de poluição, são exemplos as erupções vulcânicas que lançam gases e poeiras na atmosfera. E tentam buscar a atenção da sociedade mais pelo sensacionalismo e desastre estimulando o medo, ao invés de sensibilizar para a mudança de comportamento e atitudes ambientalmente corretas.

Partindo do pressuposto de que a escola é um ambiente onde se formam inúmeros relacionamentos e que a qualidade destes, determina de certa forma o que os educandos serão no futuro, no tocante a aquisição de conhecimentos, valores e práticas sociais transformadoras, é hoje a meta da escola, educar para a sustentabilidade.

Nesse sentido, é preciso sensibilizar os estudantes para a crise socioambiental, como todos sabem, grande parte é resultado das atitudes do homem sobre o ambiente o que implica no estilo de vida da sociedade e atinge todos os seres de diferentes maneiras e intensidades. Os problemas ambientais afetam diretamente a humanidade, por isso está sendo tão discutido, ocupando espaço na sociedade pós-moderna.

A química ambiental surgiu para ajudar o homem a conhecer melhor o planeta em que vive e a partir dos conhecimentos dessa área agir corretamente. Aos poucos, a sociedade está despertando e procurando alternativas para diminuir os impactos ambientais e promover o bem estar de todos.

Acredita-se que a escola deve direcionar o seu papel na sociedade para formar cidadãos comprometidos com os problemas socioambientais. É tarefa das escolas trabalhar a

conscientização dos estudantes para a importância da reciclagem do lixo, da redução de resíduos e da reutilização e fabricação de outro produto para a qualidade de vida e de preservação do ambiente. Reciclando se prolonga a utilidade dos recursos naturais além de reduzir o volume do lixo, como exemplo o reaproveitamento do plástico poupa o petróleo e reciclar papel significa menos árvores derrubadas.

A química como uma ciência natural não poderia ficar alheia a essa problemática. No entanto foi necessária a abordagem do tema “Educação Ambiental” nas aulas de química, haja vista, a pouca atenção e preocupação em preservar o ecossistema que vive.

Diante do exposto, foi oportuno trabalhar temas químicos sociais como o de “reutilização”. Entre tantas substâncias, a geração e o descarte inadequado de óleo e gordura é um exemplo real que acontece todos os dias em nossa residência, jogados fora sem nenhuma preocupação e que contribui de forma significativa para as alterações do planeta.

A população talvez, por falta de conhecimento e com tanto lixo, termina dando um destino inadequado aos óleos e gorduras jogando fora através do ralo, causando a poluição da água e exterminando vidas nesses ambientes aquáticos. Isso ocorre devido a baixa solubilidade dessas substâncias, e que constitui um fator negativo no que se refere a sua degradação por processos biológicos, assim, diminui a área de contato entre a superfície da água e o ar atmosférico, impedindo a transferência do oxigênio da atmosfera para água. Mas, quando reutilizado pode ser transformado em biocombustível e sabão. Os resíduos do sabão sofre decomposição pelos os microrganismos existente na água e se torna biodegradável, ou seja, não polui o meio ambiente. Segundo os PCN (2001, p. 181).

[...] Fica evidente a importância em educar os brasileiros para que ajam de modo responsável e com sensibilidade, conservando o ambiente saudável no presente e para o futuro, saibam exigir e respeitar os direitos próprios e os de toda comunidade.

Entende-se a urgência, de desenvolver no educando uma postura crítica que permita reavaliar seus hábitos e agir com visão maior e mais segura diante da realidade para que as futuras gerações possam viver plenamente e que a química seja uma aliada na construção de conhecimentos essenciais as mudanças tão esperadas, na busca por um mundo melhor.

### 3.2.2 PROJETO: REUTILIZAÇÃO DE ÓLEO E GORDURA NA FABRICAÇÃO DE SABÃO – UMA PROPOSTA ECOLÓGICA NO ENSINO DE QUÍMICA

A ideia de trabalhar os conteúdos por meio de projeto surgiu da necessidade de relacionar a teoria com a prática, a partir da contextualização dos conceitos teóricos vivenciados na sala de aula com o cotidiano do aluno. De certa forma, essa estratégia e seu consequente sucesso no ensino demonstra também a insatisfação do método tradicional como um processo de reflexão e de análise da própria prática profissional.

De acordo com essa visão pedagógica foi aplicado na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Antônio Gregório de Lacerda o projeto de intervenção intitulado “Reutilização de Óleo e Gordura na Fabricação de sabão - Uma Proposta Ecológica no Ensino de Química” junto aos alunos das séries, 3º ano A e 3º ano B foi idealizado e desenvolvido, em consonância com o Projeto Político Pedagógico da escola a partir de uma metodologia contextualizada e interdisciplinar com objetivo de melhorar a qualidade do ensino e preparar os discentes para atender às exigências de uma sociedade competitiva e globalizada. Outra finalidade foi melhorar, juntamente com o trabalho da gestão escolar, os índices de avaliação do nosso educandário por meio da interdisciplinaridade abraçada no presente projeto.

Trabalhamos os temas transversais vinculados á reciclagem, o reaproveitamento, a educação ambiental e a formação de uma consciência ecológica retratada por meio da problemática de reutilização de óleo e gordura na produção de outro produto que não agride a natureza por ser biodegradável, nesse caso, o sabão. A ideia era apresentar tal pratica como alternativa benéfica para a diminuição dos impactos ambientais a partir de hábitos e atitudes responsáveis.

O projeto consistia em produzir sabão, a partir da mistura de óleo e gordura de fritura cientificamente conhecido como triglicérides e soda caustica, conhecida como hidróxido de sódio, como também, sabão em pó, álcool, essência e água. A prática foi realizada primeiramente na comunidade Bodega onde os alunos participaram juntamente com as famílias daquela localidade dos procedimentos usados por eles na fabricação do sabão, uma vez que, já se tornou uma tradição popular, repassada dos pais aos filhos há duas décadas. Posteriormente foi realizado na comunidade escolar nos turnos manhã e tarde pelos os alunos das duas turmas juntamente com a professora. Protegeram-se usando máscaras e luvas e iniciaram a prática usando 1 kg de soda caustica que foi diluído em 1 litro de água, em seguida foi misturado com 5 litros de óleo de fritura. A seguir, foi adicionado a mistura 1

copo de sabão em pó dissolvido em 0,5 L de água e por último foi colocado 1 copo de álcool juntamente com 100 mL de essência com aroma de erva doce. A mistura final foi colocada em uma forma de plástico e no dia seguinte foi cortada. Uma parte foi doada para a escola e a outra foi distribuída com os alunos.

Foi desenvolvido durante o período de 08/2014 a 10/2014, envolveu um total de 42 alunos e foram beneficiados tanto a comunidade escolar quanto a comunidade Bodega. A ideia de trabalhar o projeto surgiu da necessidade de contextualizar os conceitos químicos em sala de aula com a prática. É importante que o aluno compreenda o papel social da química e só assim poderá atuar de forma consciente e responsável na sociedade, isso só será possível se abordamos os assuntos relacionando sempre com o cotidiano do aluno. Enquanto educador, consciente da importância de seu papel na sociedade e se agimos dessa forma, é porque pensamos como Pozo e Crespo (2012, p.11):

A sala de aula é o local onde os saberes produzidos na academia pode encontrar o cotidiano dos alunos: a construção desse “espaço epistemológico” pode ser o objetivo chave no uso da literatura de divulgação científica na sala de aula.

Foi com essa visão que o tema foi desenvolvido, por meio de uma metodologia inovadora, capaz de transformar as dificuldades em situações de aprendizagem.

A proposta foi experimental e os resultados são analisados de modo mais aprofundado no capítulo seguinte seguindo a proposta desse estudo que consiste em avaliar a situação pós-ação. Uma vez que, acredita-se que todo projeto, ação ou experiência nova precisa não apenas ser bem direcionada e executada, mas avaliada em suas consequências, implicações, avanços ou lacunas, pois o trabalho do educador nesse sentido tem o compromisso com a continuidade e esta deve ser pensada de maneira a acrescentar, melhorar ações e não apenas repeti-las.

## 4 ANÁLISE DA APLICABILIDADE DO PROJETO

### 4.1 METODOLOGIA DE ANÁLISE

Do ponto de vista de Severino (2002), metodologia é o conjunto de métodos, técnicas e procedimentos organizados pelos quais se torna possível alcançar um determinado objetivo.

Dessa forma é útil em qualquer área e está a serviço do homem, seja ele administrador, pesquisador, professor, aluno etc. Tem como intuito descobrir o conhecimento do que está para ser estudado e que a princípio é desconhecido. Seja na área da pesquisa, como na área de ensino, é necessária uma metodologia que se respalde em uma fundamentação teórica e esta deverá nortear todo o processo na construção do conhecimento.

O método se refere ao pensamento crítico do conhecimento a ser elaborado. A técnica é o instrumento da metodologia que se explica a realidade por meio de procedimentos metodológicos utilizados.

A realização da pesquisa tem abordagem descritiva, analítica e exploratória. É exploratória porque permite ao pesquisador descobrir os dados, aumentar sua experiência e conhecimento com relação ao fenômeno analisado, no caso, “O conhecimento de química como prática Extencionista” e tem como referência para a pesquisa, o projeto de intervenção sobre o título “Reutilização de óleo e gordura na fabricação de sabão - Uma proposta ecológica no ensino de química,” desenvolvido na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Antônio Gregório de Lacerda, em São José da Lagoa Tapada - PB.

O projeto envolveu a professora de química como pesquisadora e foi considerado como universo de estudo os alunos de duas turmas do 3º ano, A e B, perfazendo um total de 42 alunos e algumas famílias residentes na comunidade Bodegas. Os motivos pelo quais foram escolhidos para aplicação do projeto de intervenção está relacionado aos seguintes fatos: primeiramente, pelo fato dos alunos já terem conhecimento de determinados conceitos químicos abordados no 1º e 2º anos do ensino médio, indispensável para o entendimento da prática (experimentação) e pela falta de motivação para os estudos. O segundo fator foi porque, a comunidade Bodega já vivenciava a prática de fabricação de sabão caseiro, conhecido e propagado por eles através da cultura e tradição popular.

Para o desenvolvimento da pesquisa foi considerado como amostra dois grupos: um formado por quatro alunos, sendo dois do 3º ano A e dois do 3º ano B designado por (A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, A<sub>3</sub>, A<sub>4</sub>) o outro, formado por quatro pessoas da comunidade assistida designada por (P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub>,

P<sub>4</sub>) todos residentes no referido município. A escolha do grupo piloto justifica-se pelo seguinte motivo: seria inviável trabalhar com um número muito grande de pessoas, pois correríamos o risco de não realizar uma pesquisa bem feita.

Para uma investigação maior sobre a aplicação do projeto didático, foi utilizado como instrumento e técnica de coleta de dados, um questionário composto de quatro questões destinadas aos alunos e comunidade com o intuito de investigar as possíveis contribuições do projeto a partir da concepção dos alunos e comunidade. As perguntas foram elaboradas em consonância com os objetivos da pesquisa, contendo questões abertas, onde os depoentes justificaram suas respostas livres de perguntas pré-estabelecidas. As discussões referentes às concepções dos alunos e comunidade serão abordadas nos subtópicos seguintes.

#### 4.2 A PERSPECTIVA DO ALUNO

A pretensão da pesquisa foi na verdade investigar criteriosamente não somente as conquistas alcançadas através da aplicação do projeto, como também as concepções e as dificuldades dos alunos e comunidade. Diante das perguntas contidas no questionário foi realizada a análise e discussão da concepção dos alunos.

##### **1 - Você tem consciência da importância do meio ambiente em sua vida? Justifique.**

No que tange a primeira questão relacionada à importância do meio ambiente, seguem abaixo os seguintes depoimentos:

Sim, é muito importante prevenir o meio ambiente, pois nossa vida depende dele. O ar, a água, os alimentos são retirados do mesmo. A vida não seria possível sem ele, por isso é de fundamental importância cuidar e está sempre procurando formas para protegê-lo diminuindo os impactos que causamos no meio ambiente (A<sub>1</sub>).

Sim, porque o meio ambiente preservado e limpo nos concede uma boa qualidade de vida e prosperidade de termos um futuro melhor, sem nenhum tipo de poluição. Temos que alertar todas as pessoas a respeito dessa preservação, pois é dever de todos ajudar de alguma forma, para assim progredirmos para um futuro descente e de qualidade (A<sub>2</sub>).

Sim, a preservação do meio ambiente é muito importante, pois necessitamos dele para sobreviver. É dele que tiramos o ar que respiramos e tantas outras coisas (A<sub>3</sub>).

Sim, a preservação do meio ambiente é responsabilidade de todos nós, se não cuidarmos em breve faltará água potável e oxigênio, substâncias essenciais a vida no planeta (A<sub>4</sub>).

As respostas obtidas na primeira questão foram positivas para todos os depoentes demonstrando dessa forma que, o meio ambiente tem importância em suas vidas. Concordaram que a manutenção da vida de todos os seres vivos depende da qualidade e preservação do planeta. Isso mostra que o projeto de intervenção sensibilizou para a necessidade de cuidar do meio em que vivem. E se confirmou a partir da grande aceitação do tema sobre “reutilização” desenvolvido por eles, uma vez que, também demonstraram interesse e segurança ao responderem as perguntas.

A experiência vivenciada por eles despertou a consciência e foi demonstrado durante os relatos onde afirmaram que cuidar do meio ambiente é responsabilidade de todos nós. A degradação da natureza é resultado da ação humana que ao longo do tempo vem usando indiscriminadamente, os recursos naturais. Com isso polui o solo, a água e o ar colocando em risco a vida das futuras gerações.

Esperávamos a participação ativa dos alunos como agente transformador visando a qualidade de vida e isso aconteceu a partir dos relatos bem fundamentados onde expressaram seus anseios e suas preocupações.

## **2 - O projeto desenvolvido na disciplina de química contribuiu de forma positiva para a mudança de hábitos e atitudes pessoais? Por quê?**

Com relação à segunda questão o propósito foi constatar as possíveis contribuições do projeto para a mudança de hábitos dos alunos envolvidos. Diante dessa pergunta observamos respostas bem elaboradas como as que seguem abaixo:

Sim, pois os conhecimentos adquiridos nessa atividade nos fez refletir. Através do projeto soube novas formas de reaproveitamento, além disso, me ajudou a saber como preservar ainda mais o meio ambiente. Em cada etapa do projeto aprendia mais e todo o conhecimento adquirido passei também para as pessoas da minha comunidade (A<sub>1</sub>).

Sim, porque a partir do projeto, podemos entender melhor sobre outros tipos de causas que são nocivas para o ambiente a prova disso, é o descarte inadequado do óleo e da gordura que são utilizados nas frituras. Muitos alunos não sabiam que o destino incorreto dessas substâncias poderia gerar grandes impactos ambientais. Foi no projeto que todos começaram a tomar atitudes e hábitos em prol da reutilização de óleo e gorduras, para a fabricação de sabão (A<sub>2</sub>).

Sim, através do projeto de química, aprendemos a reutilizar o óleo e gordura que usamos durante o consumo, e com ele fabricar o sabão caseiro. Com isso preservamos o ambiente de ser poluído (A<sub>3</sub>).

Sim, o projeto sobre reutilização de óleo e gordura usado na fabricação de sabão me chamou atenção para reaproveitar outros tipos de substâncias consideradas de lixo que jogamos fora como embalagens, papel, garrafas plásticas etc. Despertou também para o consumismo exagerado que temos de comprar sem necessidade, para depois jogar fora, gerando resíduos que com certeza irá poluir (A<sub>4</sub>).

No tocante as respostas obtidas nesta questão, constatamos a importância que o projeto teve na vida pessoal desses alunos uma vez que contribuiu positivamente para a mudança de hábitos e atitudes responsável, o que vem fortalecer ainda mais a necessidade de adotarmos práticas inovadoras que permitam obter resultados significativos. Enfatizaram que, a crescente necessidade de consumismo das pessoas gera quantidades cada vez maiores de resíduos e se esses hábitos não forem corrigidos, jamais existirá preservação da vida e sustentabilidade do planeta.

Nesse contexto, é oportuno enfatizar que, quanto mais cedo o tema sobre “Educação Ambiental” for abordado maiores serão as oportunidades de despertar no aluno a consciência pela preservação, uma vez que a escola tem responsabilidade de buscar diariamente uma educação preocupada na formação de cidadãos conscientes com toda essa problemática sócio ambiental.

Pela análise do conteúdo das respostas, ficou evidente que o projeto realizado desenvolveu no educando uma postura crítica a ponto de reavaliar seus hábitos e agir com visão maior e mais segura diante da realidade que o cerca.

### **3 - A prática de produção de sabão caseiro a partir do reaproveitamento de óleo e gordura diminui os impactos ambientais? Por quê?**

Dando continuidade a descrição das questões enfocamos a importância da prática de reutilização de óleo e gordura para a diminuição dos impactos ambientais, seguem abaixo os comentários elencados pelos os educandos:

Sim, pois o óleo utilizado, ou melhor, sendo reutilizado na produção de sabão caseiro não trás malefícios ao ambiente. Pelo o contrário trás inúmeros benefícios, por exemplo, não corre o risco de poluir a água dos rios e córregos da comunidade e ajuda não somente ao ambiente, mas a nós mesmos (A<sub>1</sub>).

Sim, porque tanto o óleo como a gordura, são substâncias altamente poluentes, e o seu descarte indevido pode gerar problemas ao ambiente, como entupimento



de redes de esgotos. Se esses resíduos forem despejados nos rios ou lagos, ocorre uma impermeabilização, impedindo a entrada de oxigênio na água, ocasionando a morte de peixes e outros seres vivos (A<sub>2</sub>).

Sim, porque com essa prática, estamos evitando jogar o óleo pelo o ralo e poluir os rios e os lençõs freáticos. E conseguimos fabricar um sabão biodegradável (A<sub>3</sub>).

Sim, porque óleo e gordura são substâncias que não se dissolve em água. Quando presente forma uma camada na superfície impedindo a entrada de oxigênio. Quando é usado para produzir sabão, não vai poluir, pois o sabão é biodegradável e sofre decomposição pelos microorganismos presentes na água (A<sub>4</sub>).

No que se refere à questão relacionada as contribuições do projeto de reutilização de óleo e gordura como uma proposta benéfica para o meio ambiente, as respostas dos alunos contemplam a importância do projeto e a necessidade de procurarmos alternativas para diminuir os impactos e promover o bem estar de todos a partir de práticas simples como a produção de sabão caseiro. Reusando óleo e gordura com certeza não irá poluir o solo, nem os mananciais, ceifando vidas nos ambientes aquáticos, como também não irá provocar inundações por entupimento nas redes de esgotos.

É perceptível nas indagações, a preocupação em cuidar do planeta como um todo, isso mostra que o trabalho realizado aprimorou os conhecimentos e desenvolveu habilidades e atitudes nos educandos que mudaram a forma de atuar visando a qualidade de vida e de preservação do planeta.

#### **4 - A fabricação de sabão na comunidade contribuiu para o seu aprendizado? Justifique.**

A respeito da questão que trata sobre a produção de sabão na comunidade Bodega, o intuito foi saber se a experimentação realizada em conjunto, proporcionou conhecimentos que ajudou o aluno na realização da prática na comunidade escolar. Como resposta a essa pergunta, os educandos se posicionaram da seguinte forma:

Sim, contribuiu muito. Aprendemos a não desperdiçar o óleo de frituras e sim guarda-lo entregar para alguém que produz o sabão caseiro, diminuindo os impactos ambientais e prevenindo que esse óleo polua rios de nossa região. Reaproveitar esse óleo é aumentar o nosso bem estar (A<sub>1</sub>).

Sim, porque é uma forma de fabricar sabão diferente, requer menos componentes de misturas, é bastante eficiente. As principais substâncias utilizadas são: o óleo ou gordura e a soda cáustica (Na OH), que na química é chamado de hidróxido de sódio. A produção é simples, basta adicionar soda a uma porção de gordura ou óleo e começar a mexer até adquirir um caráter sólido, depois de pouco tempo, o produto final estará formado, o sabão (A<sub>2</sub>).

Sim, com a fabricação eu aprendi que o óleo que se frita um salgado, ele pode ser reutilizado para a fabricação de sabão caseiro é muito rápido, prático e econômico (A<sub>3</sub>).

Sim, aprendemos muito, pois os procedimentos usados por eles são interessantes. O que mais me chamou atenção foram as crendices que eles juram que acontecem, onde na verdade não ocorre como: na etapa final do processo se chegar uma pessoa de “olho mau” naquele local o sabão não endurece (A<sub>4</sub>).

A partir das concepções dos alunos verificamos que aconteceu aprendizagem significativa, pois conseguiram relacionar os conceitos químicos abordados na sala de aula com a prática. Isso mostra que a contextualização partindo da vivência do aluno estimula o interesse porque as experiências pessoais são incorporadas ao estudo escolar aumentando a relação do indivíduo com o planeta.

Foi possível observar que a experimentação desenvolveu a capacidade de observação e concentração dos educandos, quando descreveram, com muita clareza o processo de fabricação de sabão e as crenças cultivadas por eles, e tudo isso é aprendizagem.

#### 4.3 A PERSPECTIVA DA COMUNIDADE

Tomando como base os resultados da aplicação do instrumento de análise, o questionário da comunidade, foi feita as discussões para cada questão apresentada, com base nas argumentações dos depoentes:

##### **1 - Em sua opinião a prática de fabricação de sabão na comunidade contribuiu no desenvolvimento do projeto? De que forma?**

Diante da questão um, que enfoca as possíveis contribuições da prática na comunidade para o aperfeiçoamento do projeto de intervenção didática, os depoentes fizeram as seguintes argumentações:

Sim, aprendemos a produzir o sabão conhecendo uma maneira de ajudar a natureza, onde os alunos puderam ver e realizar manualmente (P<sub>1</sub>).

Sim, porque tendo o conhecimento e a prática de fazer sabão e com ajuda de outros ajudantes e vizinhos ensinamos um pouco que sabia (P<sub>2</sub>).

Sim, aprendemos a produzir o sabão, compreendemos uma maneira de ajudar a natureza onde os alunos puderam ver e realizar manualmente (P<sub>3</sub>).

Sim, envolvendo o conhecimento da professora com a população de forma que eu já conhecia a produção de forma pessoal é econômica (P<sub>4</sub>).

Com relação às respostas dadas pela a comunidade para a primeira questão, percebemos dois relatos iguais e muita simplicidade nas falas, porém, muito conhecimento. Ambos concordaram que, o experimento que envolveu aluno e comunidade foi importante porque ocorreu a troca de conhecimento, descobriram que reaproveitar óleo e gordura na fabricação de sabão é uma ação benéfica para o meio ambiente ao mesmo tempo, os alunos também aprenderam porque presenciaram pela primeira vez os procedimentos usados por eles durante a realização do estudo prático.

Diante do exposto, ficou evidente que a experimentação realizada fora da escola permitiu aos alunos e comunidade de popularizar a ciência, especificamente a química e suas aplicações de forma simples e lúdica.

## **2 - Você acha que o conhecimento de química repassado através do projeto ajudou para a melhoria da prática na comunidade? Por quê?**

Quanto à descrição desta questão, destacamos a importância do conhecimento de química adquirido pela a comunidade por meio do projeto em prol da melhoria da prática na comunidade. Como respostas, os depoentes fizeram os seguintes relatos:

Sim, porque antes nós não sabíamos da importância do reaproveitamento do óleo e da gordura para o meio ambiente (P<sub>1</sub>).

Sim, porque com a prática de fazer sabão melhora o desempenho da comunidade e os de fora (P<sub>2</sub>).

Sim, porque eu já conhecia, mas não sabia os benefícios que eu estava fazendo para a natureza, retirando o óleo do meio ambiente (P<sub>3</sub>).

Sim, porque eu já conhecia, mas não sabia os benefícios que eu estava fazendo para a natureza, retirando o óleo do meio ambiente (P<sub>4</sub>).

Analisando as respostas apresentadas pela comunidade, dois depoentes comugaram a mesma respostas com incoerência a pergunta. Mas de certa forma, todos reconheceram os benefícios que o projeto trouxe para a comunidade quando se expressara dizendo que a partir do estudo, ficaram sabendo que a atividade realizada por eles era útil ao meio ambiente e que aprimorou os conhecimentos da comunidade assistida.

Para a melhoria do aprendizado é necessário que a escola se expanda para a comunidade, pois essa atuação amplia o contexto em que os educandos estão inseridos e deixa de ser o único local onde ocorre a aprendizagem.

**3 - Você já conhecia a prática de reutilização de óleo e gordura na fabricação de sabão? Justifique.**

Quanto a abordagem da terceira questão referente à prática de fabricação de sabão a partir do reaproveitamento de óleo e gordura vivenciada e propagada por eles, os mesmos teceram os seguinte comentários:

Sim, utilizava o sabão para o uso pessoal e economizava, ajudando assim o orçamento da casa (P<sub>1</sub>).

Sim, com a ajuda de outras pessoas que deram a dica que reutilizava óleo em manejo pessoal e comunitário (P<sub>2</sub>).

Sim, utilizava o sabão para uso pessoal e assim economizava, ajudando assim o orçamento de casa (P<sub>3</sub>).

Sim, já fabricava em casa (P<sub>4</sub>).

Pelo o que pudemos verificar pela descrição das respostas é que, a prática de fazer sabão já era conhecida e propagada através da cultura e tradição popular naquela localidade. Os motivos que sempre influenciaram essas pessoas a estarem realizando essa prática são as razões econômicas e técnicas, pois diminui os gastos pelo fato de usarem em abundância e também é rápido e prático de fazer.

**4 - Você tem conhecimento dos problemas que o descarte inadequado de óleo e gordura pode causar ao meio ambiente? Justifique.**

Nessa questão procuramos saber o conhecimento prévio da comunidade frente aos problemas causados por esse resíduo, quando descartado de forma inadequada. No que diz respeito a essa pergunta, responderam da seguinte forma:

Agora sim, tive o conhecimento porque o óleo e a gordura jogado na natureza mata plantas e animais principalmente aquático (P<sub>1</sub>).

Sim, tive conhecimento e outras ideias para não prejudicar a natureza nem os animais e com esse desenvolvimento podemos concluir que o óleo e a gordura sim, prejudica o meio ambiente (P<sub>2</sub>).

Depois do projeto realizado pela a professora em nosso sítio adequado ao conhecimento importante dessa prática relatando os vários problemas que esta substância prejudica se jogado ao meio (P<sub>3</sub>).

Depois do projeto realizado pela professora em nosso sítio adquiri o conhecimento de importância dessa prática, evitando os vários problemas que esta substância prejudica se jogados ao meio (P<sub>4</sub>).

Com base nas respostas dos depoentes, apresentaram com muita clareza a importância do projeto para a aquisição de conhecimentos, pois passaram a ter mais informação sobre o assunto abordado. Por tudo isso, podemos dizer que o estudo realizado contribuiu de forma muito positiva para o crescimento cultural da comunidade.

Como já ficou explicitado durante todo o percurso da pesquisa, apesar da simplicidade da prática envolvida, foi de grande relevância, juntos constatamos os saberes populares em química aplicados para a melhoria da prática em comunidade uma vez que ambos foram beneficiados, quanto ao conhecimento erudito e popular, ciência e cultura e conseqüentemente o ensino e aprendizagem.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para a condução de nossa investigação utilizamos o método da pesquisa-ação o que propiciou a elucidação clara e objetiva das hipóteses de trabalho.

Os resultados da pesquisa mostraram que a contextualização da atividade experimental, que envolveu escola e comunidade contribuiu para a melhoria do ensino de química, como também nos proporcionou fazer uma abordagem participativa e integrada a cultura popular do município adaptada ao nosso fazer pedagógico.

Como consequência dessa intervenção, aluno e comunidade assistida se envolveram em ações sociais como agentes responsáveis dentro do ecossistema natureza, desenvolvendo nos mesmos, a empatia com a situação do outro, pois, entendemos que, não tem como ajudar a formar cidadãos comprometidos com os problemas ambientais tão carentes de solução, sem desenvolver em nós mesmos o espírito de solidariedade, de fraternidade e de respeito.

Prática como esta transforma o clima escolar, promove maior integração contribuindo para a diminuição da evasão, repetência, violência e para um bom desempenho no IDEB nacional e do IDEB-PB. É nesse processo de ensino-aprendizagem que os educadores precisam apresentar metodologias diferentes e capazes de construir novos conhecimentos formando pessoas livres, para atuarem como sujeitos de forma que sua responsabilidade perante a sociedade esteja sempre presente.

É por meio de estratégias inovadoras sintonizada com mudanças qualitativas na relação com os alunos, na participação das famílias e da comunidade, no engajamento dos professores com o mesmo objetivo, a aprendizagem é mais significativa. Portanto, podemos dizer que nossa escola inova e progride, uma vez que a gestão é participativa envolvendo a comunidade escolar, onde todos tem sua parcela de contribuição para a melhoria do processo educativo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRANCO, Samuel Murgel. 1930-2003. **O meio ambiente em debate**. 3 ed. rev. e amp. São Paulo: Moderna, 2004.

CHASSOT, A. J. **A educação no ensino da química**. Ijuí: Ed. Livraria Unijuí, 1990.

\_\_\_\_\_. **Catalisando Transformações na Educação**. Ijuí: Unijuí, 1993.

\_\_\_\_\_. **A ciência através dos tempos**. São Paulo: Moderna, 1995.

\_\_\_\_\_. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2000.

DEMO, Pedro. **Desafios modernos da educação**. Petrópolis: Vozes, 1993.

FREIRE, Paulo. **Conscientização: teoria e prática da liberdade**. São Paulo. Cortez e Moraes, 1979.

JAPIASSU, H e MARCONDES, D. **Dicionário básico de filosofia**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Zabar, 1993. **A Formação inicial e continuada de professores de Química: professores pesquisadores**. Ijuí: Ed da Unijuí, 2003.

LEAL, Murilo Cruz. **Didática da química – Fundamentos e práticas para o Ensino Médio**. Belo Horizonte: Dimensão, 2009.

MALDANER, O. A. **Química 1: Construção de conceitos fundamentais**. Ijuí: Ed. Unijuí, 1992.

\_\_\_\_\_. **A formação inicial e continuada de professores de química: professores pesquisadores**. Ijuí: Ed. da Unijuí, 2003.

MEC./Brasil. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais/ Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília: MEC/SEF, 2001 436 p.

PEREIRA, Maria de Lourdes. **Métodos e técnicas para o ensino de ciências**. – João Pessoa: Ed. Universitária, 1998 102 p.

POZO, J. I e CRESPO, M. A. G. **A falta de motivação dos alunos pelas ciências**. Revista Pátio, ano IV, n. 12, p. 6-13 marc. 2012.

Referenciais Curriculares para o Ensino Médio da Paraíba: **Ciências da Natureza, matemática e suas Tecnologias**/ girleide Medeiros de Almeida Monteiro(coordenação geral). João Pessoa: [s.n], 2006. 128.

ROCENAU, L. S e FIALHO, N. N. **Didática e Avaliação da Aprendizagem em Química.** – Curitiba: ibpex, 2008. 151 p.: il. – (Metodologia do Ensino de Biologia e Química; v. 7).

SANTOS, W. L. P e MOL. G.S. **Química cidadã:** Vol. 3. 1. Ed. São Paulo: Nova Geração, 2010.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico.** 22. Ed. rev. e amp. de acordo com ABNT- São Paulo: Cortez, 2002.

VANIN, Jose Atílio. **Aquimistas e químicos: o passado, o presente e o futuro.** 2. ed. São Paulo: Moderna, 2005.

VEIGA, Lima P. A. **A prática pedagógica do professor de didática.** Campinas: Papirus, 1989.



## **ANEXOS**


**ANEXOS I** – QUESTIONÁRIOS DOS ALUNOS.

**ANEXOS II** – TERMOS DE CONSENTIMENTO PARA PUBLICAÇÃO DE RESPOSTAS DOS ALUNOS.

**ANEXOS III** – QUESTIONÁRIOS DA COMUNIDADE.

**ANEXOS IV** – TERMOS DE CONSENTIMENTO PARA PUBLICAÇÃO DE RESPOSTAS DA COMUNIDADE.

## ANEXO I



Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Antônio Gregório de Lacerda

Aluno (a): Maria Estela Teixeira da Silva

Disciplina: Química      Série: 3º ano "B"      Turno: Tarde

Atividade realizada: Questionário      Data: 25/03/14

Área do conhecimento: Educação Ambiental

Projeto: Reutilização de óleo e gordura na fabricação de sabão – Uma proposta ecológica no ensino de química

**Relato de estudante envolvido no projeto**

1-Você tem consciência da importância da preservação do meio ambiente em sua vida? Justifique.

Sim, é muito importante preservar o meio ambiente pois nossa vida depende dele, o ar, a água, os alimentos são retirados do mesmo. A vida não seria possível sem ele, por isso é de fundamental importância cuidar e estar sempre procurando formas para protegê-lo e diminuir os impactos que causamos no meio ambiente.

2- O projeto desenvolvido na disciplina de química contribuiu de forma positiva para a mudança de hábitos e atitudes pessoais? Por quê?

Sim, pois os conhecimentos adquiridos nessa atividade fez refletir sobre o projeto sobre novas formas de reaproveitamento, além disso me ajudou a saber como preservar ainda mais o meio ambiente.

---


3- A prática de produção de sabão caseiro a partir do reaproveitamento de óleo e gordura diminui os impactos ambientais? Por quê?

Sim, pois o óleo utilizado, ou melhor sendo reutilizado na produção do sabão caseiro não trás malefícios ao ambiente. Pelo contrário trás inúmeros benefícios, por exemplo, não esgota rios e rios da comunidade e ajuda não somente ao ambiente mas a nós mesmo.

4-A fabricação de sabão na comunidade contribuiu para o seu aprendizado? Justifique.

Sim, contribuiu muito. Aprendemos a não desperdiçar o óleo de frituras e sim guardá-lo e entregar para alguém que produz o sabão caseiro diminuindo os impactos ambientais e prevenindo o que esse óleo possa vir de nossa região. Proporcionar esse óleo é aumentar o nosso bem-estar.

## ANEXO I



Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Antônio Gregório de Lacerda

Aluno (a): Michel Ferreira Monteiro

Disciplina: Química      Série: 3º ano -----      Turno: manhã

Atividade realizada: Questionário      Data: 26/03/2014

Área do conhecimento: Educação Ambiental

Projeto: Reutilização de óleo e gordura na fabricação de sabão – Uma proposta ecológica no ensino de química

**Relato de estudante envolvido no projeto**

1-Você tem consciência da importância da preservação do meio ambiente em sua vida? Justifique.

Sim, porque, o meio ambiente preservado é limpo, nos concede uma boa qualidade de vida e prosperidade de termos um futuro melhor, sem nenhum tipo de poluição. Temos que alentar todas as pessoas a respeito dessa preservação, pois é dever de todos ajudar de alguma forma, para assim progredirmos para um futuro descente e de qualidade!

2- O projeto desenvolvido na disciplina de química contribuiu de forma positiva para a mudança de hábitos e atitudes pessoais? Por quê?

Sim, porque, a partir do projeto, podemos entender melhor sobre outros tipos de causas, que são nocivas para o ambiente, prova disso, é o descarte inadequado de óleo e da gordura que são utilizados nos frituras. Muitos alunos não sabem, que a destina correta dessas substâncias

---

poderia gerar grandes impactos ambientais. Foi no projeto que todos começaram a tomar atitudes e hábitos em prol da reutilização de óleos e gorduras, para a fabricação de sabão.

3- A prática de produção de sabão caseiro a partir do reaproveitamento de óleo e gordura diminui os impactos ambientais? Por quê?

Sim, porque, tanto o óleo como a gordura, são substâncias altamente poluentes, e o seu descarte indevido pode gerar problemas ao ambiente, como o entupimento de redes de esgotos. Se esses resíduos forem despejados nos rios ou lagoas, ocorre uma impermeabilização, impedindo a entrada de oxigênio na água, ocasionando a morte de peixes.

4- A fabricação de sabão na comunidade contribuiu para o seu aprendizado? Justifique.

Sim, porque é uma forma de fabricar sabão diferente, requer menos componentes de misturas, e é bastante eficiente. As principais substâncias utilizadas, são: o óleo ou gordura e a soda cáustica (NaOH), que na química é chamada de hidróxido de sódio. A produção é simples, basta adicionar soda, a uma porção de gordura ou óleo, e começar a mexer até adquirir um caráter sólido, depois de pouco tempo, o produto final estará formado, o sabão.

## ANEXO I



Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Antônio Gregório de Lacerda

Aluno (a): Eliane Alves da Silva

Disciplina: Química Série: 3º ano "B" Turno: tarde

Atividade realizada: Questionário Data: 25/03/2014

Área do conhecimento: Educação Ambiental

Projeto: Reutilização de óleo e gordura na fabricação de sabão – Uma proposta ecológica no ensino de química

Relato de estudante envolvido no projeto

1-Você tem consciência da importância da preservação do meio ambiente em sua vida?

Justifique.

Sim. A preservação do meio ambiente é muito importante, pois necessitamos dele para sobreviver. É dele que tiramos o ar que respiramos e tantas outras coisas.

2- O projeto desenvolvido na disciplina de química contribuiu de forma positiva para a mudança de hábitos e atitudes pessoais? Por quê?

Sim. Através do projeto de química aprendemos a reutilizar o óleo e gordura que usamos para o consumo, e com ele fabricar o

sabão caseiro. Com isso preservamos o meio ambiente de ser poluído.

3- A prática de produção de sabão caseiro a partir do reaproveitamento de óleo e gordura diminui os impactos ambientais? Por quê?

Sim. Por que com essa prática, estamos evitando de jogar o óleo pelo ralo e poluir os rios e os lençóis freáticos. É conseguindo fabricar um sabão biodegradável.

4-A fabricação de sabão na comunidade contribuiu para o seu aprendizado? Justifique.

Sim. Com a fabricação eu aprendi que o óleo que se joga em um ralo, ele pode ser reutilizado para fabricação de sabão caseiro, é muito rápido, prático e econômico.

## ANEXO I



Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Antônio Gregório de Lacerda

Aluno (a): Rozália Duarte de Lima

Disciplina: Química Série: 3º ano A Turno: manhã

Atividade realizada: Questionário Data: 25/03/2014

Área do conhecimento: Educação Ambiental

Projeto: Reutilização de óleo e gordura na fabricação de sabão - Uma proposta ecológica no ensino de química

Relato de estudante envolvido no projeto

1- Você tem consciência da importância da preservação do meio ambiente em sua vida?

Justifique.

SIM, A PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE É RESPONSABILIDADE DE TODOS NÓS. SE NÃO CUIDARMOS EM BREVE FALTARÁ ÁGUA POTÁVEL E OXIGÊNIO, SUBSTÂNCIAS ESSENCIAIS A VIDA NO PLANETA.

2- O projeto desenvolvido na disciplina de química contribuiu de forma positiva para a mudança de hábitos e atitudes pessoais? Por quê?

SIM, O PROJETO SOBRE REUTILIZAÇÃO DE ÓLEO E GORDURA USADO PARA FABRICAR SABÃO, ME CHAMOU A ATENÇÃO PARA REAPROVEITAR OUTROS TIPOS DE SUBSTÂNCIAS CONSIDERADAS DE LIXO COMO EMBALAGENS, PAPEL, GARRAFINHAS

DESPERTOU TAMBÉM PARA O CONSUMO EXAGERADO QUE TEMOS, COMPRAR SEM NECESSIDADE, PARA DEPOIS SOGAR FORA, GERANDO RESÍDUOS QUE VÃO POLUIR.

3- A prática de produção de sabão caseiro a partir do reaproveitamento de óleo e gordura

diminui os impactos ambientais? Por quê?

SIM, PORQUE ÓLEO E GORDURA SÃO SUBSTÂNCIAS QUE NÃO SE DISSOLVEM NA ÁGUA, QUANDO PRESENTES NA ÁGUA FORMAM UMA FILME FINA NA SUPERFÍCIE, IMPEDINDO A ENTRADA DE OXIGÊNIO NOS MANUAIS. E QUANDO USADO PARA FAZER SABÃO NÃO VAI POLUIR, POIS O SABÃO É

4- A fabricação de sabão na comunidade contribuiu para o seu aprendizado? Justifique.

SIM, APRENDERMOS MUITO OS PROCEDIMENTOS USADOS POR ELES É MUITO INTERESSANTE. O QUE MAIS ME CHAMOU ATENÇÃO FORAM AS CRENÇAS QUE ELES TÊM QUE ACONTECEM, ONDE NA VERDADE ISSO NÃO OCORRE. COMO NA ETAPA FINAL DO PROCESSO SE CHEGAR UMA PESSOA DE OLHO MORTO NAQUELE LOCAL O SABÃO NÃO ENDURECE

CONTINUAÇÃO DO (3).

BIODEGRADÁVEL, SOFRE DECOMPOSIÇÃO PELOS MICROORGANISMOS PRESENTES NA ÁGUA.

## ANEXO II

**Termo de consentimento para publicação de resposta**

Eu, Maria Estela Pereira da Silva brasileiro (a), portador (a) da cédula de identidade RG nº 3.899.875 inscrito no CPF 108.874.604-70 residente na rua Sítio Tabuleiro do rio nº 5/n autorizo o uso de minha resposta para ser utilizada na publicação da pesquisa sobre o título "O conhecimento de Química como prática extensionista – Na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Antônio Gregório de Lacerda" da professora de química Francilene Francisca de Andrade, matrícula 142313-4 portadora de cédula de identidade de nº 1210485 e CPF de nº 570187744-20 residente na rua Celestino Gomes de Sá nº 13 em São José da Lagoa Tapada-PB.

Por esta ser a expressão da minha vontade, autorizo o uso acima descrito sem que haja nada a ser reclamado a título de direitos.

São José da Lagoa Tapada-PB, 25 de Março, de 2014.

Maria Estela Pereira da Silva

Assinatura do responsável legal.

## ANEXO II

**Termo de consentimento para publicação de resposta**

Eu, MICHEL FERREIRA MONTEIRO brasileiro (a), portador (a) da cédula de identidade RG nº 3.975.413 inscrito no CPF 111.262.144-00 residente na rua Tenente Isidoro

nº 04 autorizo o uso de minha resposta para ser utilizada na publicação da pesquisa sobre o título "**O conhecimento de Química como prática extensionista – Na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Antônio Gregório de Lacerda**" da professora de química Francilene Francisca de Andrade, matrícula 142313-4 portadora de cédula de identidade de nº 1210485 e CPF de nº 570187744-20 residente na rua Celestino Gomes de Sá nº 13 em São José da Lagoa Tapada-PB.

Por esta ser a expressão da minha vontade, autorizo o uso acima descrito sem que haja nada a ser reclamado a título de direitos.

São José da Lagoa Tapada-PB, 26 de Março, de 2014.

Michel Ferreira Monteiro

Assinatura do responsável legal.

## ANEXO II

**Termo de consentimento para publicação de resposta**

Eu, Eliane Alves da Silva brasileiro (a), portador (a) da cédula de identidade RG nº 3.861.706 inscrito no CPF 100.691.674-19 residente na rua Silvino Macêdo II S. Jo da Lagoa Tapada nº \_\_\_\_\_ autorizo o uso de minha resposta para ser utilizada na publicação da pesquisa sobre o título "**O conhecimento de Química como prática extensionista – Na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Antônio Gregório de Lacerda**" da professora de química Francilene Francisca de Andrade, matrícula 142313-4 portadora de cédula de identidade de nº 1210485 e CPF de nº 570187744-20 residente na rua Celestino Gomes de Sá nº 13 em São José da Lagoa Tapada-PB.

Por esta ser a expressão da minha vontade, autorizo o uso acima descrito sem que haja nada a ser reclamado a título de direitos.

São José da Lagoa Tapada-PB, 25 de março de 2014.

Eliane Alves da Silva

Assinatura do responsável legal.



## ANEXO II

**Termo de consentimento para publicação de resposta**

Eu, Rosália Duarte de Lima brasileiro (a), portador (a) da cédula de identidade RG nº 3707.611 inscrito no CPF 044.680.534-99 residente na rua sítio Bodegas Zona rural nº 5/N autorizo o uso de minha resposta para ser utilizada na publicação da pesquisa sobre o título "**O conhecimento de Química como prática extensionista – Na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Antônio Gregório de Lacerda**" da professora de química Francilene Francisca de Andrade, matrícula 142313-4 portadora de cédula de identidade de nº 1210485 e CPF de nº 570187744-20 residente na rua Celestino Gomes de Sá nº 13 em São José da Lagoa Tapada-PB.


Por esta ser a expressão da minha vontade, autorizo o uso acima descrito sem que haja nada a ser reclamado a título de direitos.

São José da Lagoa Tapada-PB, 25 de março de 2014.

Rosália Duarte de Lima

Assinatura do responsável legal.

## ANEXO III



Escola Est. de Ensino Fundamental e Médio Antônio Gregório de Lacerda

Nome: maria biceia da silva

Comunidade: Bodega

Professora: Francilene Francisca de Andrade      Disciplina: Química

Atividade realizada: Questionário      Data: 25/03/2014

Área do conhecimento: Educação Ambiental

Projeto: Reutilização de óleo e gordura na fabricação de sabão – Uma proposta ecológica no ensino de química

**Relato de pessoas da comunidade**

1- Em sua opinião a prática de fabricação de sabão na comunidade contribuiu no desenvolvimento do projeto? De que forma?

Sim, ajudamos a produzir o sabão  
lançando uma maneira de ajudar  
a natureza, onde os alunos puderam  
vê-la e realizá-la manualmente.

---

2- Você acha que o conhecimento de química repassado através do projeto ajudou para a melhoria da prática na comunidade? Por quê?

Sim, porque antes nós não sabíamos  
da importância do reaproveitamento  
do óleo e da gordura para o meio  
ambiente.

---

3- Você já conhecia à prática de reutilização de óleo e gordura na fabricação de sabão? Justifique.


Sim, utilizava o sabão para uso  
pessoal e assim economizava, ajudando  
assim o orçamento de casa.

---

4- Você tem conhecimento dos problemas que o descarte inadequado de óleo e gordura pode causar ao meio ambiente? Justifique.

Agora sim, tive o conhecimento  
porque o óleo e a gordura jogado  
na natureza mata plantas e  
animais principalmente aquáticos.

## ANEXO III



Escola Est. de Ensino Fundamental e Médio Antônio Gregório de Lacerda

Nome: maria do destino

Comunidade: Bodega

Professora: Francilene Francisca de Andrade      Disciplina: Química

Atividade realizada: Questionário      Data: 25/08/2014

Área do conhecimento: Educação Ambiental

Projeto: Reutilização de óleo e gordura na fabricação de sabão – Uma proposta ecológica no ensino de química

**Relato de pessoas da comunidade**

1- Em sua opinião a prática de fabricação de sabão na comunidade contribuiu no desenvolvimento do projeto? De que forma?

Sim, por que tendo o conhecimento e a pratica de fazer sabão e com a ajuda de outras estudantes e vizinhas, muitas já não sabem.

2- Você acha que o conhecimento de química repassado através do projeto ajudou para a melhoria da prática na comunidade? Por quê?

Sim, por que com a pratica de fazer sabão melhora o desempenho da comunidade e os de fora.


3- Você já conhecia à prática de reutilização de óleo e gordura na fabricação de sabão? Justifique.

Sim, com a ajuda de outras pessoas que dizem a dica, que reutilize o óleo em manejo pessoal e comunitaria.

4- Você tem conhecimento dos problemas que o descarte inadequado de óleo e gordura pode causar ao meio ambiente? Justifique.

Sim, tem conhecimento e outras ideias. Por não prejudicar a natureza e nem os animais e com esse desenvolvimento podemos reutilizar o óleo e a gordura sem prejudicar o meio ambiente.

## ANEXO III



Escola Est. de Ensino Fundamental e Médio Antônio Gregório de Lacerda

Nome: maria aldagildo lourenço

Comunidade: Bodega

Professora: Francilene Francisca de Andrade      Disciplina: Química

Atividade realizada: Questionário      Data: 25/03/2014

Área do conhecimento: Educação Ambiental

Projeto: Reutilização de óleo e gordura na fabricação de sabão – Uma proposta ecológica no ensino de química

**Relato de pessoas da comunidade**

1-Em sua opinião a prática de fabricação de sabão na comunidade contribuiu no desenvolvimento do projeto? De que forma?

Sim, ajudamos a produzir o sabão com produtos  
uma maneira de ajudar a natureza onde os  
alunos puderam ver e realizar manualmente.

---

2- Você acha que o conhecimento de química repassado através do projeto ajudou para a melhoria da prática na comunidade? Por quê?

Sim, porque eu já conhecia mas não sabia  
da importância que eu estava fazendo para a  
natureza, retirando o óleo do meio ambiente.

---

3- Você já conhecia à prática de reutilização de óleo e gordura na fabricação de sabão? Justifique.


Sim, utilizava o sabão para uso pessoal e assim  
descontaminava, ajudando assim o ambiente de casa.

---

4- Você tem conhecimento dos problemas que o descarte inadequado de óleo e gordura pode causar ao meio ambiente? Justifique.

Depois do projeto realizado pela professora, em  
uma aula adequada e com o intuito de importância  
desse projeto, e mostrando os vários problemas que  
ela simultaneamente prejudica se jogadas no meio.

## ANEXO III



Escola Est. de Ensino Fundamental e Médio Antônio Gregório de Lacerda

Nome: Francisca Maria Alvim

Comunidade: Bodega

Professora: Francilene Francisca de Andrade      Disciplina: Química

Atividade realizada: Questionário      Data: 25/03/2011

Área do conhecimento: Educação Ambiental

Projeto: Reutilização de óleo e gordura na fabricação de sabão – Uma proposta ecológica no ensino de química

**Relato de pessoas da comunidade**

1- Em sua opinião a prática de fabricação de sabão na comunidade contribuiu no desenvolvimento do projeto? De que forma?

Sim, Em vendo o conhecimento de Professora com a População de forma que eu vi melhoria a Produção de forma pessoal e econômica

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2- Você acha que o conhecimento de química repassado através do projeto ajudou para a melhoria da prática na comunidade? Por quê?

Sim. Porque eu vi melhoria nas mãos sabia os benefícios que eu estava fazendo para a natureza, retirando o óleo de meus combustíveis

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3- Você já conhecia prática de reutilização de óleo e gordura na fabricação de sabão? Justifique.

Sim. Já fabricava em casa

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4- Você tem conhecimento dos problemas que o descarte inadequado de óleo e gordura pode causar ao meio ambiente? Justifique.

Depois do projeto realizado pela Professora em nome Este adquiriu o conhecimento de importância dessa prática, evitando os vários problemas que este substância prejudica se jogado ao meio.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## ANEXO IV

**Termo de consentimento para publicação de resposta**

Eu, Maria Luíza da Silva brasileiro (a), portador (a) da  
cédula de identidade RG nº 2.893.309 inscrito no CPF 049.283.464-39  
residente na rua Silvio Bodugos  
Zona Rural nº S/N autorizo o uso de minha resposta para ser  
utilizada na publicação da pesquisa sobre o título "O conhecimento de Química como  
prática extensionista – Na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Antônio  
Gregório de Lacerda" da professora de química Francilene Francisca de  
Andrade, matrícula 142313-4 portadora de cédula de identidade de nº 1210485 e CPF de  
nº 570187744-20 residente na rua Celestino Gomes de Sá nº 13 em São José da Lagoa  
Tapada-PB.

Por esta ser a expressão da minha vontade, autorizo o uso acima descrito sem que haja  
nada a ser reclamado a título de direitos.

São José da Lagoa Tapada-PB, 28 de março, de 2014.

Maria Luíza da Silva

Assinatura do responsável legal.

## ANEXO IV



## Termo de consentimento para publicação de resposta

Eu, Maria do Destino brasileiro (a), portador (a) da cédula de identidade RG nº 2893633 inscrito no CPF 049.273.224-83 residente na rua Sítio Bodigos zona rural nº S/N autorizo o uso de minha resposta para ser utilizada na publicação da pesquisa sobre o título "**O conhecimento de Química como prática extensionista – Na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Antônio Gregório de Lacerda**" da professora de química Francilene Francisca de Andrade, matrícula 142313-4 portadora de cédula de identidade de nº 1210485 e CPF de nº 570187744-20 residente na rua Celestino Gomes de Sá nº 13 em São José da Lagoa Tapada-PB.

Por esta ser a expressão da minha vontade, autorizo o uso acima descrito sem que haja nada a ser reclamado a título de direitos.

São José da Lagoa Tapada-PB, 25 de março, de 2014.

Maria do Destino

Assinatura do responsável legal.

## ANEXO IV

**Termo de consentimento para publicação de resposta**

Eu, Maria Adalgiza Lourenço brasileiro (a), portador (a) da cédula de identidade RG nº 1891919 inscrito no CPF 930520654-91 residente na rua Sítio Roduzas Zona rural nº 514 autorizo o uso de minha resposta para ser utilizada na publicação da pesquisa sobre o título "**O conhecimento de Química como prática extensionista – Na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Antônio Gregório de Lacerda**" da professora de química Francilene Francisca de Andrade, matrícula 142313-4 portadora de cédula de identidade de nº 1210485 e CPF de nº 570187744-20 residente na rua Celestino Gomes de Sá nº 13 em São José da Lagoa Tapada-PB.

Por esta ser a expressão da minha vontade, autorizo o uso acima descrito sem que haja nada a ser reclamado a título de direitos.

São José da Lagoa Tapada-PB, 25 de março, de 2014.

Maria Adalgiza Lourenço

Assinatura do responsável legal.



## ANEXO IV

**Termo de consentimento para publicação de resposta**

Eu, Francisca Maria Azevêdo brasileiro (a), portador (a) da cédula de identidade RG nº 2095.629 inscrito no CPF 047.520.454-94 residente na rua Sítio Bodugos zona rural nº 5/N autorizo o uso de minha resposta para ser utilizada na publicação da pesquisa sobre o título "O conhecimento de Química como prática extensionista – Na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Antônio Gregório de Lacerda" da professora de química Francilene Francisca de Andrade, matrícula 142313-4 portadora de cédula de identidade de nº 1210485 e CPF de nº 570187744-20 residente na rua Celestino Gomes de Sá nº 13 em São José da Lagoa Tapada-PB.

Por esta ser a expressão da minha vontade, autorizo o uso acima descrito sem que haja nada a ser reclamado a título de direitos.

São José da Lagoa Tapada-PB, 25 de maio, 2014, de 2014.

Francisca Maria Azevêdo

Assinatura do responsável legal.