



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I CAMPINA GRANDE – PB
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM QUÍMICA**

ELANE DA SILVA SALVADOR

**UMA PROPOSTA DIDÁTICA PARA ENSINAR OS CONCEITOS DE REAÇÃO DE
SAPONIFICAÇÃO NA EJA**

**CAMPINA GRANDE – PB
2019**

ELANE DA SILVA SALVADOR

UMA PROPOSTA DIDÁTICA PARA ENSINAR OS CONCEITOS DE REAÇÃO DE SAPONIFICAÇÃO NA EJA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Coordenação de Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Graduada em Licenciatura Plena em Química.

Área de concentração: Educação em Química

Orientador: Profa. Dra. Maria da Conceição de Menezes Torres.

**CAMPINA GRANDE – PB
2018**

É expressamente proibido 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 do trabalho.

S182p Salvador, Elane da Silva.
Uma proposta didática para ensinar os conceitos de reação de saponificação na EJA [manuscrito] / Elane da Silva Salvador. - 2019.
44 p. : il. colorido.
Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Química) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2019.
"Orientação : Profa. Dra. Maria da Conceição de Menezes Torres, Coordenação do Curso de Licenciatura em Química - CCT."
1. Ensino de Química. 2. Educação de Jovens e Adultos - EJA. 3. Saponificação. 4. Experimentação. I. Título
21. ed. CDD 372.8

ELANE DA SILVA SALVADOR

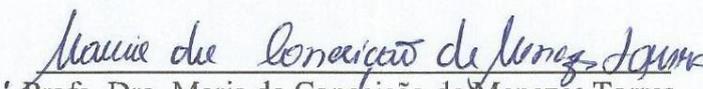
**UMA PROPOSTA DIDÁTICA PARA ENSINAR OS CONCEITOS DE REAÇÃO DE
SAPONIFICAÇÃO NA EJA**

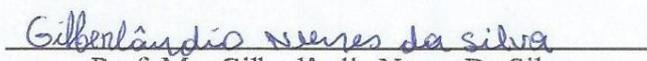
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a
Coordenação de Licenciatura em Química da
Universidade Estadual da Paraíba, como
requisito parcial à obtenção do título de
Graduada em Licenciatura Plena em Química.

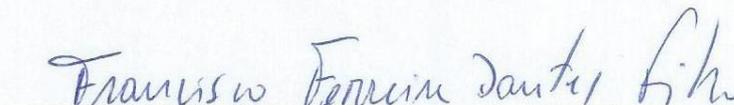
Área de concentração: Educação em Química

Aprovada em: 12 / 06 / 2019.

BANCA EXAMINADORA


Prof. Dra. Maria da Conceição de Menezes Torres.
(Orientadora)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)


Prof. Me. Gilberlândio Nunes Da Silva
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)


Prof. Dr. Francisco Ferreira Dantas Filho
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus que permitiu que tudo isso acontecesse, me abençoando e protegendo em todo momento da minha vida com seu infinito amor.

Aos meus pais Josefa da Silva e Evaldo Cesar, que desde sempre me apoiaram e se esforçaram para minha formação, assim como minha irmã Maria Silva.

Ao meu noivo Francisco Welio, por me acompanhar durante toda a graduação estudando juntos, por todo o apoio, paciência e companheirismo nos momentos mais difíceis.

A professora Dra. Maria da Conceição de Menezes Torres, pelo empenho dedicado à orientação do trabalho de conclusão de curso, pela confiança depositada em mim para fazer parte dos seus projetos de extensão e por todo conhecimento transmitido ao longo da graduação.

A professora Maria Janaína, pela contribuição na minha formação acadêmica, por ser a primeira professora na universidade a acreditar na minha capacidade, pela confiança depositada em mim para ser sua monitora, por todo conhecimento transmitido, pelo apoio e carinho.

Ao professor Gilberlândio Nunes, por todo conhecimento transmitido durante a minha formação e pelas contribuições no projeto de pesquisa.

A todos os professores do curso de Licenciatura em Química da UEPB que contribuíram com meus conhecimentos desde o início.

Ao professor Lourival Passos, pela confiança em ceder sua turma para realização do projeto.

Aos meus amigos e amigas que estiveram sempre comigo no decorrer do curso de Licenciatura em Química, me apoiando nos momentos bons, assim como nos momentos difíceis. Em especial, Diego Eduardo, Jaquely Balbino, Maria Fernanda, Izabela Gonçalves, Gabriel Monteiro, Juan Clayton.

A banca examinadora composta pelo Prof. Me. Gilberlândio Nunes da Silva e Prof. Dr. Francisco Ferreira Dantas Filho, que se prontificaram em avaliar este trabalho, trazendo suas contribuições para melhoria do trabalho.

Enfim, obrigada a todos que contribuíram de forma significativa para a conclusão do meu curso.

RESUMO

Nos dias atuais o ensino de química vem buscando abordar conteúdos que tenha uma perspectiva focada em temas geradores que estão voltados para o cotidiano dos alunos e tenham uma abordagem que permita ao aluno desenvolver um pensamento crítico a respeito de fatores socioeconômico e cultural que estão a sua volta. Neste sentido o objetivo da pesquisa foi elaborar e aplicar uma proposta didática para abordar os conceitos de reação de saponificação através da produção de sabão a partir de óleo reciclado e o tema gerador foi “descarte consciente de óleo vegetal”. A proposta didática teve um enfoque CTSA, visto que buscou-se abordar um tema voltado para poluição do meio ambiente provocado pelo descarte inadequado de óleo vegetal de frituras. A pesquisa realizada foi um estudo de caso feito em uma Escola Pública estadual do município de Campina Grande – PB. O público alvo foram vinte e cinco estudantes, pertencentes ao ciclo VI da Educação de Jovens e Adultos (EJA). A proposta didática foi dividida em etapas, que consistiu na avaliação do perfil da turma, problematização inicial, organização do conhecimento e experimentação. O instrumento de coleta de dados foram três questionários, para avaliar o perfil da turma, uma sondagem a respeito dos conhecimentos prévios dos alunos e verificação da proposta didática aplicada. Os resultados obtidos foram organizados e apresentados em forma de gráficos, e discutidos com base no referencial teórico. No início da proposta didática, os alunos se mostraram com pouco conhecimento acerca do conteúdo a ser abordado, porém no final das etapas e após a experimentação, foi possível obter bons resultados. Esses resultados se mostraram satisfatório visto que a proposta didática apresentada foi adequada ao perfil da turma.

Palavras-Chave: Ensino de Química Orgânica. Educação de Jovens e Adultos. Reação saponificação. Experimentação

ABSTRACT

Nowadays the teaching of chemistry has sought to address content that has a perspective focused on generating themes that are focused on students' everyday life and have an approach that allows the student to develop a critical thinking about socioeconomic and cultural factors that are their return. In this sense the objective of the research was to elaborate and apply a didactic proposal to approach the concepts of saponification reaction through the production of soap from recycled oil and the generator theme was "conscious discard of vegetable oil". The didactic proposal had a CTSA approach, since it was tried to approach a theme focused on environmental pollution caused by the inappropriate disposal of vegetable oil from fried foods. The research carried out was a case study done at a State Public School in the city of Campina Grande - PB. The target audience was twenty-five students, pertaining to cycle VI of the Education of Youths and Adults . The didactic proposal was divided in stages, which consisted in the evaluation of the class profile, initial problematization, organization of knowledge and experimentation. The instrument of data collection was three questionnaires, to evaluate the profile of the class, a survey about the students' previous knowledge and verification of the didactic proposal applied. The obtained results were organized and presented in graph form and discussed based on the theoretical reference. At the beginning of the didactic proposal, the students showed themselves with little knowledge about the content to be approached, but at the end of the stages and after the experimentation, it was possible to obtain good results. These results were satisfactory since the didactic proposal presented was adequate to the class profile.

Keywords: Organic Chemistry Teaching. Youth and Adult Education. Saponification reaction. Experimentation.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Representação geral de uma Reação de Saponificação	18
Figura 2 – Misturas formadas pelo sabão em solução aquosa	19
Figura 3 – Representação da estrutura química do sabão	22
Figura 4 – Alunos realizando o experimento	23
Figura 5 – Sabão durante e após uma semana da prática experimental	23
Figura 6 – Faixa etária dos alunos da EJA	24
Figura 7 – Motivos que impediram os alunos de continuar os estudos.....	25
Figura 8 – Motivo que fizeram os alunos optarem pela EJA	25
Figura 9 – Afinidade dos alunos pela disciplina de Química.....	26
Figura 10 – Alunos com dificuldades na disciplina de Química.....	26
Figura 11 – Recursos utilizados nas aulas de Química	27
Figura 12 – Opinião dos alunos a respeito da experimentação nas aulas de Química	28
Figura 13 – Avaliação das aulas de Química na escola	28
Figura 14 – Frequência do uso de óleo vegetal pelos alunos em suas casas	29
Figura 15 – Destino do óleo na casa dos alunos.....	29
Figura 16 – Opinião dos alunos em relação a metodologia de ensino	32

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEB	Câmara de Educação Básica
CNE	Conselho Nacional de Educação
CTSA	Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente
EJA	Educação de Jovens e Adultos
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação
PCNEM	Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 OBJETIVOS	11
2.1 Objetivo Geral.....	11
2.2 Objetivos Específicos	11
3 REVISÃO DE LITERATURA	12
3.1 Educação de Jovens e Adultos	12
3.1.1 Discentes da Educação de Jovens e Adultos.....	12
3.1.2 Ensino de Química para Educação de Jovens e Adultos	13
3.2 O Enfoque CTSA nas Aulas de Química na Educação Básica	15
3.3 Reação de Saponificação: Desafios e Perspectivas no Ensino da EJA	17
4 METODOLOGIA.....	20
4.1 Natureza da Pesquisa.....	20
4.2 Público alvo da pesquisa.....	20
4.3 Proposta didática para o ensino do conteúdo de Reação de Saponificação na EJA.	20
4.4 Instrumentos de coleta de dados e análise dos resultados	21
4.5 Descrição da atividade experimental.....	22
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	24
5.1 Análise do Perfil dos Discentes da EJA	24
5.2 Análise do Questionário de Sondagem dos Conhecimentos Prévios dos Alunos Sobre o Tema em Estudo.....	28
5.3 Avaliação da Proposta Didática pelos Sujeitos Participantes da Pesquisa.....	31
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
REFERÊNCIAS.....	35
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE INVESTIGAÇÃO DO PERFIL DOS ALUNOS DA EJA	39
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DE SONDAÇÃO DOS CONHECIMENTOS PRÉVIO DOS ALUNOS.....	41
APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO AVALIATIVO DA METODOLOGIA DE ENSINO APLICADA COM OS ALUNOS DA EJA	42
APÊNDICE D – ROTEIRO EXPERIMENTAL (PREPARAÇÃO DE SABÃO).....	43

1 INTRODUÇÃO

Nos dias atuais a busca pela capacitação e conhecimento vem sendo disputada pelos cidadãos, a fim de se adequarem as exigências do novo século. Com isso nota-se a importância da educação no processo de crescimento intelectual dos indivíduos.

Dentre as diversas modalidades de ensino, destaca-se a Educação de Jovens e Adultos (EJA), que é destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no Ensino Fundamental e Médio na idade própria e constituirá instrumento para a educação e a aprendizagem ao longo da vida (BRASIL, 1996).

Aspectos sociais, econômicos e culturais apresentados pelos discentes da EJA podem estar relacionados a desistência desses alunos de estudar, dentre esses fatores são comuns encontrar alunos que desistiram dos estudos para trabalhar, ou porque constituiu uma família e até mesmo pela própria falta de estímulo do indivíduo pela educação. Assim, surge a necessidade de atribuir práticas metodológicas ao ensino, com o objetivo de estimular esses alunos, tornando-os sujeitos ativos e motivados durante as aulas (ROSA *et al.* 2013).

O ensino de Química tem como função propiciar os alunos a tomarem decisões no seu contexto social, de modo que os conteúdos abordados em sala de aula não façam dos alunos apenas ouvintes, mas que os instigue a pô-los em prática no seu cotidiano. Para isso, é necessário que o professor se posicione de forma crítica e problematizadora, trazendo abordagens que contribua para que os alunos construam seus conhecimentos a partir de suas experiências.

Nesse sentido, Vidal e Melo (2013) chama atenção para a questão da contextualização, de modo que esta não seja uma mera citação de exemplos de eventos do cotidiano e sim um vínculo desses eventos com o conhecimento científico, a fim de facilitar a aprendizagem e atrair o aprendiz as reflexões sobre o determinado conteúdo estudado. Sendo assim o aluno poderá assumir a posição de sujeito ativo a partir das discussões em sala de aula, onde o mesmo é capaz de pensar, formular teoria e se sentir bem na escola e fora dela, e conseqüentemente, isso pode resultar no surgimento do interesse do aluno pelo conhecimento. A contextualização pode ser abordada na sala de aula a partir de temas geradores, que envolve situações problemas presentes no cotidiano das pessoas ou no meio social em que elas estão inseridas. Uma forma de se trabalhar com temas geradores é abordando uma problemática que tenham um enfoque CTSA – Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, visto que este enfoque traz questionamentos a respeito de problemas ambientais, bem como discussões sobre a natureza do conhecimento científico e seu papel na sociedade.

O presente estudo se faz de grande importância no meio educacional, uma vez que propõe utilizar métodos de intervenção baseados no cotidiano dos alunos e com o auxílio das práticas experimentais, na finalidade de considerar as necessidades existentes nos alunos da modalidade EJA, de modo que possa tornar o conteúdo químico orgânica mais interessantes e menos complicado na visão desses discentes, visando que os mesmos após o processo de intervenção tenham uma aprendizagem significativa. Nessa perspectiva, pensou-se em abordar um assunto que tivesse enfoque CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente), de modo que pudesse trabalhar algo voltado para o cotidiano dos alunos e que também tivesse influência ambiental. Desta forma, o tema gerador escolhido foi “descarte consciente de óleo vegetal”, onde foi possível abordar os conceitos da Reação de Saponificação numa Abordagem CTSA. A escolha do tema foi feita a partir da análise do perfil dos alunos, de modo que buscou-se abordar algo que pudesse envolver toda a turma, bem como respeitou-se os conteúdos abordados na disciplina de Química. Visto que a turma correspondia ao ciclo VI (3º ano), e os assuntos abordados são relacionados a química orgânica, o tema gerador foi utilizado para ensinar o conteúdo de reações orgânicas com ênfase na reação de saponificação.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

O presente trabalho teve como objetivo aplicar uma proposta didática utilizando a experimentação para abordar o conteúdo de Reação de Saponificação, a partir de um tema gerador associado ao descarte consciente de óleo vegetal residual de frituras, visando um ensino contextualizado, o qual possa instigar os alunos a refletirem melhor as questões ambientais que os cercam.

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar o perfil dos alunos da EJA de uma escola pública localizada na cidade de Campina Grande;
- Identificar os conhecimentos prévios dos alunos acerca do tema gerador;
- Aplicar a intervenção didática utilizando a metodologia contextualizada para o ensino de reação de hidrólise básica de éster: reação de saponificação;
- Realizar oficina de produção de sabão a partir de óleo vegetal residual de frituras;
- Sistematizar os dados da pesquisa e analisar os resultados da aplicação da intervenção pedagógica trabalhada com os alunos da EJA na escola pública.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Educação de Jovens e Adultos

A história da EJA no Brasil foi mediada por uma sequência de ações e programas destinados à Educação Básica para o combate ao analfabetismo. Esses programas desenvolvidos pelo Ministério de Educação (MEC) para EJA foram caracterizados como rearranjos para atender, com prioridade, às necessidades do capital nos países periféricos, visando uma amenização das tensões sociais em relação ao analfabetismo no país (RUMMERT; VENTURA, 2007).

Assim a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e a Lei n. 9394/96 (BRASIL, 1996) na Seção V, Artigos 37 e 38 contemplam a Educação de Jovens e Adultos (EJA). O artigo 37 diz que “A Educação de Jovens e Adultos é destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no Ensino Fundamental e Médio na idade própria e constituirá instrumento para a educação e a aprendizagem ao longo da vida”.

Segundo Santos, Rodrigues Filho e Amauro (2015), a formação que o curso da EJA proporciona nas escolas deve estar em concordância com previsto nas diretrizes dos projetos pedagógicos que, por sua vez, devem ser condizentes com as diretrizes operacionais que o MEC apresenta para a EJA (Brasil, 2010), essas diretrizes estão relacionadas a duração mínima do curso, idade mínima dos alunos da EJA e a relação educação a distância e educação de jovens e adultos, portanto tais diretrizes são muito importante na correspondência das expectativas de aprendizagem dos alunos que a frequentam.

3.1.1 Discentes da Educação de Jovens e Adultos

De acordo com Andrade *et al.* (2016) a modalidade EJA tem um caráter político de inclusão, uma vez que atende a uma clientela de alunos que foram privados da escolarização no ensino regular. E o que traz essa parcela de alunos de volta à escola, após tempos de afastamento desse ambiente, é a inserção, ou uma melhor colocação no mercado de trabalho. Porém na percepção de Budel (2016) já faz muito tempo que, o público que frequenta a EJA, não é composto somente por pessoas que ficaram “algum tempo” fora da sala de aula por não ter oportunidade de dar continuidade aos estudos. Como também por alunos que “fracassaram na escola” se atrasando nas séries e a partir disso resolvem adiantar os estudos e por aqueles que tem têm o ingresso antecipado no mercado de trabalho e fazem a opção de continuar seus estudos na EJA.

A EJA é caracterizada como uma modalidade que apresenta uma diversidade de perfil dos alunos em relação a sua idade e nível de escolarização. A partir de análises sobre uma nova estrutura das turmas da EJA, verifica-se que as turmas antigamente eram formadas exclusivamente por adultos que se afastaram da escola, hoje se configuram como espaços prioritariamente ocupados por jovens que, em sua maioria, não se afastaram da escola. (JARDILINO; ARAÚJO, 2014). Portanto, percebe-se que atualmente a educação está mais acessível e universal, porém ainda há suas controvérsias como a presença de jovens excluídos da sala de aula regular, que buscam a EJA.

Numa turma da EJA é possível encontrar uma diversidade de alunos com características socioeconômica e cultural distintas, sendo a maioria desses discentes, pessoas que trabalham ou até mesmo cuidam da família e por isso não tiveram tantas oportunidades de continuar os estudos. Mas por outro lado, também surge uma nova característica de discentes que são os jovens, ainda na faixa etária do ensino regular, mas que estão na EJA por motivos como reprovações e desestímulo pelos estudos. Portanto, esses alunos apresentam necessidades que não podem ser desprezadas, uma vez que carecem de metodologias que atendam suas necessidades e expectativas, para que a aprendizagem seja de fato significativa (NETO JOSÉ, 2011).

Independente da causa que fizeram esses jovens e adultos optarem pela EJA, é possível identificar uma semelhança entre eles, que é a dificuldade de aprendizagem. Portanto diante de educandos com perfis distintos, Budel (2016) enfatiza que o educador da EJA necessita de um preparo inicial, antes de trabalhar com esses alunos, de modo que atraia a atenção deles para o estudo e a aprendizagem das diversas áreas do conhecimento.

3.1.2 Ensino de Química para Educação de Jovens e Adultos

A função do ensino de química é desenvolver a capacidade de tomada de decisão e para que isso ocorra é necessário que haja uma vinculação do conteúdo trabalhado com o contexto social em que o aluno está inserido. Desta forma, surge a necessidade do professor abordar a problematização na sala de aula, de modo que haja a construção de conhecimentos acerca das experiências vividas pelos alunos (SANTOS; SCHNETZLER, 1996).

A disciplina de Química deve superar o ensino tradicional, de modo que proporcione aos alunos a construção de uma visão de mundo mais articulada e menos fragmentada, afim de que os mesmos possam ter autonomia no exercício da cidadania, contribuindo para que o indivíduo se veja como participante de um mundo em constante transformação (BRASIL, 1999).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) propõe que a disciplina de química seja ministrada a partir de uma abordagem contextualizada, de forma que aborde temas associados ao cotidiano dos alunos, relacionando os mesmos com as práticas de ensino, de modo que haja uma aprendizagem significativa dos conteúdos ministrados (BRASIL, 2006).

Quando se fala de contextualização Vidal e Melo (2013), chama atenção para a questão de que ambas não é uma mera citação de exemplos de eventos do cotidiano e sim um vínculo desses eventos com o conhecimento científico, a fim de facilitar a aprendizagem e atrair o aprendiz as reflexões sobre o determinado conteúdo estudado. Sendo assim, o aluno poderá assumir a posição de sujeito ativo a partir das discussões em sala de aula, onde o mesmo é capaz de pensar, formular teoria e se sentir bem na escola e fora dela, portanto isso pode resultar no surgimento do interesse do aluno pelo conhecimento.

Formar um cidadão alfabetizado cientificamente, de modo que o educando se aproprie dos conhecimentos das Ciências para a compreensão do seu meio ambiente e dos fenômenos que estão em sua volta, não é uma tarefa fácil. Cabe aos educadores propiciar aos cidadãos uma alfabetização científica na perspectiva da inclusão social, de modo que o educando possa realizar suas atividades cotidianas, mas consciente sobre os impactos provocados na natureza, se por exemplo, houver um descarte de pilha inadequado, ou até mesmo os danos provocados a saúde por exposição a substâncias tóxicas (BUDEL, 2016).

O ensino de química para formar cidadão, deve levar em consideração dois fatores: o conhecimento químico escolar e o contexto sociocultural do aluno (SANTOS; SCHNETZLER, 2003). De modo que, o cidadão não compreenda apenas os conceitos químicos, mas também a sociedade em que está inserido, para que possa participar de forma ativa e significativa nela, com isso esses dois fatores estão interligados e são de extrema importância para ser abordado em sala de aula.

Na perspectiva de Santos, Rodrigues Filho e Amauro (2015) para que o ensino de química possa ser cumprido com êxito na EJA, é necessário entender as particularidades, as necessidades, as dificuldades e, principalmente, os diferenciais positivos dos alunos, ou seja, o educador deve abordar os assuntos de modo que haja uma contextualização com o cotidiano do aluno e também com suas ambições futuras. No entanto, muitas vezes, o ensino de química não tem mostrado sua utilidade para os alunos, como de fato é para ser. Isto ocorre quando o professor fica confinado apenas nos conceitos químicos e esquece de fazer a relação dos conhecimentos científicos com o mundo atual vivenciado pelos alunos.

Uma aula contextualizada e relacionada com o cotidiano dos alunos, não ocorre apenas quando o professor cita exemplos do cotidiano, mas quando o mesmo desenvolve uma problematização inicial, pois é esta problematização envolvendo a vida dos alunos, que fará com que os mesmos percebam a relação do conteúdo abordado em sala de aula, com o que se passa durante o seu dia-a-dia. Nesse sentido Silva e Marcondes (2015), afirmam que um meio de trabalhar a contextualização no ensino de Ciências é promover a problematização de conhecimentos elaborados pelas Ciências, dando ênfase aos aspectos sociais, históricos, e éticos para serem abordados durante a discussão.

3.2 O Enfoque CTSA nas Aulas de Química na Educação Básica

De acordo com os PCNEM (BRASIL, 2000), contextualizar o conteúdo significa assumir que todo conhecimento envolve uma relação entre sujeito e objeto. Portanto, a contextualização é um caminho que visa relacionar áreas do conhecimento e dimensões presentes na vida do educando proporcionando uma maior oportunidade de aprendizagem (BUDEL, 2016). Desta forma é necessário que o professor saiba utilizar a contextualização, para que possa fazer uma conexão entre os acontecimentos do cotidiano com o conhecimento científico, de modo que possa atrair os alunos para reflexões acerca do conteúdo abordado e de fato ocorra uma aprendizagem significativa proposta pelos parâmetros curriculares.

Uma forma de trazer a contextualização para a sala de aula é através de temas geradores, o qual consiste num método de ensino Freiriano que visa abordagem de temas que abrange situações voltadas para a realidade do educador e educando. Esses temas não devem ser apenas aprendidos, mas devem trazer reflexões para os alunos, despertando nos mesmos um espírito crítico (FREIRE, 2009).

Um ensino que envolve os temas geradores, percorre as seguintes etapas: Inicialmente a pesquisa dos temas, que consiste no momento de leitura dos assuntos voltados para o cotidiano dos indivíduos; portanto ao captar essas informações e apresenta-las aos educandos ocorre o momento de abstração, ou seja, uma etapa em que se dialoga sobre o tema escolhido, fazendo uma leitura codificada do tema abordado; e por fim o processo de descodificação, que consiste numa reflexão crítica a respeito do tema, indo além dos limites aparentes das situações estudadas, propiciando ao indivíduo uma desconstrução de uma visão ingênua e uma construção de uma visão crítica (FREIRE, 2009).

Usar a contextualização associada a um tema gerador, no ensino de química é um desafio satisfatório, tanto para o educador, quanto para o aluno. Pois à medida que o professor

estabelece uma relação entre diversos conteúdos escolares e o cotidiano do aluno é possível conseguir chamar atenção do aluno e incentivar os mesmos a participarem da aula.

Outra metodologia usada no ensino de Química, que contribui para facilitar a visualização de fenômenos que o professor descreve nas aulas, mas que não faz sentido para muitos alunos, são as experimentações. Pois esta pode ser usada com diversos objetivos durante a aula, seja de forma investigativa ou demonstrativa. A experimentação problematizadora tem o intuito de conceder aos alunos a oportunidade de agir, observar, discutir com os demais colegas, registrar, refletir, construir hipóteses e possíveis explicações, bem como debater com o professor a respeito de cada etapa do procedimento experimental. Portanto, essa atividade precisa ser sistematizada desde o início, para que propicie os alunos a refletirem e criticarem o experimento, só assim eles serão responsáveis pela própria aprendizagem (FRANCISCO JUNIOR; FERREIRA; HARTWIG, 2008).

Na perspectiva de Freire (2006), o professor tem como uma de suas tarefas primordiais trabalhar com os alunos a rigorosidade metódica com que devem se aproximar dos objetos cognoscíveis. Desta forma torna-se de fundamental importância para a pedagogia problematizadora, que o professor desperte nos estudantes o espírito crítico, bem como a não aceitação do conhecimento que é apenas transferido. Desta forma o objetivo da problematização é apresentar temas a serem discutidos, baseados nas situações reais que os alunos vivenciam (FRANCISCO JUNIOR; FERREIRA; HARTWIG, 2008).

A reflexão acerca de situações reais que envolve o cotidiano do aluno, leva o educador a pensar em temas com enfoque CTSA (Ciências, Tecnologia, Sociedade e Ambiente), visto que o movimento CTSA, está cada vez mais sendo alvo dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, devido o mesmo trazer abordagens relacionadas ao agravamento dos problemas ambientais e discussões sobre a natureza do conhecimento científico e seu papel na sociedade, possibilitando aos alunos desenvolverem competências no ensino de química, afim de que os mesmos usem seus conhecimentos para se posicionar criticamente acerca de questões voltadas para o seu cotidiano.

Conhecendo-se a importância da contextualização e experimentação no ensino de química, bem como as dificuldades encontradas pelos alunos da modalidade de ensino EJA e do ensino regular. É importante que os educadores saibam usar essas ferramentas para facilitar no processo de ensino aprendizagem, bem como contribuir para que esses alunos sejam alfabetizados cientificamente.

3.3 Reação de Saponificação: Desafios e Perspectivas no Ensino da EJA

A Química Orgânica é considerada a área da química que trata dos compostos de carbono e estar intrinsecamente relacionada com a vida, portanto pode ser abordada a partir de diversos parâmetros presentes no nosso cotidiano. Porém muitos professores ainda têm dificuldades em contextualizar os conteúdos dessa disciplina durante suas aulas (PAZINATO *et al.*, 2012). Visto que o ensino da Química orgânica exige muita abstração e raciocínio espacial, pode acarretar numa dificuldade de aprendizagem por parte dos alunos que não tem afinidade pela disciplina de Química. Nessa perspectiva associar o tema de descarte consciente de óleo vegetal residual de frituras, para abordagem do conteúdo de reação de saponificação, é uma forma de contextualizar o ensino de química orgânica.

Diante das variações climáticas que o planeta vem sofrendo nos últimos anos, relacionadas aos desgastes do meio ambiente, tais como desmatamento e a emissão de monóxido de carbono na atmosfera, muitos países vêm buscando adotar uma política de desenvolvimento mais sustentável. (FREITAS; BARATA; MOREIRA NETO, 2010)

Dentre os materiais que representam grandes ameaças ao meio ambiente devido seu alto poder de poluição, estão os óleos residuais de fritura que são descartados pelos ralos das pias em diversos ambientes domésticos e comercial. Na maioria dos casos a população não tem conhecimento a respeito dos grandes malefícios trazidos pelo descarte inadequado do óleo, ou seja, muitas vezes que são despejados nos esgotos acabam chegando aos oceanos (VELOSO *et al.*, 2012).

Segundo SABESP (2019), 1 litro de óleo pode contaminar até 25 mil litros de água. Visto que o óleo é uma substância insolúvel em água devido sua capacidade apolar, quando este entra em contato com substâncias polares forma uma mistura heterogênea, portanto quando o óleo se mistura com a água este fica sob a superfície, neste caso, nos lagos e rios pode gera uma barreira a qual dificultará à entrada de luz, bloqueando a oxigenação da água, causando um desequilíbrio na cadeia alimentícia aquática. Além do contato com o solo, o qual o óleo tem a capacidade de permeabilizar, dificultando o escoamento de água das chuvas

Diante disto, uma forma de minimizar os impactos ambientais gerados pelos óleos residuais é por meio da reciclagem. Este ciclo reverso irá reaproveitar e reprocessar esses materiais que antes eram considerados resíduos. Essa destinação correta irá produzir novos subprodutos (VELOSO *et al.*, 2012). Desta forma, a utilização de óleos residuais, para fabricação de sabão se torna uma alternativa sustentável e que pode ser abordada em sala de

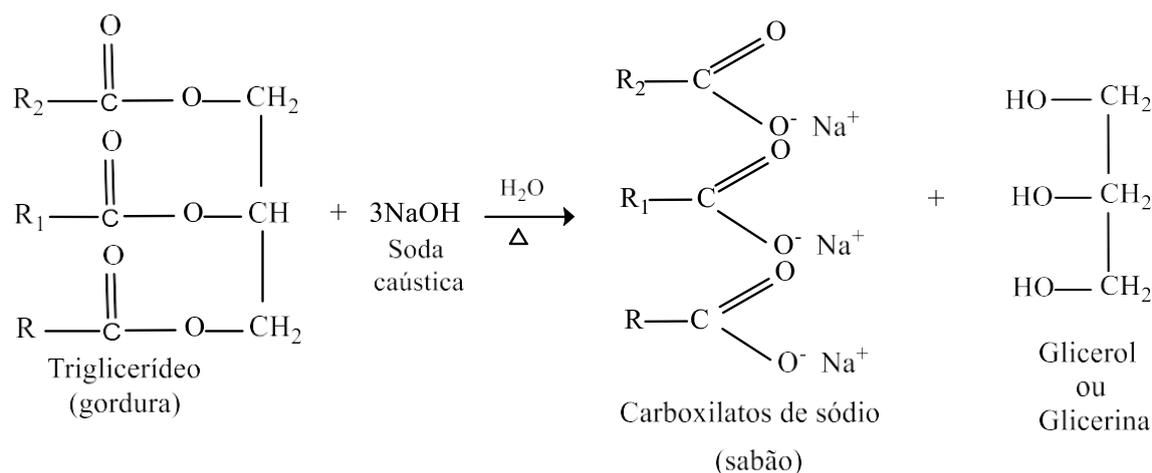
aula como tema gerador para ensinar o conteúdo de reações orgânicas, mais precisamente na reação de hidrólise de éster em meio básico (reação de saponificação).

Os óleos são substâncias hidrofóbicas, ou seja, insolúveis em água, os quais são formados por ésteres de triacilgliceróis, sendo produtos resultantes da esterificação entre o glicerol e ácidos graxos. Em função desta imiscibilidade e por possuir densidade menor que a água, quando lançados em mananciais, emerge para a superfície (WILDNER; HILLIG, 2012). Desta forma o óleo pode causar diversos impactos ambientais, desde a contaminação das águas, solo, mortandade de espécies aquáticas, entupimentos de esgotos, etc.

O sabão é produzido através da reação de saponificação, conhecida como hidrólise alcalina, a qual utiliza-se um tipo especial de éster, que são os triglicerídeos, na presença de uma base (Figura 1). Na produção de sabão pode-se utilizar matérias-primas de diversas origens. O triglicerídeo, é um o tipo de gordura mais abundante na natureza e pode ser proveniente do sebo de origem animal, dos óleos vegetais ou da mistura de ambos. Estes sofrem hidrólise básica a quente, produzindo sais de álcalis de ácidos carboxílicos de cadeia longa (SOLOMONS, 2009).

Ao adicionar a solução aquosa de hidróxido de sódio na gordura, há uma alteração na consistência, a qual ocorre devido a solução atacar os ésteres, deslocando a glicerina e formando os sais sódicos, a partir dos radicais liberados (SOLOMONS, 2009).

Figura 1 – Representação geral de uma Reação de Saponificação

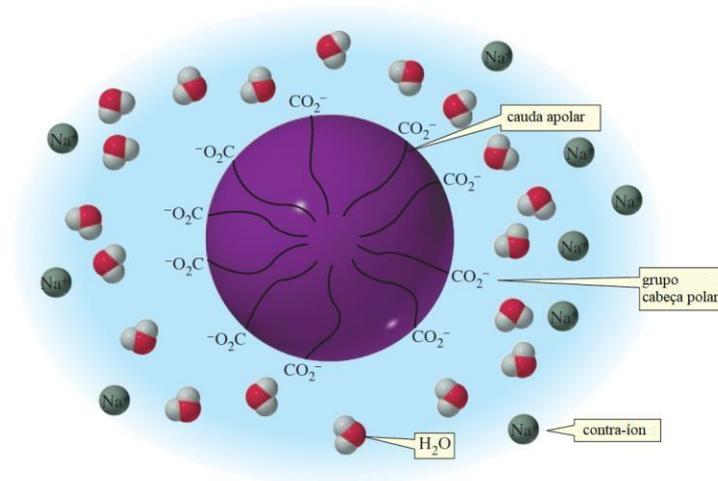


Fonte: Adaptado do Solomons (2009)

Quimicamente os sabões apresentam fórmula que contém uma cadeia carbônica (R, R₁ e R₂) variando de doze a dezoito átomos de carbonos, sendo sua característica estrutural de maior importância uma extremidade polar (cabeça) e outra apolar (cauda), conforme observado na figura 1.

Em solução aquosa, o sabão forma miscelas, com a cabeça polar na superfície e a cauda apolar no interior, como pode ser observado na figura 2. O sabão é considerado surfactante, em razão da cabeça polar de um sabão ser carregada negativamente, é chamado de surfactante aniônico. Devido esta propriedade as soluções de sabão são escorregadias e por possuir moléculas apolares tem uma capacidade de interagir com as gorduras e removê-las (BRUICE, 2006).

Figura 2 – Miscelas formadas pelo sabão em solução aquosa



Fonte: Bruice (2006)

4 METODOLOGIA

4.1 Natureza da Pesquisa

Esta pesquisa se constitui em um estudo de caso, com uma perspectiva qualitativa de cunho descritivo. Segundo Gil (2010), um estudo de caso tem como objetivo explorar situações da vida real, descrever a situação do contexto em que está sendo feita determinada investigação e formular hipóteses. Em relação as pesquisas descritivas, o referido autor afirma ter como objetivo primordial a descrição das características de relações entre as variáveis.

4.2 Público alvo da pesquisa

A realização do trabalho envolveu 25 alunos pertencentes ao ciclo VI da EJA, de uma escola pública localizada na cidade de Campina Grande – PB, a qual atende alunos do próprio bairro, bem como de bairros vizinhos, por ser situada numa área nobre da cidade é considerada uma escola referência.

4.3 Proposta didática para o ensino do conteúdo de Reação de Saponificação na EJA.

Visto que o enfoque dos parâmetros curriculares é melhorar as aulas de química, trazendo diversas abordagens metodológicas que contribua no processo de construção do conhecimento. É necessário a seleção e a organização de temas, conteúdos e habilidades no processo de ensino e aprendizagem, porém apenas isso não é suficiente, tem que haver um trabalho em conjunto com as diferentes ações didáticas, pedagógicas, culturais e sociais, de modo que envolva atividades desde as mais simples como a disposição física da sala de aula, até as atividades mais complexas, envolvendo toda a comunidade escolar e seus entornos (PCN+, 2002).

Com embasamento nos parâmetros curriculares, elaborou-se a proposta didática, preparação de sabão a partir de óleo vegetal reciclado, para ensinar o conteúdo de Reação de Saponificação, através de um tema gerador associado ao descarte consciente de óleo vegetal, visando um ensino contextualizado, o qual possa instigar os alunos a refletirem melhor as questões ambientais que os cercam.

Esta proposta foi aplicada em 5 encontros no mês de novembro e dezembro do ano de 2018. A sequência didática foi dividida em etapas, as quais estão descritas no quadro 1.

Quadro 01: Etapas a serem executada da Proposta Didática “Preparação de sabão a partir de óleo vegetal reciclado”

Cronograma	Atividade desenvolvida	Objetivos
1° encontro (30 min)	Aplicação do questionário	Avaliar o perfil dos alunos
2° encontro (60 min)	Exposição da proposta e Exibição de vídeo sobre possíveis problemas ambientais ocasionados pelo descarte inadequado de óleo de cozinha.* Aplicação de um questionário relacionado aos conhecimentos prévios dos alunos.	Induzir a problematização inicial, de modo que os alunos possam refletir acerca do tema gerador, se autoquestionando a partir de algumas questões prévias abordadas inicialmente; Apresentar possíveis impactos ambientais causados pelo descarte inadequado do óleo residual de fritura e demonstrar a importância do presente estudo na vida e no conhecimento dos alunos; Avaliar conhecimentos prévios dos alunos sobre o assunto abordado em sala de aula.
3° encontro (90 min)	Aula expositiva e ilustrativa, utilizando ferramentas como projetor, para construção dos conceitos sobre a reação de saponificação.	Ensinar os conceitos de reação de saponificação, revisar as funções orgânicas envolvidas nesta reação. Abordar a química envolvida no sabão.
4° encontro (60 min)	Realização do experimento demonstrativo-investigativo sobre a reação de saponificação, utilizando óleo de cozinha já usado e soda cáustica.	Instigar a observação de fenômenos químicos experimentais, para posterior formulação de hipóteses e questionamentos sobre possíveis explicações para os fenômenos ocorridos durante o experimento.
5° encontro (30 min)	Aplicação de um questionário final.	Avaliação da proposta de ensino e aprendizagem.

Fonte: elaborado pelo autor, 2018. *<https://www.youtube.com/watch?v=PBdTrot6lEw>.

4.4 Instrumentos de coleta de dados e análise dos resultados

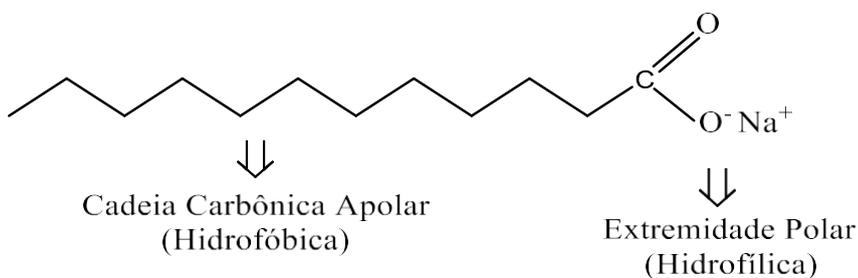
O instrumento de coleta de dados utilizado na pesquisa foi um questionário de sondagem com o intuito de identificar o perfil dos alunos da EJA, a estrutura da escola e suas dificuldades na disciplina de química (Apêndice A). E dois questionários relacionados ao tema abordado, sendo um aplicado inicialmente para analisar os conhecimentos prévios dos alunos e outro questionário aplicado no final da intervenção para comparar com os resultados iniciais (Apêndice B e C).

4.5 Descrição da atividade experimental

A atividade experimental ocorreu na quarta etapa da sequência didática e teve como objetivo a realização de uma oficina de produção de sabão, a fim de que os alunos aprendessem como pode ser reaproveitado o óleo de cozinha e pudesse ver na prática as etapas da reação de saponificação.

Para realização do experimento seguiu-se o roteiro (Apêndice D), o qual abordava a parte teórica da reação de saponificação, bem como orientava a respeito do procedimento experimental. Durante a realização da prática, foi explicado novamente aos alunos os conceitos mais importantes da reação de saponificação, como a mesma ocorre, bem como a estrutura e as propriedades químicas do sabão. Os sabões são sais de sódio ou potássio de ácidos graxos de cadeia longa (Figura 3) que possui entre 12 a 18 átomos de carbonos na sua estrutura, e esta estrutura molecular apresenta propriedades químicas que caracteriza o sabão como surfactante, ou seja, tem a capacidade de diminuir a tensão superficial da água. Os surfactantes têm um grupo cabeça polar (hidrofílica) tem tendência a se dissolver em água e a cauda de cadeia longa apolar (hidrofóbica) que tem capacidade de se dissolver em gordura, devido a esta propriedade o sabão torna-se muito efetivo na remoção de gordura (BRUICE, 2006).

Figura 3 – Representação da estrutura química do sabão



Fonte: elaborada pelo autor, 2019.

Os alunos foram instruídos dos cuidados que deveriam ter com os produtos químicos e auxiliaram durante o experimento, além de observarem as etapas do processo. As figuras 4 e 5, ilustram a interação dos alunos durante a prática experimental.

Figura 4 – Alunos realizando o experimento



Fonte: elaborada pelo autor (2018)

O procedimento experimental para preparação de sabão, foi realizado com óleo de cozinha já utilizado, soda cáustica e água quente. Para produzir o sabão os alunos dissolveram soda cáustica em água quente e, em seguida, adicionaram o óleo vegetal já usado e mexeram a solução por 40 minutos. Logo após distribuíram o sabão em copos descartáveis para obter o formato desejado e esperou-se uma semana para que pudesse retirá-lo dos recipientes (Figura 5).

Figura 5 – Sabão durante e após uma semana da prática experimental



Fonte: elaborada pelo autor, 2018.

Durante a prática experimental, os alunos se mostraram curiosos fazendo perguntas e interagindo na fabricação do sabão. Tal comportamento é visto na literatura como um envolvimento vívido, que pode acarretar evoluções no que diz respeito a termos conceituais. Para Francisco Jr (2008) o envolvimento vívido tem como base o pensamento freiriano como a “práxis”, que é a ação e reflexão do aluno frente ao desafio que nesse caso é o experimento.

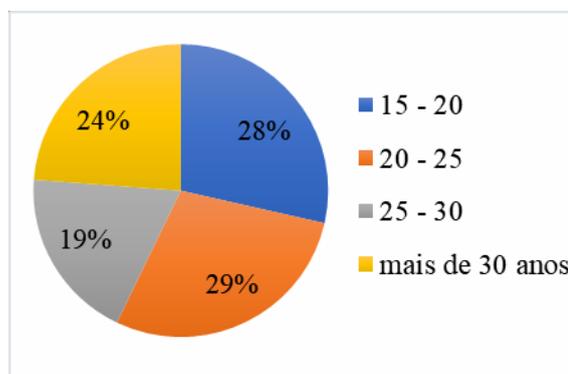
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Análise do Perfil dos Discentes da EJA

O perfil da turma da EJA pertencentes ao ciclo VI de uma Escola Estadual da cidade de Campina Grande, foi traçado a partir de um questionário que envolveu questões objetivas (Apêndice A). Visto que as teorias apontam que em uma turma da EJA apresentam uma diversidade de pessoas com idades diferentes, porém apresentam semelhança nas condições socioeconômicas e nos fatores que influenciaram os alunos a abandonar os estudos.

Inicialmente buscou-se saber a faixa etária dos alunos, a fim de buscar através dos resultados obtidos, propostas didáticas visando as necessidades da turma e contribuir no processo de ensino e aprendizagem. Como ilustrado na figura 6, a turma possui uma faixa etária mista, onde a maioria dos alunos (29%) estão na faixa etária de 20 a 25 anos, enquanto a minoria (19%) encontra-se entre 25 a 30 anos. Na perspectiva de Jardimino e Araújo (2014), as turmas que antes eram formadas exclusivamente por adultos, atualmente vêm sendo prioritariamente ocupada por jovens que são encaminhados a EJA, geralmente por alto índice de reprovação no ensino regular.

Figura 6 – Faixa etária dos alunos da EJA



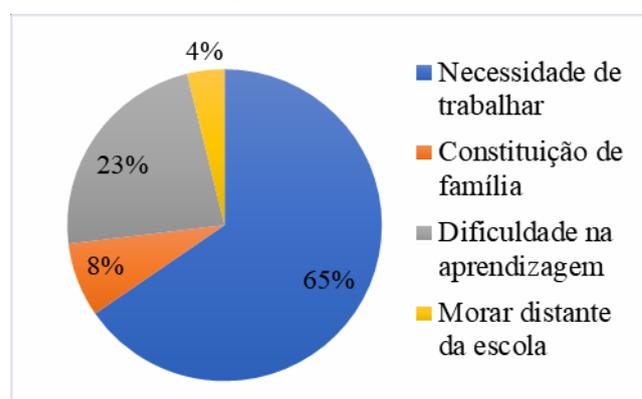
Fonte: elaborado pelo autor, 2018.

Na segunda questão os alunos foram interrogados a respeito dos motivos que os impediram de continuar os estudos. Como mostra a figura 7, o principal motivo que impediu os alunos de dar continuidade aos estudos foi a necessidade de trabalhar. Tal necessidade de trabalhar pode estar atrelada a constituição familiar, onde indivíduos se casam ou precisam sustentar parentes, e partir disso abandonam os estudos.

Outro fator que impediu os alunos de continuarem os estudos foram as dificuldades na aprendizagem 23%, esse fator pode estar atrelado a classe socioeconômica a qual os alunos

estão imersos, ou seja, em muitos casos esses alunos não tem condições de se dedicar exclusivamente aos estudos ou não tem acesso a materiais que auxiliem nos estudos, tais como livros, revistas, acesso a internet e outros meios tecnológicos. Na concepção de Garcia (1998), a dificuldade de aprendizagem pode está relacionada a uma série de fatores, tais como: transtornos, dificuldades significativas na compreensão e uso da escuta, na forma de falar, ler, escrever, raciocinar e desenvolver habilidades matemáticas. Por outro lado, Fernández (1990) acredita que as dificuldades de aprendizagem são resultadas da anulação das capacidades de aprender, e podem ser pertencentes à fatores individuais e relativos à estrutura familiar que o indivíduo faz parte.

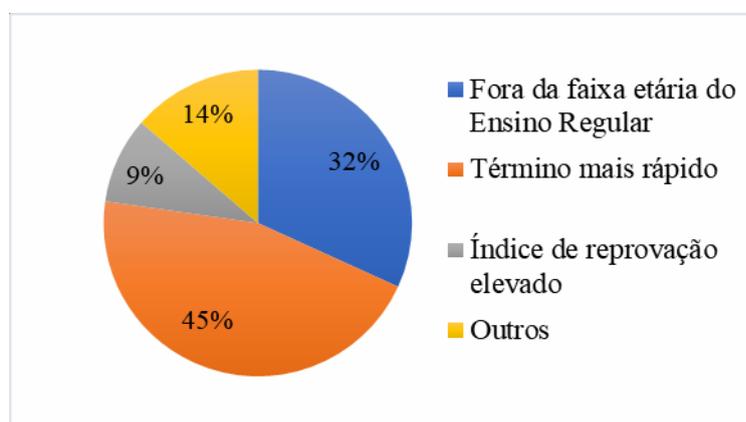
Figura 7 – Motivos que impediram os alunos de continuar os estudos



Fonte: elaborada pelo autor, 2018.

A terceira questão buscou avaliar o porquê de os alunos terem escolhido a modalidade EJA. A figura 8, mostra que o maior motivo que fez os alunos optarem pela EJA foi o término mais rápido (45%), visto que esta modalidade de ensino é composta por ciclos, o qual esses ciclos correspondem a dois anos letivos, portanto muitos alunos dão preferência a essa modalidade para que possam concluir os estudos mais rápido.

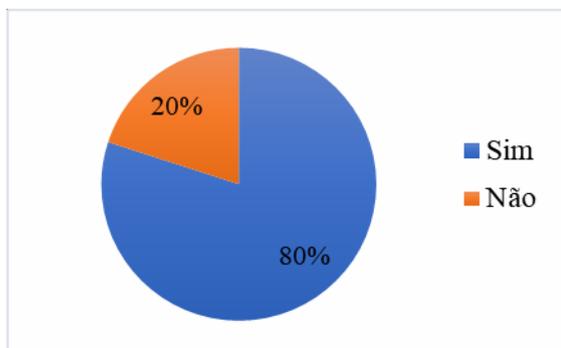
Figura 8 – Motivo que fizeram os alunos optarem pela EJA



Fonte: elaborada pelo autor, 2018.

Ao interrogar os alunos a respeito de suas afinidades com a disciplina de Química, obteve-se um resultado satisfatório, visto que 80% da turma afirmou gostar de estudar Química e apenas 20% disse não gostar da disciplina de Química, conforme mostrado na figura 9.

Figura 9 – Afinidade dos alunos pela disciplina de Química

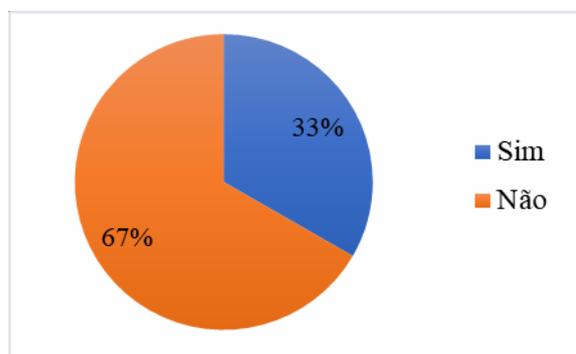


Fonte: elaborada pelo autor, 2018.

Dado que a maioria dos alunos tem afinidade pela disciplina de Química, se torna mais fácil motiva-los e chamar atenção dos mesmos para a aula, através de estratégias didáticas que os envolva com o conteúdo a ser ministrado, de modo que eles vejam que o conteúdo ensinado é necessário para alcançar os seus objetivos. Pois de acordo com Gil (2005) a motivação no processo de ensino-aprendizagem é algo indispensável, uma vez que, o aluno, mesmo sendo inteligente, só aprende quando quer aprender. Porém se o aluno é instigado a aprender, se algo o motiva, ele dedicará sua atenção ao que lhe estimulou.

Ao indagar os alunos a respeito de suas dificuldades em relação a disciplina de Química, a maioria (67%) alegou não ter dificuldades, enquanto 33% afirmaram ter dificuldade, como mostrado na figura 10. O resultado foi esperado visto que a maioria dos alunos afirmam gostar da disciplina.

Figura 10 – Alunos com dificuldades na disciplina de Química



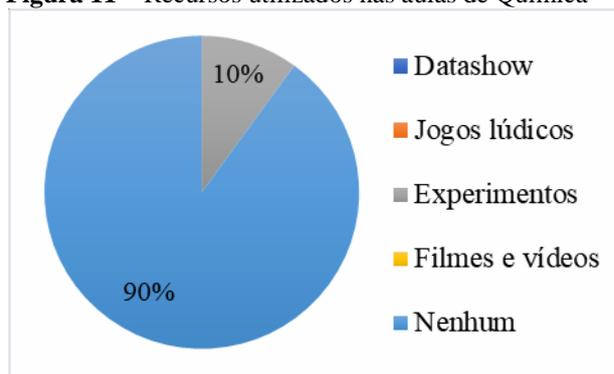
Fonte: elaborada pelo autor, 2018.

A análise das aulas de Química na escola, fora feita a partir de perguntas no questionário, que visou saber quais os recursos que o professor de Química utiliza nas suas

aulas, bem como saber a opinião dos alunos a respeito das aulas. Tal análise foi feita, visando inserir possíveis metodologias, as quais os alunos não estão acostumados a presenciar em sala de aula, de forma que essas metodologias sejam efetivas no processo de ensino-aprendizagem.

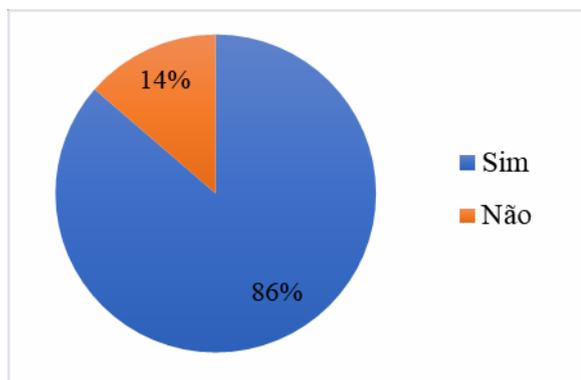
A sexta questão buscou saber quais são os recursos metodológicos utilizados pelo professor de Química. De acordo com a figura 11, a maioria dos alunos (90%) responderam nenhum, enquanto a minoria (10%) responderam experimento. Levando em consideração a resposta da maioria, percebe-se que o professor não utiliza nenhum recurso didático para auxiliar nas aulas de Química. De acordo com Unesco (2008) o professor que não busca metodologias de ensino diferenciadas com a finalidade de melhorar a aprendizagem dos alunos, bem como a falta de estrutura adequada na escola, pode contribuir para as dificuldades de aprendizagem, visto que os alunos em muitos casos chegam na sala de aula com problemas, desmotivados e cansados da rotina diária, é necessário que o professor desperte o interesse desses alunos.

Figura 11 – Recursos utilizados nas aulas de Química



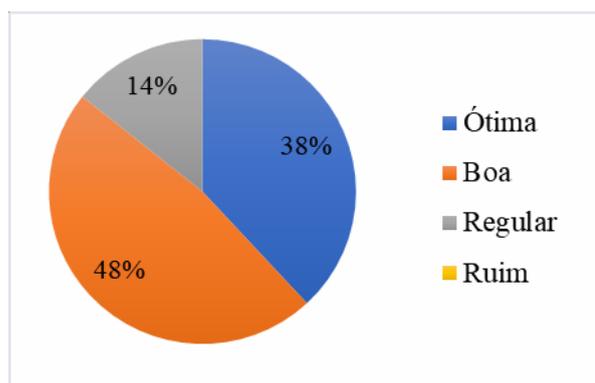
Fonte: elaborada pelo autor, 2018.

A sétima questão buscou saber o que os alunos acham a respeito da inclusão da experimentação como contribuinte no processo de ensino aprendizagem. De acordo com a figura 12, 86% dos alunos afirmaram que a experimentação pode contribuir, enquanto 14% diz não contribuir para a aprendizagem. A experimentação pode ser imprescindível em diversos conteúdos de química, porém é necessário que o professor saiba o momento certo de usa-la. Segundo Francisco Jr (2008) o experimento pode ser planejado de forma que estreite o elo entre a motivação e aprendizagem, dessa forma é possível ter um maior envolvimento por parte dos alunos, podendo acarretar em evoluções conceituais, visto que a partir do momento em que os alunos se envolvem com a experimentação agindo sob a mesma e refletindo a respeito dos fenômenos observados é possível obter de fato uma aprendizagem significativa.

Figura 12 - Opinião dos alunos a respeito da experimentação nas aulas de Química

Fonte: elaborada pelo autor, 2018.

A última questão buscou saber a opinião dos alunos a respeito das aulas de Química na escola. De acordo com a figura 13, a maioria dos alunos 48% acham boa, seguido de 38% que acham ótima e apenas 14 % afirmam ser regular, visto isso percebe-se que a maioria dos alunos gostam das aulas de Química.

Figura 13 – Avaliação das aulas de Química na escola

Fonte: elaborada pelo autor, 2018.

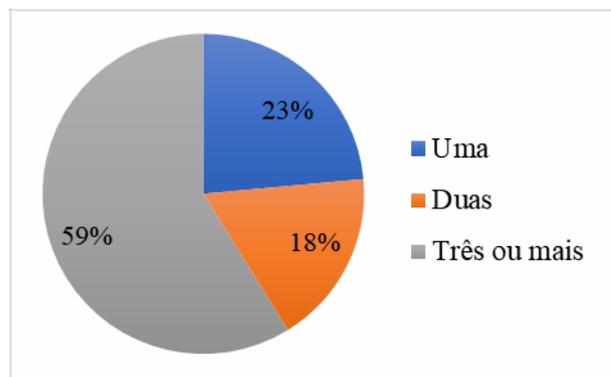
5.2 Análise do Questionário de Sondagem dos Conhecimentos Prévios dos Alunos Sobre o Tema em Estudo

A proposta inicial da sequência didática foi avaliar os conhecimentos prévios dos alunos a respeito do tema gerador, para isso utilizou-se um questionário avaliativo, e após sua aplicação, deu-se início as estratégias didáticas para abordagem do conteúdo (Apêndice B).

A primeira questão buscou saber quantas vezes ao dia costumava-se utilizar o óleo de cozinha na casa dos alunos, afim de alertá-los para o descarte adequado do óleo cada vez que usá-lo. Ao analisar as respostas, percebe-se que a maioria (59%) utiliza três ou mais vezes, enquanto a minoria correspondente a (23%) e (18%) utilizam uma ou duas vezes respectivamente. Estes dados chamam atenção para a importância do processo de

conscientização de descarte adequado do óleo, visto que a maioria faz uso frequente do óleo vegetal para fins culinários.

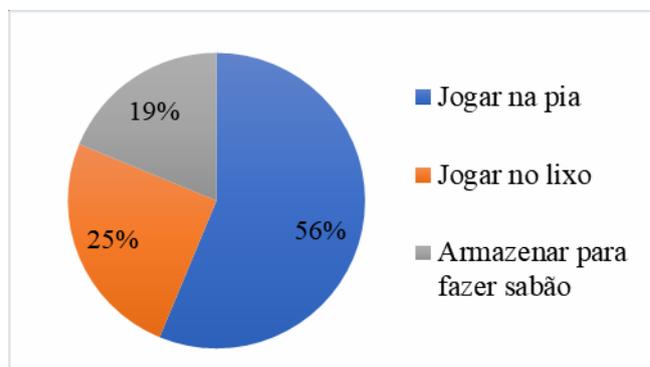
Figura 14 – Frequência do uso de óleo vegetal pelos alunos em suas casas



Fonte: elaborada pelo autor, 2018.

A segunda questão buscou saber qual o destino que os alunos dar ao óleo que é utilizado na sua casa. As respostas eram semelhantes se dividindo em jogar na pia, jogar no lixo e armazenar para fazer sabão, como mostra a figura 15. Portanto a maioria dos alunos (56%) e (25%) fazem o descarte inadequado, respondendo que jogam na pia ou no lixo. Enquanto apenas 19% faz o descarte adequado armazenando numa garrafa para fornecer a colegas que produzem sabão. Esses resultados são preocupantes para o meio ambiente, uma vez que não há uma disciplina e preocupação das pessoas em preservá-lo, podendo contribuir para uma poluição ambiental. Visto que, na perspectiva de Freitas e colaboradores (2010), hoje não existe um modo de descarte ideal para o óleo usado, isto é, mesmo que seja misturado ao lixo orgânico, jogado no ralo, na pia ou na privada, o produto vai custar caro ao meio ambiente. Portanto, quanto mais o cidadão evitar o descarte do óleo no lixo comum, mais contribuirá para a preservação da atmosfera do planeta onde vive.

Figura 15 – Destino do óleo na casa dos alunos



Fonte: elaborada pelo autor, 2018.

A terceira questão teve o objetivo de analisar a concepção dos alunos a respeito dos impactos que o descarte inadequado de óleo pode trazer ao meio ambiente. Ao observar as respostas percebe-se que todos os alunos têm a concepção de que o descarte inadequado do óleo causa impactos ao meio ambiente, apesar de fazerem o descarte inadequado. Os resultados foram sistematizados no quadro 2.

Quadro 02 – Sistematização das falas dos alunos participantes da pesquisa, com relação aos impactos do óleo residual de fritura no meio ambiente.

Categoria 1: Quais os impactos que o descarte inadequado do óleo pode trazer ao meio ambiente?		
Subcategoria	%	Fala dos sujeitos
1.1 Os estudantes fazem relação aos impactos causados na natureza, tais como a poluição das águas, solo, etc.	58	<i>“Poluição ao meio ambiente, mares, peixes, plantas, solo...” (participante 15)</i>
1.2 Os estudantes fazem relação aos problemas causados nas residências e nas ruas, tais como entupimento de pias, ralos e esgotos.	42	<i>“O impacto maior é a poluição do meio ambiente, o entupimento de pias e ralos esgotos etc.” (participante 6)</i>

Fonte: elaborado pelo autor, 2018.

A quarta questão buscou saber qual a concepção dos alunos sobre o impacto do óleo em contato com a água de rios e mares, se pode ou não ser prejudicial. De acordo com as respostas analisadas 57% acredita que pode ser prejudicial, causando grandes impactos a fauna e a flora. Enquanto 29% acredita que o óleo é prejudicial a saúde e por isso pode poluir as águas, já 14% associou a poluição do óleo nas águas a infertilidade do solo. Os dados foram sistematizados no quadro 3.

Quadro 03 – Sistematização das falas dos alunos participantes da pesquisa, com relação aos impactos do óleo residual de fritura nas águas.

Categoria 2: O que acontece com a água dos rios e mares quando entra em contato com o óleo? Você acha que pode ser prejudicial? Explique.		
Subcategoria	%	Fala dos sujeitos
2.1 Estudantes que relacionam a poluição do óleo na água com os impactos causados aos animais e plantas aquáticos.	57	<i>“Os mares e rios, ficam poluídos impossibilitando a respiração necessária das plantas, peixes e etc.” (participante 1)</i>
2.2 Estudantes que relacionam a poluição do óleo na água com a saúde humana.	29	<i>“Pode sim, porque de uma forma o óleo é prejudicial a saúde.” (participante 5)</i>
2.3 Estudantes que relacionam a poluição do óleo na água com a infertilidade do solo.	14	<i>“Pode provocar infertilidade do solo, matar os animais do mar, como peixe etc.” (participante 12)</i>

Fonte: elaborado pelo autor, 2018.

A última questão buscou saber o porquê da utilização do sabão ou detergente para remover as gorduras das panelas e foi solicitado que os alunos explicassem quimicamente o que ocorre. Ao analisar essa questão observou-se que 100% dos alunos justificaram dizendo que remove facilmente a gordura das panelas, porém nenhum aluno conseguiu explicar

quimicamente o que ocorre. Tal resposta era prevista, visto que eles usaram o senso comum, ou seja, os conhecimentos obtidos pela experiência no cotidiano, porém não souberam responder quimicamente porque não tinham o conhecimento científico a respeito do assunto, como mostra a fala do participante 9.

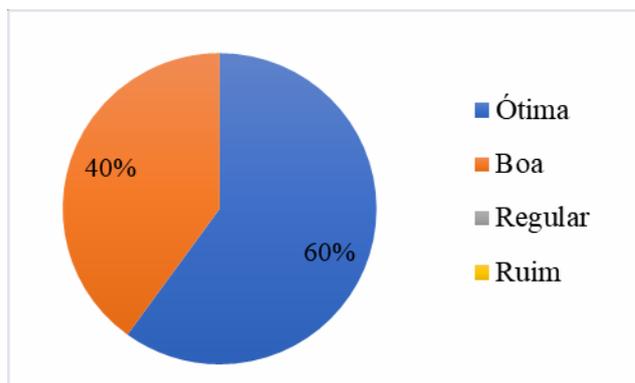
“Utilizamos porque é mais fácil para remover a gordura das panelas, pois tem uma composição que faz remover as gorduras mais rápido.” (participante 9)

A partir dos resultados analisados no questionário de sondagem juntamente com a primeira etapa proposta na sequência didática a qual se constitui na problematização inicial em que foi apresentado imagens e vídeo a respeito do tema gerador, percebe-se que todos os estudantes conseguiram relacionar os fatos do cotidiano com o conteúdo exposto, apesar de alguns alunos conseguirem se expressarem melhor relacionando e justificando a importância do estudo no seu cotidiano. Quando o aluno consegue assimilar as informações fornecidas pelo professor com as informações que fazem parte do seu senso comum, começa a construir conceitos que resultarão numa aprendizagem significativa. Na concepção de Tavares (2008), esse tipo de aprendizagem se torna efetivamente mais potente quando o aluno consegue assimilar as informações e construir suas ideias a partir do que lhe é apresentado.

5.3 Avaliação da Proposta Didática pelos Sujeitos Participantes da Pesquisa

A última etapa da sequência didática consiste na aplicação de um questionário (Apêndice C), o qual tem como objetivo avaliar a concepção dos alunos a respeito da proposta didática aplicada nas aulas de Química, bem como avaliar o seu aprendizado aplicando novamente uma questão que já foi perguntada no questionário de sondagem, o que de acordo com Delizoicov (1983), se baseia no último momento que consiste na retomada das questões iniciais. Nesta etapa Francisco Jr (2008), diz que destina-se a capacitar os alunos na utilização do conhecimento que vem sendo ou foram adquirido. Esse conhecimento é mais bem construído quando se analisa e interpreta as situações propostas inicialmente e outras que possam ser explicadas e compreendidas pelo mesmo corpo de conhecimentos.

A primeira questão buscou saber qual a opinião dos alunos a respeito da proposta de ensino aplicada para o conteúdo de reações orgânicas, e os resultados para a metodologia abordada pela professora foram satisfatórios. De acordo com os resultados analisados na figura 16, 60% da turma declarou ótima, enquanto 40% afirmou ser boa. Visto que a metodologia didática se diferencia da metodologia tradicional, por envolver tecnologias, contextualizações e experimentação, é previsto uma boa aceitação por parte dos alunos.

Figura 16 – Opinião dos alunos em relação a metodologia de ensino

Fonte: elaborada pelo autor, 2018.

A segunda questão teve como objetivo compreender se o uso do tema “Descarte consciente de óleo vegetal” contribuiu para aprendizagem do conteúdo de reações de saponificação na concepção dos alunos. De acordo com as respostas analisadas todos os alunos (100%) afirmaram que contribuiu positivamente para seu aprendizado. Para confirmar essas respostas, foram feitas duas questões subjetivas visando compreender melhor a concepção dos alunos a respeito do conteúdo abordado.

A terceira questão buscou saber se o conteúdo abordado possibilitou os alunos a observarem questões ambientais presentes no seu cotidiano, relacionado ao descarte inadequado de óleo. De acordo com as respostas analisadas, foi possível ver que os alunos compreenderam os riscos da poluição do óleo nas águas, bem como sugeriram o que foi feito na aula experimental, o reaproveitamento do óleo para fabricação de sabão. As respostas foram sistematizadas no quadro 5.

Quadro 05 – Sistematização das falas dos alunos participantes da pesquisa, com relação ao aprendizado a respeito dos problemas ambientais provocados pelo óleo residual de fritura.

Categoria 1: O conteúdo abordado lhe possibilitou observar questões ambientais presentes no seu cotidiano relacionado ao descarte inadequado de óleo? Se sim, quais?		
Subcategoria	%	Fala dos sujeitos
1.1 Estudantes que citou os problemas ambientais causados pelo descarte inadequado do óleo residual de fritura.	33	“Observei que não podemos descartar óleo nas pias, pois entope e causa enchentes, quando os boeiros entopem. Além da grande poluição que o óleo faz na água.” (participante 4)
1.2 Estudantes que falou a respeito da utilização do óleo residual para fazer sabão e minimizar os impactos.	45	“Sim, porque a utilização do óleo para fabricação do sabão, evita o descarte no meio ambiente evitando de poluir”(participante 10)
1.3 Estudantes que responderam a respeito do que foi aprendido sobre o descarte inadequado do óleo residual de fritura.	22	“Sim, que não se deve jogar óleo na pia, pois a gordura entope e polui.” (participante 12)

Fonte: elaborado pelo autor, 2018.

A última pergunta teve como objetivo a retomada de uma questão do segundo questionário que foi aplicado antes de iniciar a proposta didática, a fim de compará-la e ver se de fato houve alguma mudança na concepção dos alunos após aplicação das aulas teóricas e experimental. De acordo com as respostas analisadas, observou-se uma mudança na concepção dos alunos ao explicar a questão, o qual usaram as propriedades do sabão tais como a polaridade e o caráter tensoativo para explicar quimicamente o que ocorre, porém, alguns alunos não conseguiram mudar sua concepção e responderam igualmente o questionário de sondagem. As respostas foram sistematizadas no quadro 6.

Quadro 06 – Sistematização das falas dos alunos participantes da pesquisa, com relação ao aprendizado a respeito dos problemas ambientais provocados pelo óleo residual de fritura.

Categoria 2: Por que utilizamos o sabão ou detergente para remover as gorduras das panelas? Expliquem quimicamente o que ocorre?		
Subcategoria	%	Fala dos sujeitos
2.1 Estudantes que explicaram falando a respeito das propriedades químicas do sabão	67	<i>“O sabão tem propriedades tensoativas. Pois reage com a água e o óleo. O sabão tem caráter polar e apolar.” (participante 2)</i>
2.2 Estudantes que associaram a reação química que ocorre entre o sabão e a gordura	22	<i>“Devido sua reação química, e sua eficiência na utilização para remover sujeiras e gorduras.” (participante 5)</i>
2.3 Estudantes que não atenderam aos objetivos da questão	11	<i>“A maneira que limpa mais os produtos químicos pode causar impactos com a natureza, se não for bem utilizado.” (participante 7)</i>

Fonte: elaborado pelo autor, 2018.

Diante dos objetivos propostos, o qual teve como finalidade despertar nos alunos da Educação de Jovens e Adultos uma aprendizagem significativa, bem como inserir a Química de forma contextualizada trazendo problemas do cotidiano que os envolvessem tornando-os mais participativos. Foi possível alcançar tais objetivos, de modo que através de cada etapa sistematizada na metodologia, foi sendo observando o comportamento e as mudanças de concepções dos alunos. O uso da sequência didática envolvendo a experimentação, permitiu um ensino mais dinâmico e interativo, o qual os alunos não se comportaram como meros espectadores, mas interagiram demonstrando curiosidade a respeito do tema abordado. A proposta didática, não teve sucesso com 100% dos alunos presentes na turma, tal fato ocorre devido a um alto índice de falta de alguns alunos, os quais não participaram de todas as etapas da sequência didática.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A turma da Educação de Jovens e Adultos a qual foi realizada a proposta didática, mostrou-se bastante diversificada em relação a faixa etária. A maioria dos alunos abandonaram os estudos por necessidade de trabalhar e apesar das dificuldades de aprendizagem, bem como a falta de recursos utilizados nas aulas eles demonstraram interesse pela disciplina de química.

A partir da inserção da proposta didática na Educação de Jovens e Adultos, foi possível obter bons resultados, os quais apontaram que os estudantes tiveram uma boa aceitação em relação ao tema abordado, contribuindo de forma positiva no processo de ensino-aprendizagem.

Com os resultados analisados desde a primeira etapa da sequência didática, foi possível ver um diferencial no desempenho de vários alunos, os quais se mostraram com uma concepção inicial baseada no seu senso comum e após a evolução das aulas conseguiram apresentar uma concepção mais científica. Desta forma percebe-se a importância das metodologias didáticas no ensino de Química, as quais atuam na perspectiva de atrair os alunos e os envolverem nas aulas, trazendo temas voltados para o seu cotidiano para que assim estes possam ter uma aprendizagem significativa.

Para se obter bons resultados na aplicação de novas metodologias, é necessário abordar temas que chamem atenção dos alunos e que os envolva durante a aula, para que todos possam dar sua contribuição e aprender novos ensinamentos. Portanto é fundamental, que o educador tenha essa visão, na hora de aplicar uma proposta didática na sua turma, dando prioridade ao perfil socioeconômico em que a mesma se encontra, só assim poderá motivar os alunos a continuarem interagindo na aula e despertarem interesse pela disciplina.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, S. O. et al. Percepção ambiental do corpo docente e discente da modalidade EJA de uma escola estadual no município de Pombal-PB. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 11, n. 1, p. 01-09, 2016.

BONENBERGER, C. J.; COSTA, R. S.; SILVA, J.; MARTINS, L. C. O Fumo como Tema Gerador no Ensino de Química para Alunos da EJA. Anais **29ª Reunião da Sociedade Brasileira de Química**, v.1, 2006.

BRASIL. *Lei nº 9.394*, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação. Câmara dos Deputados, Brasília, 2001.

_____. Ministério da Educação e Cultura. **Lei de diretrizes e Bases da Educação Nacional**. 1996. Disponível em: <ftp://ftp.fnde.gov.br/web/siope/leis/LDB.pdf>. Acesso em 05/05/2018.

_____. Ministério da Educação (MEC), Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais + (PCN+)** - Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2002.

Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC/Semtec, 1999.

_____. Resolução *CNE/CEB nº 03/2010*, de 15 de junho de 2010. Institui as Diretrizes Operacionais para a Educação de Jovens e Adultos. Brasília, 2010.

_____. **Orientações curriculares para o ensino médio**. v. 2. Brasília: MEC; SEB, 2006.

_____. Ministério da Educação e Cultura. RESOLUÇÃO CNE/CEB Nº 1 de 3 de julho de 2000. **Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos**. Brasília, DF, 2000 68p. Disponível em: <http://portalmeec.gov.br>. Acesso em 05/05/2018.

BRUICE, Paula Yurkanis. *Química orgânica*. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. v.2.

BUDEL, G. J. **Ensino de Química na EJA: Uma proposta metodológica com abordagem do cotidiano**. Universidade Federal do Paraná, pp.1-21, 2008.

_____. **Ensino de química para a educação de jovens e adultos buscando uma abordagem ciência, tecnologia e sociedade**. Dissertação de Mestrado. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2016.

CARNEIRO, M. A. **LDB fácil: leitura crítico compreensiva, artigo a artigo**, 22 ed. Petrópolis - RJ: Vozes, 2014, 581p.

CHASSOT, A. *Para que(m) é útil o ensino?* 2. ed. Canoas: Ed. ULBRA, 2004.

CHIAPPINI, L. **Aprender e ensinar com textos**. 5º ed., São Paulo. Cortez, pp.118, 2007.

CUNHA JÚNIOR, A.S; ARAÚJO, M.I.O. O lugar da aprendizagem ao longo da vida nas políticas públicas para a educação de pessoas jovens e adultas no Brasil. *Revista Brasileira de Educação de Jovens e Adultos*, v. 1, n. 2, p. 116-129, 2013.

FAZENDA, I. C. A.; GODOY, H. P. **Interdisciplinaridade: pensar, pesquisar e intervir**. São Paulo: Cortez, 2014, 285p.

FERNÁNDEZ, A. **A inteligência aprisionada; abordagem psicopedagógica clínica da criança e sua família**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1990.

FRANCISCO JR, W. E.; FERREIRA, L. H; HARTWIG, D. R. Experimentação problematizadora: fundamentos teóricos e práticos para a aplicação em salas de aula de ciências. *Química Nova na Escola*, v. 30, n. 4, p. 34-41, 2008.

FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 33ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2006.

FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. 48. reimp. São Paulo: Paz e Terra, 2009.

FREITAS, C. F.; BARATA, R. A. R.; MOREIRA NETO, L. S. Utilização do óleo de cozinha usado como fonte alternativa na produção de energia renovável, buscando reduzir os impactos ambientais. ENEGEP. São Paulo, 2010.

GARCIA, J.N. **Manual de dificuldades de aprendizagem, leitura, escrita e matemática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010

GIL, A. C. *Metodologia do ensino superior*. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2005.

JARDILINO, J. R. L.; ARAÚJO, R. M. B. **Educação de Jovens e Adultos: sujeitos, saberes e práticas**. 1ª ed. São Paulo: Cortez, 2014, 213p.

MACEDO, J. M. Considerações sobre a formação para o trabalho docente na EJA. Capítulo 6, p.119-143. In: GOUVEIA, F.P.S.; SILVA, T.M.A (orgs). **Contribuições para o debate sobre educação de jovens e adultos**. 1ª ed. Curitiba: Editora Appris: 2014, 167p.

MACHADO, M.M; RODRIGUES, M.E.C. Educação de jovens e adultos: relação educação e trabalho. *Revista Retratos da Escola*, Brasília, v. 7, n. 13, p. 373-385, 2013.

NETO, J. J. A. G. Preparo de produtos domissanitários como alternativa para o ensino de química de jovens e adultos (EJA). 2011. 47 f. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Estadual de Goiás – UEG. Anápolis – Goiás. 2011.

PAZINATO, M. S. et al. Uma abordagem diferenciada para o ensino de funções orgânicas através da temática medicamentos. *Química Nova na Escola*, v. 34, n. 1, p. 21-25, 2012.

RICHEY JÚNIOR, Herman Glenn. **Química Orgânica**. 1. ed. Rio de Janeiro: Prentice – Hall do Brasil, 1986.

ROSA, M. F.; SILVA, O. S.; GALVAN, F. B. Ciência Forense no Ensino de Química por Meio da Experimentação. *Química Nova na Escola*, p. 1-9, 2013.

RUMMERT, S.M.; VENTURA, J.P. Políticas públicas para educação de jovens e adultos no Brasil: a permanente (re)construção da subalternidade – considerações sobre os Programas Brasil Alfabetizado e Fazendo Escola. *Educar*, n. 29, p. 29-45, 2007.

SABESP. Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. Apresenta informações sobre a implantação do programa de reciclagem de óleo de fritura. Disponível em: < <http://www.sabesp.com.br> >. Acesso em: 20 jan. 2019.

SANTOS, J. P. V.; RODRIGUES FILHO, G.; AMAURO, N. Q. A Educação de Jovens e Adultos e a Disciplina de Química na Visão dos Envolvidos. *Química Nova na Escola*, n. 3, p. 244-250, 2015.

SANTOS, W. L. P. Educação Científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, v.12, n. 36, p. 474-492, 2007.

SANTOS, W. L. P. Contextualização no ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. **Ciência & Ensino (ISSN 1980-8631)**, v. 1, 2008.

SANTOS, W.L.P; SCHNETZLER, R.P. Função social: o que significa o ensino de química para formar cidadãos? *Química Nova na Escola*, n. 4, p. 28-34, 1996.

SILVA, E. L.; MARCONDES, M. E. R. Materiais didáticos elaborados por professores de química na perspectiva CTS: uma análise das unidades produzidas e das reflexões dos autores. **Ciência Educação**. (Bauru) [online]. v. 21, n.1, p. 65-83, 2015.

SOLOMONS, T. W. Graham; Fryhle, Craig B. **Química Orgânica**, vol. 1 e 2. 9 ed. LTC, 2009.

OLIVEIRA, M. O. M.; Políticas públicas e educação de jovens e adultos. p. 241- 256. NASCIMENTO, AD., ETKOWSKI, T; M.(orgs). **Memória e formação de professores** [online]. Salvador: Editora: EDUFBA, 2007. 310 p.

TAVARES, G. R. **Aprendizagem Significativa. Conceitos**: 2004. Animações interativas e mapas conceituais: uma proposta para facilitar a Aprendizagem Significativa em ciências. **Ciências & Cognição**, v. 13, n. 2, p. 99-108, 2008.

UNESCO. **Alfabetização de Jovens e Adultos no Brasil**. Lições de Prática. Brasília, 2008.

VELOSO, Y. M.; et al. Rotas para reutilização de óleos residuais de fritura. **Caderno de Graduação-Ciências Exatas e Tecnológicas-UNIT**, v. 1, n. 1, p. 11-18, 2012.

VIDAL, R.M.B.; MELO, R.C. A química dos sentidos – uma proposta metodológica. *Química Nova na Escola*. n. 1, p. 182- 188, 2013.

WILDNER, L. B. A.; HILLIG, C. Reciclagem de óleo comestível e fabricação de sabão como instrumentos de educação ambiental. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 5, n. 5, p. 813-824, 2012.

**APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE INVESTIGAÇÃO DO PERFIL DOS ALUNOS
DA EJA**



**CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**

Prezados Alunos,

Este questionário tem por finalidade a obtenção de informações, para serem analisadas e comentadas no TCC da aluna **Elane da Silva Salvador** do curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). De acordo com o comitê de ética de pesquisa da UEPB, os nomes das pessoas envolvidas na pesquisa não serão divulgados.

1) Qual a sua idade?

- 15 a 20 anos
- 20 a 25 anos
- 25 a 30 anos
- Mais de 30 anos

2) Quais as dificuldades que impediram você de continuar os estudos?

- Necessidade de trabalhar;
- Constituição de família;
- Dificuldade na aprendizagem;
- Distância e meios de transporte para chegar a escola.

3) Quais os motivos que levaram você a optar pela Educação de Jovens e Adultos (EJA)?

- Fora da faixa etária do Ensino Regular;
 - Término mais rápido;
 - Índice de reprovação elevado;
 - Outros:
-

4) Você gosta de estudar Química?

- Sim Não

5) Você tem dificuldade em aprender o conteúdo de Química ministrado em sala de aula?

- Sim Não

6) Quais recursos didáticos utilizados nas aulas de Química?

- Datashow
- Jogos lúdicos
- Experimentos
- Filmes e vídeos
- Nenhum

7) Em sua opinião a inclusão da experimentação na Educação de Jovens e Adultos ajudaria na sua aprendizagem?

- Sim
- Não

8) Como você avalia as aulas de Química na sua escola?

- Ótima
- Boa
- Regular
- Ruim

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DE SONDAÇÃO DOS CONHECIMENTOS PRÉVIO DOS ALUNOS



UEPB

CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

Prezados Alunos,

Este questionário tem por finalidade a obtenção de informações, para serem analisadas e comentadas no TCC da aluna **Elane da Silva Salvador** do curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). De acordo com o comitê de ética de pesquisa da UEPB, os nomes das pessoas envolvidas na pesquisa não serão divulgados.

QUESTIONÁRIO DE SONDAÇÃO DOS CONHECIMENTOS PRÉVIOS DOS ALUNOS

1- Quantas vezes ao dia costuma-se utilizar o óleo de cozinha para preparar alimentos na sua casa?

2- Qual o destino é dado ao óleo de cozinha utilizado na sua casa?

3- Quais os impactos que o descarte inadequado do óleo pode trazer ao meio ambiente?

4- O que acontece com a água dos rios e mares quando entra em contato com o óleo? Você acha que pode ser prejudicial? Explique.

5- Por que utilizamos o sabão ou detergente para remover as gorduras das panelas? Explique quimicamente o que ocorre?

**APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO AVALIATIVO DA METODOLOGIA DE ENSINO
APLICADA COM OS ALUNOS DA EJA**



**CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**

Prezados Alunos,

Este questionário tem por finalidade a obtenção de informações para o desenvolvimento do TCC, orientado pela **Profa. Dra. Maria da Conceição de Menezes Torres** e executado pela discente Elane da Silva Salvador, do curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). De acordo com o comitê de ética de pesquisa da UEPB, o nome dos sujeitos envolvidos na pesquisa não será divulgado.

**QUESTIONÁRIO AVALIATIVO DA METODOLOGIA DE ENSINO APLICADA COM
OS ALUNOS DA EJA**

01- Na sua opinião, a proposta de ensino aplicada para o conteúdo de reações orgânica foi:

Boa Ótima Regular Ruim

02- O uso do tema “Reações Orgânicas e o meio-ambiente: uma conscientização sobre o descarte de óleo vegetal” facilitou sua aprendizagem com o conteúdo:

Sim Não

03- O conteúdo abordado lhe possibilitou observar questões ambientais presentes no seu cotidiano relacionado ao descarte inadequado de óleo? Se sim, quais?

4- Por que utilizamos o sabão ou detergente para remover as gorduras das panelas? Explique quimicamente o que ocorre?

APÊNDICE D – ROTEIRO EXPERIMENTAL (PREPARAÇÃO DE SABÃO)

EXPERIMENTO: PREPARAÇÃO DE SABÃO A PARTIR DE ÓLEO VEGETAL RESIDUAL DE FRITURA

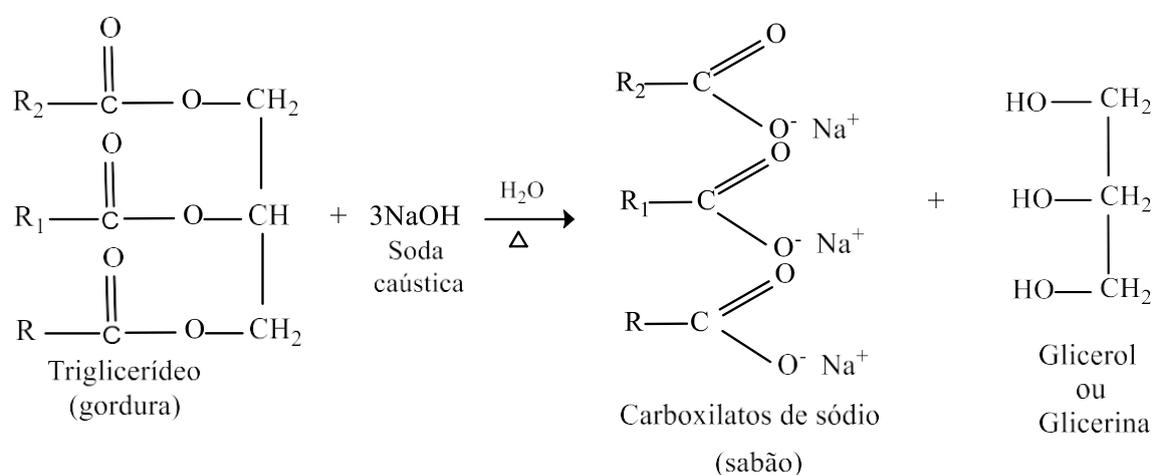
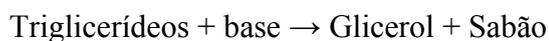
Assunto: Reação de saponificação

Objetivo:

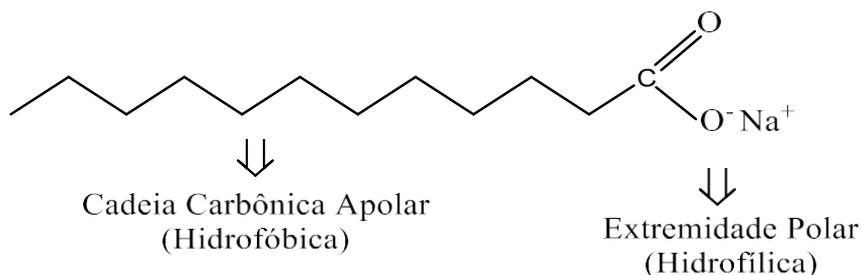
O objetivo do experimento é mostrar as etapas da reação de produção do sabão, discutir as propriedades do sabão e conscientizar a importância do experimento para realidade do meio em que vivemos.

Introdução

As reações químicas estão presentes no nosso cotidiano, desde o ato de respirar até a digestão dos alimentos que acontecem dentro do nosso corpo. A reação do sabão é um tipo de reação orgânica chamada de saponificação que envolve cadeias longas de triglicerídeos, os quais reagem com uma base alcalina (NaOH) produzindo glicerol e o sabão.



Os sabões são sais de sódio ou de potássio e ácidos graxos. Este possui propriedades tensoativas, as quais tem capacidade de diminuir a tensão superficial da água, bem como tem o poder de interagir com água e gordura devido uma de suas extremidades ser **polar**, ou seja, tem a capacidade de interagir com a água, enquanto outra extremidade é **apolar** podendo interagir com as gorduras.

**Materiais:**

- ✓ Óleo vegetal reutilizado
- ✓ Soda cáustica
- ✓ Bequer 1000 mL
- ✓ Balde
- ✓ Água quente
- ✓ Colher de madeira
- ✓ Copos descartáveis

Procedimento experimental

Em um balde contendo água quente dissolver 1 Kg de soda cáustica, após dissolvida adicionar o óleo vegetal e agitar a solução com uma colher de madeira por 40 minutos. Após preparado o sabão, distribuir em copos descartáveis.

Resultados esperados

A partir do experimento de fabricação de sabão, é possível observar a reação dos triglicerídeos com a base de hidróxido de sódio formando um líquido consistente. Com a realização do experimento espera-se que os alunos aprendam a produzir o sabão e a partir disso se conscientizem a respeito do descarte do óleo residual.