



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DO AMAZONAS
CAMPUS MANAUS CENTRO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**

LUIZ MARCELO MENDES DE SOUZA

**EXPERIÊNCIA E SABERES AO LONGO DE ATIVIDADES DE QUÍMICA EM UMA
ESCOLA ESTADUAL**

**MANAUS – AM
2021**

LUIZ MARCELO MENDES DE SOUZA

**EXPERIÊNCIA E SABERES AO LONGO DE ATIVIDADES DE QUÍMICA EM UMA
ESCOLA ESTADUAL**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal do Amazonas como requisito para obtenção do título de Licenciado em Química.
Orientadora: Dr^a. Lucilene da Silva Paes.

**MANAUS – AM
2021**

Biblioteca do IFAM – Campus Manaus Centro

S729e Souza, Luiz Marcelo Mendes de.
Experiência e saberes ao longo de atividades de química em uma escola estadual / Luiz Marcelo Mendes de Souza. – Manaus, 2021.
50 p. : il.

Monografia (Licenciatura em Química) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, *Campus* Manaus Centro, 2021.
Orientadora: Profa. Dra. Lucilene da Silva Paes

1. Química – ensino. 2. Relato de experiência. 3. Residência pedagógica. 4. Atividades experimentais. I. Paes, Lucilene da Silva. (Orient.) II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas III. Título.

CDD 540

Elaborada por Márcia Auzier CRB 11/597

EXPERIÊNCIA E SABERES AO LONGO DE ATIVIDADES DE QUÍMICA EM UMA ESCOLA ESTADUAL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal do Amazonas – Campus Manaus Centro, como requisito para obtenção do título de Licenciado em Química.

Aprovado em: 13 de Agosto de 2021.

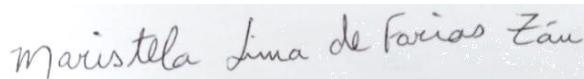
BANCA EXAMINADORA



Profa. Dra. Lucilene da Silva Paes
Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Amazonas (IFAM)



Prof. Esp. Edilson Gomes Alves
Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Amazonas (IFAM)



Profa. Dra. Maristela Lima de Farias Záu
Secretaria Municipal de Educação (SEMED-Manaus)

Dedico aos meus pais e irmãos que me incentivaram, pois suas conversas de motivação hoje pude estar quase concluindo esse curso.

Agradecimento

Agradeço primeiramente à Deus pelo dom da vida, agradeço a minha família, meu pai Antônio Virlando e mãe Maria do Socorro, assim como aos meus irmãos pelo apoio ao longo desses anos na jornada acadêmica.

Agradeço ao IFAM, aos coordenadores e professores por todos os conhecimentos adquiridos no curso de Licenciatura em Química. Aos meus colegas e amigos que contribuíram direto ou indiretamente para realização deste curso. Agradeço ainda minha orientadora Lucilene da Silva Paes pela contribuição para desenvolvimento desta pesquisa.

. Por fim agradeço a orientadora-campo Daisymara Ferreira de Oliveira por toda disposição e ajuda no desenvolvimento do Projeto Residência Pedagógica e a Escola Estadual Dorval Porto.

RESUMO

Esta pesquisa apresenta um relato de experiência e saberes ao longo de atividades desenvolvidas por meio do Programa Residência Pedagógicas, na Escola Estadual Dorval Porto, da cidade de Manaus, com estudantes do terceiro ano do Ensino Médio. O Programa contribui para estudantes de licenciaturas na formação de professores de Instituto de Ensino Superior (IES), por meio de participação nele foram desenvolvidas atividades de observação participante e regência de classe, com aplicação de atividades experimentais na disciplina de química do conteúdo de funções orgânicas. Este relato classifica-se com abordagem qualitativa, em que apresenta as principais informações adquiridas e observadas ao longo da atuação no Programa, assim como as atividades experimentais realizadas com os estudantes. A partir das análises, destaca-se a relevância de atividades experimentais na disciplina de química para promover o ensino-aprendizagem dos estudantes do Ensino Médio, assim como a promoção da cultura do empreendedorismo.

Palavras-chave: Relato de experiência. Programa Residência Pedagógica. Ensino da Química.

ABSTRACT

This research presents an account of experience and knowledge along activities developed through the Pedagogical Residency Program, at the Dorval Porto State School, in the city of Manaus, with third-year high school students. The Program contributes to undergraduate students in the training of teachers at the Institute of Higher Education (IES), through participation in it, participant observation and class conducting activities were developed, with the application of experimental activities in the discipline of chemistry of organic functions content . This report is classified with a qualitative approach, in which it presents the main information acquired and observed during the performance in the Program, as well as the experimental activities carried out with the students. From the analyses, the relevance of experimental activities in the discipline of chemistry to promote the teaching-learning of high school students is highlighted, as well as the promotion of the culture of entrepreneurship.

Keywords: Experience report. Pedagogical Residency Program. Chemistry teaching.

LISTA DE SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
EM	Ensino Médio
IES	Instituições de Ensino Superior
IFAM	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas
MEC	Ministério de Educação
RP	Residência Pedagógica
SBQ	Sociedade Brasileira de Química
SEDUC	Secretaria de Educação

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Reação de sabão.	22
Figura 2 - Reação de formação de um triacilglicerol.	24
Figura 3 – Fachada da Escola Estadual Dorval Porto.	28
Figura 4 - Feira de Ciências.....	44
Figura 5 - Participação em Feira de Ciências.	44
Figura 6 - Participação em Feira de Ciências.	44
Figura 7 – Corredor da Escola.....	45
Figura 8 - Exposição dos conteúdos.....	45
Figura 9 - Despedida da Escola – último dia de aula.	46
Figura 10 - Despedida da turma.	46

LISTA DE QUADRO

Quadro 1 – Experimentos realizados e divisão das aulas.....	32
---	----

LISTA DE TABELA

Tabela 1 – Número de funcionários da Escola.....	29
Tabela 2 – Números do Ensino Médio matutino.....	30

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	14
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
2.1. A relevância do Estágio e do Programa Residência Pedagógica para formações de professores	16
2.2. O Ensino da Química.....	18
2.3. O ensino da Química por meio de atividades experimentais.....	19
2.4. Química orgânica: estrutura dos materiais de limpeza	21
2.4.1. Como agem os sabões.....	23
2.5. O empreendedorismo no ensino.....	25
3. METODOLOGIA	26
3.1. Tipo de pesquisa	26
3.2. Delineamento da pesquisa.....	26
3.3. Local de pesquisa.....	27
4. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS NA ESCOLA	30
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	34
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	38
REFERÊNCIAS.....	39
APÊNDICE	44
APÊNDICE I – Registro de participação no Programa RP.....	44
APÊNDICE II – Plano de Aula	47
APÊNDICE III – Declaração de participação no Programa RP.....	50

1. INTRODUÇÃO

O interesse pela química começou ainda criança. E a partir de um diálogo dos meus pais falando que da soda cáustica e o ácido clorídrico poderia obter sal de cozinha, aquilo me chamou a atenção. Então, percebi que era a área de química que gostaria de seguir, mas a dúvida ainda permanecia, já que a matemática despertava também um grande interesse. E permaneceu mesmo recebendo o convite de meu pai para ajuda-lo a fazer água sanitária e desinfetante caseiro, pois ele conhecia os procedimentos, materiais e reagentes para produção em uso domiciliar, inclusive formado por esse Instituto, na época Escola Técnica Federal do Amazonas (ETFAM), no curso de Técnico em Química Industrial. A partir dessa atividade experimental realizada em casa, pude fortalecer o interesse pela química. Mas uma fatalidade ocorreu em minha vida, onde sofri um acidente de carro e ao me recuperar, após um ano, já não sabia qual área seguir.

Nesse contexto, no período de recuperação e retorno a Escola em que estudava, mesmo com as dificuldades resolvi prestar exame para o Técnico de Química, na época Centro de Federal de Educação Tecnológica do Amazonas (CEFET-AM). Mas somente na segunda tentativa consegui ingresso ao curso técnico, onde fui monitor de laboratório químico na instituição. Após a conclusão do curso técnico, ingressei em curso de nível superior em instituição particular de Licenciatura em Química e tive a oportunidade de realizar transferência facultativa para o Instituto Federal do Amazonas (IFAM) do mesmo curso. Ao ingressar na licenciatura em química participei do Programa de Residência Pedagógica, do Governo Federal, voltado para formação de professores, no Ensino Médio, na disciplina de Química onde tive oportunidade de vivenciar a docência em sua essência de teoria e prática.

A relevância de estudar química se fazia presente em todas as situações tanto teórica como prática. E como disciplina de Química faz parte do componente curricular do Ensino Médio me despertava mais ainda o interesse em ajudar na formação neste nível. De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), nos respectivos níveis de ensino, as disciplinas de Biologia, Física e Química estão inseridas na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (BRASIL, 2016). Diante desse contexto, as disciplinas ainda estão sendo ministradas individualmente, sendo assim, a disciplina de Química é uma das quais os alunos apresentam dificuldades em compreender os conteúdos que são ministrados pelos professores. Mas as dificuldades não estão somente por parte dos alunos, os professores também sentem, quando inserem metodologias para alcance significativo dos alunos para compreensão dos

conteúdos ministrados, já que é impossível alcançar o entendimento de uma turma de aproximadamente 30 a 40 alunos.

Um caminho para potencializar o ensino-aprendizagem da disciplina é a inserção de aulas experimentais, em que os alunos são instruídos pelos professores a realizar atividades práticas, utilizando de materiais (alternativos) e reagentes para compreensão dos conteúdos. A experimentação em sala de aula é relevante para o ensino. Porém, sabe-se que nas escolas públicas existem dificuldades quanto à estrutura, principalmente quanto à existência de laboratório, assim como, instrumentos, materiais e reagentes, ainda atrelado a isso está à falta de equipe de apoio para desenvolvimento das atividades experimentais. Mas diante do avanço da tecnologia, observam-se publicações de materiais didáticos utilizados para planejamento de aulas experimentais, utilizando de materiais e instrumentos alternativos, e o uso deles tem se tornado um mecanismo para os professores, principalmente na disciplina de Química.

Nesse contexto, este trabalho apresenta um relato de experiência desenvolvido com alunos do terceiro ano do ensino médio da Escola Estadual Dorval Porto, nos anos de 2018 e 2019, durante participação como residente do Programa de Residência Pedagógica do Governo Federal. Programa no qual integra estudantes de cursos de licenciaturas na formação de professores e objetivo de induzir o aperfeiçoamento da formação em prática (CAPES, 2018). A participação no Programa consistiu em realizar algumas aulas como: Realização de aulas expositivas através de data show, pincel e lousa, alguns exercícios e por último os experimentos com o discente onde os mesmo se identificaram tanto, que a preceptora a professora orientadora da Escola Estadual Dorval Porto perguntou se o residente teria outro experimento para fazer com a turma, ele disse que sim e assim foi planejado um novo experimento com os discentes. Desta forma o objetivo geral deste trabalho foi apresentar relato de experiência de atividades teórico prático, evidenciando o papel das funções orgânicas para terceiro ano do Ensino Médio da Escola Estadual Dorval Porto, pelo Programa de Residência Pedagógica.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo apresenta a relevância do Estágio e Residência Pedagógica, assim como o Ensino da Química no contexto escolar como observação e atividades experimentais para promover o ensino-aprendizagem em uma escola pública.

2.1. A relevância do Estágio e do Programa Residência Pedagógica para formações de professores

O Estágio Curricular Supervisionado contribui para formação de futuros professores de graduação dos cursos de licenciaturas, proporcionando vivência em sala de aula com estudantes do Ensino Fundamental II e Ensino Médio, além de contato com realidade da escola e contexto na qual está inserida. Para Scalabrin e Molinari (2013) o Estágio Supervisionado é um processo de aprendizagem fundamental para o futuro profissional docente, pois prepara os estudantes para enfrentar os desafios que virão pela frente em suas atuações e os incentiva a conhecerem os espaços educativos, entrando em contato com a realidade sociocultural dos principais atuantes da escola.

Para Santos, Cunha e Moraes (2020) o estágio supervisionado é um momento singular no processo de formação de professores, trata-se da fase em que o acadêmico tem a possibilidade do contato com a realidade de sua profissão. A prática do estágio supervisionado tem como finalidade proporcionar aos estudantes de Graduação, especialmente de Licenciatura, a compreensão dos conteúdos estudados, sua aplicabilidade, bem como a reflexão sobre a função social destes, que busca contribuir para a construção da cidadania dos indivíduos.

O Estágio Curricular Supervisionado destinado aos estudantes das licenciaturas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM) é realizado a partir do início da segunda metade do curso, em escola de Educação Básica da rede pública ou da rede particular. A supervisão fica exercida por um docente integrante da instituição, denominado Orientador-IFAM, e por docente designado pela escola de estágio, denominado Orientador-Campo. A carga horária mínima é 400 horas, organizado em quatro estágios com 100 horas cada um, Estágio Curricular Supervisionado I e II, realizados no Ensino Fundamental II; Estágio Curricular Supervisionado III e IV, realizados no Ensino Médio (IFAM, 2019).

O objetivo do Estágio Curricular Supervisionado é “desenvolver, a partir de uma atitude investigativa, conhecimentos relativos ao ambiente de trabalho docente e às especificidades do trabalho do professor dos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio”. As práticas desenvolvidas pelos graduandos são de “observação participante” e “aplicação do projeto de intervenção e regência de classe”. Cada estágio visa à produção de conhecimento sobre a realidade da Educação Básica, especificamente, do trabalho do docente de Química, tendo como foco a análise do contexto escolar e a inserção na Educação Básica, assim como aspectos estruturais que constituem a própria sociedade e a articulação teoria/prática no trabalho pedagógico docente (IFAM, 2019).

O Programa de Residência Pedagógica (RP) é uma iniciativa que integra a Política Nacional de Formação de Professores do Ministério da Educação (MEC), buscando intensificar a formação prática nos cursos de licenciatura e tem por finalidade promover a experiência de regência em sala de aula aos discentes da segunda metade dos cursos de licenciatura, em escola pública, acompanhado pelo professor da escola da área em que o licenciando cursa (CAPES, 2019).

São objetivos do Programa de Residência Pedagógica:

- a) Incentivar a formação de docentes em nível superior para a educação básica, conduzindo o licenciando a exercitar de forma ativa a relação entre teoria e prática profissional docente;
- b) Promover a adequação dos currículos e propostas pedagógicas dos cursos de licenciatura às orientações da BNCC;
- c) Fortalecer e ampliar a relação entre as Instituições de Ensino Superior (IES) e as escolas públicas de educação básica para a formação inicial de professores da educação básica;
- d) Fortalecer o papel das redes de ensino na formação de futuros professores (CAPES, 2019).

2.2. O Ensino da Química

O ensino da química é igualmente acontece em outras ciências exatas, gerando aos estudantes uma sensação de desconforto em função do aprendizado que segue o contexto de maneira tradicional, de forma descontextualizada e não interdisciplinar, gerando pelos alunos um grande mau a nós mesmo, porque eles passam a não gostar da matéria causando assim um grande desinteresse pelo conteúdo que passam a ter uma motivação mais baixa pelo o aprendizado pelo ensino da química (ROCHA; VASCONCELOS, 2016).

Contrariamente ao modelo de ensino tradicional defende-se que a aprendizagem a ciências, a química deve possibilitar aos alunos a compreensão das transformações que ocorrem no mundo físico de forma abrangente e integrada para que estes possam julgar com fundamentos teórico-prático (ROCHA; VASCONCELOS, 2016).

Não há desenvolvimento, aprendizado científico e tecnológico sem que tenha um sistema educacional sólido para sistema de educação básica. A busca pela pesquisa de educação em química se constitui em uma área estratégica para o Brasil que se consolidou por muito tempo e na qual a divisão de ensino de química da Sociedade Brasileira de Química (SBQ) tem larga atuação. A investigação acompanhada por pesquisadores da área tem contribuído de uma forma significativa em processos para formações de docente, de discussão e elaboração de políticas pública e proposta de ensino desenvolvida para a escola da educação básica (SANTOS; PORTO, 2013).

Embora sempre seja arriscado identificar um enfoque como tradicional ou qualquer outro enfoque é complexo quanto a educação científica, dado que, sem dúvida alguma em todo momento coexistem de diferentes tradições podemos assumir que a forma de ensinar ciência nos finais do ensino fundamental e no ensino médio que foi desenvolvido no projeto, alguns traços característica, derivados tanto da formação recebida pelos professores quanto pela própria cultura educacional (POZO; CRESPO, 2009).

A química quer como estudo autônomo quer como disciplina relacionada ao campo de conhecimentos científicos, demorou muito a aparecer com a devida importância nos currículos da escola brasileira. Na verdade, o que se destaca e se percebe de imediato, sempre quando se tratou do estudo de química, fantasiando uma dificuldade mais imaginária que real, colocam-na como de difícil em sua base teórica, a formalização do conhecimento, o conteúdo muito extenso a ser adquirido antes de seguir um dos caminhos particulares em que se dispõe esse saber (LESSA; PROCHNOW, 2017).

Em nossa universidade, a Faculdade de Educação é uma comunidade de pesquisa e aprendizado que busca analisar o estado e as mudanças na educação e na sociedade, assim como fortalecer as fundações cívicas e sociais. O objetivo é formar especialistas em educação que sejam pensadores críticos culturalmente conscientes. Nossa equipe de pedagogia universitária é responsável pela formação de professores de nossa universidade. Quando falamos em Pedagogia Universitária. É uma área multidisciplinar baseada em estudos sobre educação superior e educação de adultos, mas também em estudos sobre ciências humanas, ciências sociais e psicologia. Na Licenciatura em Química Universitária, os princípios e as bases da prática de trabalho são:

- a) Criação e desenvolvimento de um espaço educacional;
- b) Criação de conexões entre conhecimento e prática;
- c) Aprendizado através da participação, compartilhamento e co-criação em uma comunidade acadêmica e multidisciplinar.

Tudo isso cria uma base para o desenvolvimento da expertise pedagógica, não só para indivíduos, mas também para a comunidade universitária como um todo. Esses mesmos princípios direcionaram nossas ações e escolhas ao trabalhar com nossos colegas brasileiros. A seguir, olharemos mais detalhadamente para cada um desses princípios (ANNALA; KINNUNEN; SKANIAKOS, 2019).

2.3. O ensino da Química por meio de atividades experimentais

As atividades experimentais no ensino da Química permitem uma maior interação dos alunos com as aulas, sendo possível promover a contextualização dos conteúdos trabalhados com o cotidiano dos discentes e permite construir novas ideias e novos conceitos a respeito. Os experimentos são de suma importância, porém nem sempre há recursos para realização das atividades experimentais, daí surge nosso improviso, adaptação de experimentos, os quais são utilizados e o acesso fácil os chamados materiais alternativos para fabricação do produto com material adaptável para aquele momento (FERREIRA; PITANGA 2019).

Muitas vezes, a experimentação é utilizada para exemplificar o conceito químico que está sendo discutido. Isso fica bem evidente quando esse conceito se refere a algo específico da Química Orgânica. Segundo Aguilar (2020) a experimentação não serve apenas para motivar os estudantes e confirmar conceitos, mas para exploração e aproximação deles, como as práticas científicas também aproxima o saber científico da área experimental sabendo que os discentes têm muitas curiosidades na experimentação professores buscam estimular a

Química com essas atividades fazendo assim que a Química que é considerado uma disciplinas difícil para alguns estudantes venham se tornam algo mais fácil e também importante para nosso cotidiano.

Para Aguilar (2020) no que tange das aulas práticas epistêmicas, podemos considerar que elas permitem que os alunos tenham contato com habilidades da área científica. Dessa forma, proporcionam a eles analisar e aprimorar questões dessa natureza, trazendo uma forma de experimentação para que os discentes e consigam demonstrar suas potencialidades sobre o mundo da Química tornado assim as aulas experimentais mais interessantes.

Segundo Ferreira e Pitanga (2019) apresentam um exitoso relato de sala de aula descrevendo atividades desenvolvidas com alunos de Ensino Médio, utilizando um aparato experimental construído com material de fácil aquisição para discutir, em sala de aula e depois mostrar uma à luz da Teoria de uma solução que possa fazer chamar atenção para conceitos inerentes à de soluções de Química orgânica.

A classificação das funções orgânicas em tais atividades foi pautaram-se na produção experimental de alguns Desinfetantes caseiros alternativos utilizando detergente neutro, objetivando principalmente, mostrar a importância da química orgânica e suas implicações na sociedade, compreender quimicamente como esses produtos são fabricados e o motivo pelo qual limpa desinfeta é capaz de remover sujeira não só em pisos como também vasos sanitários e funcionando também como antibactericida, enquanto o detergente é utilizado para ajudar a diluir a essência e fixa. Ao término das atividades observou-se uma maior aproximação e interesse dos alunos pela Química, uma vez que se associaram teoria e prática com o cotidiano dos discentes, fatores essenciais à contextualização (PÁDUA; OLIVEIRA, 2017).

A experimentação em sala de aula é um importante componente para o ensino. Porém, em locais onde não existem laboratórios ou com infraestrutura precária, aliando dificuldades para aquisição de reagentes e contratação de pessoal de apoio, o uso de recursos alternativos tem se tornado progressivamente uma ferramenta de ensino importante em disciplinas da área de Química Orgânica. O presente estudo tem por objetivo apresentar a proposta de duas atividades experimentais demonstrativas, utilizando recursos alternativos como um pedaço de madeira balde e até garrafas pet para conteúdo de química orgânica, tendo como pressuposto que a compreensão dos processos químicos pode ser facilitada pela visualização de experimentos que auxilia na aprendizagem dos conceitos teóricos a partir da vivência dos fenômenos. Essa estratégia, além de permitir a visualização, possibilita a interação dos

estudantes tornando-se agentes ativos do processo de aprendizagem. Com essas demonstrações, um grande grupo de estudantes pode ser atingido, utilizando pequenas quantidades de reagentes e materiais e promovendo discussões que auxiliam na compreensão de conceitos básicos da disciplina. As respostas dos estudantes, após a realização dos experimentos, indicam que a metodologia é eficiente, pois todos são capazes de visualizar os fenômenos e, em sua maioria, interpretar adequadamente seus significados (HALFEN, 2020).

Desse modo, as atividades de aprendizagem, assim como os objetivos em sala de aulas, não podem se resumir a reproduzir conhecimentos para apenas memorizar e depois repetir, pois todo conhecimento deve ser pensado no sentido de sua redescoberta ou redefinição sendo assim fez-se presente na Escola Dorval Porto por meio de aulas dialogadas e experimentação do desinfetante caseiro. Segundo Ferreira e Pitanga (2019), faz-se necessário trabalhar dialeticamente, construindo o conhecimento numa relação entre professor, aluno, objeto e realidade buscando envolver o discente na parte experimental já que acham a aula expositiva difícil.

2.4. Química orgânica: estrutura dos materiais de limpeza

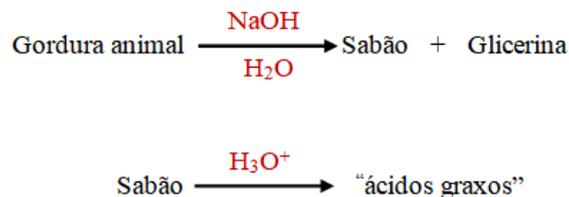
A relevância de estudar a química orgânica está ligada ao fato de todo organismo vivo serem constituído de compostos orgânicos. As proteínas que constituem o cabelo, a pele e os músculos; o DNA contém a herança hereditária; os alimentos que nutrem você; e os remédios que curam; produtos de limpeza como detergentes, desinfetantes, sabão e óleos essenciais também fazem parte da orgânica (MCMURRY, 2016).

Desde a época antiga datam da metade do século XVIII quando ela evoluía da arte dos alquimistas a uma ciência moderna. Pouco se sabia sobre a química nessa altura e o comportamento das substâncias “orgânicas” isoladas de plantas e animais parecia diferente do das substâncias “inorgânicas” encontradas nos minerais. Os compostos orgânicos eram geralmente sólidos de baixo ponto de fusão e era geralmente mais difícil se isolar, purificar e trabalhar para muitos químicos daquela época. (MCMURRY, 2016).

Para muitos Químicos daquele tempo, a explicação mais simples para diferenças de comportamentos entre os compostos orgânicos e os inorgânicos era que os orgânicos continham uma “força Vital” porque se trabalhavam com organismos vivos. Uma consequência dessa força vital, os químicos acreditavam que os composto orgânico não podiam ser preparados e manipulados em laboratório, como era o caso dos compostos inorgânico. Por volta de 1816, essa teoria da força vital foi abalada quando Michel Chevreul

descobriu que o sabão, preparado pela reação de bases com gordura animal, poderia ser separado em diversos compostos orgânicos puros, que ele próprio denominou ácidos graxos. Pela primeira vez, uma substância orgânica (gordura) foi convertida em outras (ácido graxos e glicerina) sem intervenção de uma força de uma força vital externa (Figura 1) (MCMURRY, 2016).

Figura 1 – Reação de sabão.



Fonte: Extraído de MCMURRY, 2016.

A Química faz parte de estudo dos compostos de carbono. Mas por que o carbono é especial? Por que dos mais de 50 milhões de compostos a maioria deles contém carbono? As respostas a essas perguntas vêm da estrutura eletrônica do carbono e sua consequente posição na tabela periódica (Mc. MURRY 2016).

Os lipídeos são moléculas orgânicas naturais que possuem solubilidade limitada em água e podem ser isoladas de organismo pela extração com solventes orgânicos, mas solúveis em éter ou noutros apolares. Gorduras, óleos, ceras, muitas vitaminas e hormônios e a maioria dos componentes não protéicos da membrana celular são alguns exemplo. Os óleos essenciais são importantes para fabricação de vários tipos de sabão, pois as gorduras e ceras, que contém ligações de ésteres e podem ser hidrolisados, e aqueles como o colesterol e outros esteróides, que contém ligações de ésteres e não pode ser hidrolisados. Os ácidos de cadeia ramificada ou número impar de átomos não são componentes das gorduras naturais essenciais por exemplo óleos essenciais de Eucalipto, pinho e Limão (MCMURRY, 2016).

As gorduras animais e os óleos vegetais são os lipídeos mais encontrados. Embora pareçam diferentes gorduras animais como o sebo e o toucinho é preferível, como manteiga e a banha de porco é solidas, enquanto os óleos vegetais, como o de milho Quimicamente, as gorduras e os óleos são triglicerídeos, ou triacilgliceróis – triésteres de glicerol, como foi usado o óleo de eucalipto e pinho pode identificar com esses óleos vegetais. Colocando mais sobre gorduras

As ligações C=C nos óleos vegetais podem ser reduzidas por meio da hidrogenação catalítica, geralmente realizada em alta temperatura com a utilização de um catalizador de

níquel para produzir gorduras saturadas sólidas ou semissólidas. A margarina e as manteigas vegetais são produzidas pela hidrogenação de óleo de soja, de amendoim ou sementes de algodão até que a consistência adequada seja obtida. Infelizmente, a reação de hidrogenação é acompanhada pela isomerização (MCMURRY, 2016).

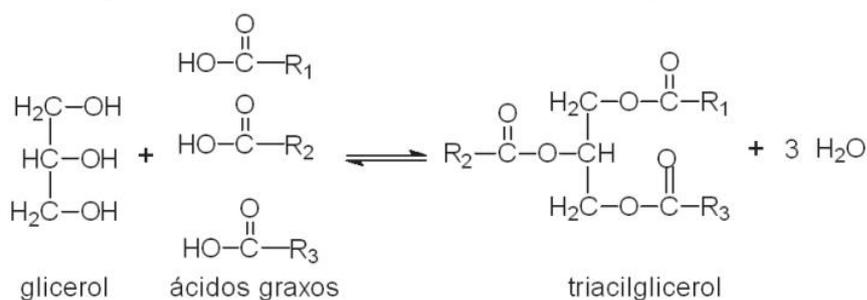
O sabão tem sido usado por quase cinco mil anos. Já em 2.800 a.C., os babilônios cozinhavam gorduras com cinzas para criar uma substância similar ao sabão. Papiros médicos egípcios antigos, que datam de 1550 a. C., revelam que os egípcios se banhavam regularmente com sabão feito de uma misturas de gorduras animais, óleos vegetais e sais alcalino. Quimicamente, o sabão é a mistura do sal de sódio ou de potássio dos ácidos graxos de cadeia longo são produzidos por hidrolise (saponificação) de gorduras animal com uma base. Os sabões em pó são obtidos misturando sabão de cadeira com excipientes, ou detergentes alcalinos (silicatos de sódio, carbonato de sódio) e um agente emulsionante uma mistura de cadeia de concentração de (85-90%) e moagem com perfumes, formando-se finas aparas que são então compridas em barras que se cortam e prensam os sabões às vezes são triturados depende do sabão desejado, mas cada composto contém sua formula existem também sabões duros que são a bases neutralizadas por hidróxido de sódio e existe o sabão mole que são neutralizados com hidróxido de potássio (MCMURRY, 2016).

2.4.1. Como agem os sabões

Os sabões agem como limpadores porque as duas extremidades porque as duas moléculas de sabão são diferentes. A extremidade de carboxilato da molécula de cadeia longa é iônica e por isso, hidrofílica, ou atraída pela água. Entretanto, a porção longa de hidrocarboneto da molécula é apolar e hidrofóbica, que evita a água que é mais solúvel em óleos. O efeito líquido dessas duas tendências opostas é que os sabões são atraídos tanto para óleos como para a água e, assim tornam-se limpadores úteis. Este sabão contém sal e água parte domésticas, adicionando-se areia, carbonato e perfumes que são as essência para usos domésticos, como é encontrado na essência de Eucalipto e pinho que propomos para o experimento a seguir (MCMURRY, 2016).

Quando os sabões são dispersos em água, a cauda de hidrocarboneto longo se agrupa dentro de uma bola hidrofóbica enrolada, enquanto a cabeça iônica da superfície do agrupamento se direciona para água. Esses agrupamentos esféricos chamados micelas, são mostrado esquematicamente abaixo. As gorduras e as partículas de óleo são dissolvidas.

Figura 2 - Reação de formação de um triacilglicerol.



Fonte: Extraído de Merçon, 2010.

Da mesma forma que é útil, os sabões também possuem algumas desvantagens. Em água dura que contém íons metálicos, os carboxilatos de sódio solúvel são convertidos em sais insolúveis de magnésio e de cálcio, deixando um anel de espuma nas banheiras e uma coloração cinza em roupas brancas. Os químicos evitam esses problemas preparando uma classe de detergentes sintéticos á base de sais de ácidos alquebenzenossulfônicos de cadeia longa. O mecanismo dos detergentes sintéticos é o mesmo dos sabões: a extremidades de alquibenzeno da molécula é atraída para água. Diferentemente dos sabões, os detergentes de sulfonato não formam sais metálicos insolúveis em água dura e não deixam escumas desagradáveis (MCMURRY, 2016).

Os fosfolipídios são encontrados amplamente nos tecidos das plantas e dos animais e fazem parte de aproximadamente 50% a 60% das membranas celulares. Como são iguais aos sabões e possui uma cauda de hidrocarboneto apolar longa, ligada a uma cabeça iônica polar, os fosfolipídios nas membranas celulares se organizam em uma bicamada lipídica com cerca de 5,0 nm (50 Å) de espessura. Como de caudas apolares se agregarem no centro da bicamada (MCMURRY, 2016).

Para trabalhar com funções orgânicas, será previamente explanado de forma rápida os conteúdos já ministrados referente a Grupos funcionais e, com intuito de dar suporte aos alunos para que os mesmos possam participar do experimento.

Os três ácidos insaturadas mais comuns das gorduras são os compostos em C18, hidrogenáveis a ácido esteárico e que contém uma (oléico), duas (linoléico) ou três (linolênico) duas duplas ligações. Destes, o ácido mais abundante é o oléico, o produto principal do azeite (83%) que é também o ácido principal das gorduras de reserva herbívoros: sebo de carneiro e de boi (48%) e óleos dos cascos de boi (80%), no caso o óleo utilizado a foi a essência de Pinho, Eucalipto (MCMURRY, 2016).

2.5. O empreendedorismo no ensino

Para Souza, Kerbauy e Silva (2020) a educação escolar é direito de todo ser humano e uma dimensão fundante da cidadania, permitindo usufruir de direitos, como: sociais, civis e políticos. Nesse contexto a educação é um componente básico de direito de todo cidadão. De acordo com Farias (2018) a missão da escola é formar cidadãos para o mundo e alinhado a novas propostas educacionais, é trabalhar o desenvolvimento das habilidades e competências dos jovens, colaborando para o fortalecimento da autonomia.

A sociedade tradicional não aceita mais o simples repasse dos conteúdos tradicionais por meio da educação, alinhado aos novos mecanismos a escola exige que professores sejam mais dinâmicos com uso de propostas significativas, que possam levar aos jovens a cultura do empreendedorismo. A temática do empreendedorismo no ensino tomou força a partir do desequilíbrio da economia com o processo da globalização, já que muitas empresas perderam competitividade por falta de mão de obra especializada, o que gerou desemprego e mortalidade empresarial. Por meio destes fatores o empreendedorismo ganhou ênfase na educação brasileira, mas na realidade observa-se apenas um incentivo para que os alunos estudem, porém isso acontece de forma tímida (FARIAS, 2018).

Para Silva e Cária (2015) a grande propagação do empreendedorismo se concentrou no ensino superior, mas, tem se deslocado para educação básica, nos cursos de nível médio e médio-profissionalizante, já podendo ser notado também no nível fundamental. Dolabela (2008) afirma que a introdução da cultura empreendedora no ensino médio combate à miséria através da geração e distribuição de riquezas, inovação, criatividade, sustentabilidade e liberdade.

3. METODOLOGIA

3.1. Tipo de pesquisa

Esta pesquisa se classifica como abordagem qualitativa, um relato de observação e de atividades experimentais realizadas no Projeto de Residência Pedagógica. Segundo Marconi e Lakatos (2018) o método engloba dois momentos distintos: a pesquisa, ou coleta de dados, e a análise e interpretação de dados. Mas também, utiliza de técnicas auxiliares, como: observação participante, a história ou relatos de vida, o grupo focal, o estudo de caso, considerando que os dados são colhidos a partir de um contexto de relações humanas.

A observação qualitativa pode ser chamada de observação de campo e consiste como uma técnica de coleta de dados que explora e descrevem fenômenos, ambientes, aspectos de vida social de um grupo. A técnica ainda consiste em conhecer e aprofundar as situações sociais, mantendo uma reflexão contínua e rica de detalhes dos sucessos, dos eventos e de suas interações (MARCONI; LAKATOS, 2018). Os autores afirmam ainda que a observação participante é uma das técnicas mais utilizadas pelos pesquisadores qualitativos, que não utiliza de instrumentos como questionários ou formulário, mas que a responsabilidade de sucesso da investigação depende exclusivamente do investigador por meio de suas habilidades para interação, flexibilidade, aspecto emocional, profissional e ideológico.

3.2. Delineamento da pesquisa

Este estudo foi realizado durante a participação como residente do Programa Residência Pedagógica, no período de agosto de 2018 a dezembro de 2019. O Programa foi instituído pela Portaria 38/2018 pelo Governo Federal e tem como ação integrar estudantes de cursos de licenciaturas em Política de Formação de Professores e objetivo de induzir o aperfeiçoamento da formação em prática, a partir da segunda metade do curso. De forma geral, a finalidade do Programa é apoiar instituições de ensino superior na implementação de projetos que estimulem a articulação entre teoria e prática nos cursos de licenciatura, conduzidos em parceria com as redes públicas de educação básica (CAPES, 2018; MEC, 2018).

A participação no Programa consistiu, além de observação participante, a aplicação de atividades experimentais em sala de aula com alunos do Ensino Médio. Para Nascimento et al.

(2018), o objetivo das atividades experimentais deve ser em levar os alunos a pensar, debater, justificar e organizar as suas ideias e, aplicar seus conhecimentos em situações de seu cotidiano, tornando-as solucionáveis e compreensíveis da relação da prática com a teoria.

A atividade experimental contou com a presença de 32 alunos do terceiro ano do Ensino Médio e para sua aplicação, antecedendo ao experimento foram realizadas duas aulas expositivas-dialogadas, em que foram ministradas sobre os conteúdos de Funções Orgânicas e instrumentos de vidrarias. As aulas ministradas consistiram com auxílio de projetor multimídia (data show), uso de quadro e pincel. Para desenvolvimento das aulas expositivas e experimental foram elaborados planos de aulas, com destaque para aulas experimentais em que foram realizadas orientações de segurança aos alunos para manuseio dos instrumentos e reagentes químicos para realização da atividade prática.

Os materiais (alternativos) e reagentes utilizados em aula experimental foram:

- Béquer de plástico de 100 mL;
- Balde de 5 litros;
- Garrafa pet de 2 litros;
- Pedaco de madeira;
- Essência de Pinho e de Eucalipto;
- Brancol;
- Detergente Neutro;
- Jarra para transferir a solução;

3.3. Local de pesquisa

A participação no Programa Residência Pedagógica foi realizado na Escola Estadual Dorval Porto, localizada no bairro Crespo da cidade de Manaus (Figura 1).

Figura 3 – Fachada da Escola Estadual Dorval Porto.



Fonte: Google maps, 2019.

a) Estrutura da escola

A escola possui 13 salas de aula com ar condicionado, data show, quadros interativos e em cada sala de aula possui armários para que os alunos guardem seus pertences, 6 banheiros sendo 3 femininos e 3 masculinos distribuídos entre 4 para o uso dos alunos e 2 para o uso dos professores e servidores, 1 biblioteca que é frequentemente usada pelos alunos, 1 sala de professores, 1 cozinha com depósito para armazenamento dos alimentos, 2 refeitórios, 1 secretaria, 1 sala de direção, 2 salas da pedagogia, 1 laboratório de informática, 1 escovódromo, não possui laboratórios de ciência, 1 quadra poliesportiva, 1 auditório, 1 parte de estacionamento pequeno, 1 videoteca, 1 telefonia, 1 sala de reuniões. A frente da Escola é identificada com o nome e apresenta boa estrutura devida ser uma escola Pública.

As salas de aula apresentam bom espaço físico, têm dimensões adequadas ao desenvolvimento das aulas, permitindo que o professor circule pela sala sem obstáculos. A iluminação é adequada, contando com climatização e boa acústica. Os banheiros, 2 estão localizados nas salas dos professores onde ocorre uso não só deles como também o uso de funcionários de outros setores, as salas aulas são 11 são usados no horário de cada turno, 2 salas de aulas são de reforço onde alguns residentes participavam colocado a sala como aula de reforço em horário diferentes pois alguns residentes tinham que cumprir sua carga horaria para terminar antes pois já iam formar antes de acabar o residência. Em alguns banheiros masculinos e femininos de estudantes apresentam adaptações e cabines para pessoas com deficiências (PcD).

O Laboratório de Informática está em boas condições, apresentando equipamentos em bons estados de uso. Ao todos são 21 máquinas com acesso a internet, utilizadas pelos estudantes para realização de pesquisa e para cursos de Informática quando realizado parceria com algum Projeto.

Para espaço de atividades pedagógicas, a Escola possui basicamente três ambientes, o refeitório, a quadra coberta e um campinho de areia para prática de futevôlei e vôlei de areia pelos estudantes.

b) Recursos Humanos (Funcionários/Corpo Docente)

A Escola possui o número de 82 funcionários, contato entre eles o corpo docente. Na Tabela 1 é mostrado o número e suas devidas funções:

Tabela 1 – Número de funcionários da Escola.

Dependência	Quantidade
Gestora	01
Professores	39
Secretária	01
Assistente Administrativo	01
Pedagogos	02
Vigias	02
Auxiliar de Biblioteca	01
Auxiliar Administrativo	02
Assistente Técnico	02
Merendeira	04

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de informações coletadas na escola.

Todos os funcionários trabalham em suas respectivas funções que desenvolvem suas tarefas, conforme suas atribuições. O Professor, atualmente desempenha a função de Gestor desta Escola desde 2012 e Wellington Miranda, entre outros funcionários que desempenham suas atividades para o ensino-aprendizagem dos estudantes.

Os servidores desta Escola entram no serviço público em seus respectivos níveis de formação: Merendeiros e vigias com o ensino fundamental; administrativo com o ensino médio e professores e pedagogos com o ensino superior completo. Dos 39 professores apenas 29 não possuem pós-graduação. Os que possuem pós-graduação fizeram este curso nas mais diferentes áreas: Gestão e Supervisão Escolar, Física Aplicada, Meio Ambiente, Metodologia do Ensino Superior, Educação Especial, História e Sociologia da Amazônia, Metodologia da Língua Portuguesa, Desenvolvimento Sustentável da Amazônia, Gramática Aplicada, Informática Aplicada à Educação, Ensino da Química, Gestão Ambiental, Ciências Biológicas, Matemática Elementar. Três estão cursando doutorado nas áreas de geografia, língua inglesa, informática e inovação na educação.

c) Modalidades/Número de Estudantes

A escola possui 740 (setecentos e quarenta) alunos. Esse quantitativo é somente ao ensino médio, pois a escola só oferta a modalidade do Ensino Médio. Dentro desse número a escola atende a 7 alunos especiais, todo o desenvolvimento do aluno é alinhado conforme sua limitação. No 1º ano são 298 alunos matriculados, no 2º ano são 211 alunos matriculados e no 3º ano 231 alunos matriculados, conforme Tabela 2.

Tabela 2 – Números do Ensino Médio matutino.

Série	Quantidade
1ª ano	298
2ª ano	211
3ª ano	231
Total	740

Fonte: Elaborado a partir do QEdU, 2018.

A maioria dos alunos são moradores do bairro Crespo, Betânia e adjacências, mas existem alunos da zona do centro e outras da cidade, aqueles que se mudaram de residência. Observa-se que os alunos não apresentam distorção de suas idades as respectivas séries. Os pais participam em número reduzido às reuniões pedagógicas, mas sempre que os acionamos comparecem à escola.

d) Projetos desenvolvidos pela Escola

Escola, visando sempre o desenvolvimento integral de nossos alunos, implementa vários projetos, programas e parcerias, tanto da esfera estadual quanto federal. Na Esfera Estadual tem o projeto financiado pela FAPEAM, Agência de Fomento do Estado do Amazonas.

A Escola ainda tem parcerias com universidades no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID): IFAM – Instituto Federal de Educação do Amazonas – biologia, física, química e matemática; UFAM – Universidade Federal do Amazonas – Filosofia e matemática; UEA – Universidade Estadual do Amazonas – Geografia.

4. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS NA ESCOLA

A participação no Programa Residência Pedagógica iniciou por meio de observação na Escola Estadual Dorval Porto, em que foi realizado conhecimento dos ambientes das escolas e análises comportamentais de todo corpo da escola. As atividades consistiram em ministrar aulas com planejamento de aulas, resolução de exercícios em lousa e elaboração dos relatórios das atividades desenvolvidas na escola para apresentação a coordenadora do Programa. Além

dessas atividades, também eram realizadas participações em reuniões pedagógicas com a orientadora do Programa Dr. Ana Cláudia para alinhamento de informações e apresentação de relatórios.

Em uma das atividades, a equipe de residentes que estavam lotados na escola foi convidada a participar de uma Feira de Ciências (denominada AJURI), onde a participação consistiu em avaliar as atividades apresentadas pelos alunos do 1º, 2º e 3º ano do ensino médio com temas referentes a tabagismo, armas químicas e entre outros. A partir da avaliação, pode-se observar que a turma campeã apresentou domínio e criatividade nos temas abordados, inclusive a turma era do 2º ano do ensino médio. Ao participar como Jurado, alguns alunos passaram a conhecer o nome dos residentes e cumprimentar e conversar mais com os mesmos pelos corredores da escola. Os alunos perguntavam em qual instituição a turma de residentes pertenciam também quais os cursos que o Instituto ofertava e como fazia para ingressar em alguns cursos. Alguns discentes da turma do 3º ano conversavam sobre qual curso pretendiam concorrer para entrar na faculdade e a partir das conversas passaram a conhecer como funcionavam os cursos de licenciatura do IFAM, com destaque para o de Licenciatura em Química, assim como o curso de nível ensino superior poderia agregar em suas vidas.

A orientadora-campo, professora responsável pela equipe de residentes na escola, professora Deismara sempre estava disponível a contribuir para o desenvolvimento dos residentes. Era realizado alinhamento com a mesma para ministrar aulas dos assuntos que seriam abordados em aulas seguintes, então era disponibilizado os conteúdos elaborados por ela em power point. As aulas, então, eram realizadas pelos residentes, assim como a resolução de exercícios. A escola apresentava um problema quanto a disponibilidade de recurso, o residente levava seu notebook para ministrar as aulas.

Quanto à aplicação das provas, eram realizadas de forma digital, em que cada discente tinha um cadastro realizado pela professora com identificação pelo número da chamada, utilizando de um cartão digital, onde a professora focava com câmera do celular para os cartões dos alunos por meio do QR Code e eram dadas as respostas marcadas pelos alunos no computador que continha o aplicativo instalado no programa para reconhecer a resposta correta das perguntas. Inclusive esse aplicativo foi disponibilizado pela Secretaria de Educação (SEDUC).

Em conjunto com a professora orientadora da Escola Daisymara, foram elaborados planos de aula e escolhido, experimentos práticos com objetivo de deixar a aula mais atrativa

e fazer com que os discentes pudessem participar de forma mais ativa. Então, alinhou-se com a orientadora a realização de aulas experimentais com alunos do 3º ano do Ensino Médio. Definiu-se o conteúdo de funções orgânicas para desenvolvimento das aulas com atividades experimentais para produção de desinfetantes.

No projeto desenvolvido por meio de aulas experimentais para abordar os conteúdos de funções orgânicas foram realizados 3 experimentos para produção de desinfetante de pinho, desinfetante de eucalipto e água sanitária. Segundo Kim (2015) em uma vídeoaula como fazer água sanitária, afirma que a água sanitária é classificada como desinfetante. Então, no quadro 1 é apresentado como foram divididas as aulas de cada experimento.

Quadro 1 – Experimentos realizados e divisão das aulas.

Experimento 1: Desinfetante pinho	Experimento 2: Desinfetante eucalipto	Experimento 3: Água sanitária
1ª aula: explanação dos conteúdos.		1ª aula: explanação dos conteúdos.
2ª aula: explanação dos materiais.		2ª aula: explanação dos materiais.
3ª aula experimental: elaboração do produto.	3ª aula experimental: elaboração do produto.	3ª aula experimental: elaboração do produto.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

a) Experimento 1: Desinfetante pinho

Na 1ª aula foi realizada explanação dos conteúdos em slides apresentando os reagentes que seriam usados para fabricação do desinfetante caseiro a base de detergente neutro, essência de Pinho e essência do próximo experimento a base de essência de Eucalipto.

Na 2ª aula foram explanados quais os materiais e os procedimentos que seriam utilizados para a fabricação desinfetante caseiro de Pinho e Eucalipto.

Na 3ª aula foi realizada a atividade experimental prática. Para aula experimental os alunos foram orientados aos cuidados que precisavam ter para realização da atividade prática, devido a manipulação dos reagentes. Primeiramente, foi preparada a solução de desinfetante de pinho com um balde de 5 litros e foi utilizado garrafa plástica de refrigerante de 2 litros com água da torneira, foi colocado em um béquer de Plástico 150 mL de detergente neutro, em seguida foi dissolvido 25 mL de essência de pinho, em seguida enchido 2 garrafas pet de litros e colocado no balde de 5 litros, onde foi mexido com um pedaço de madeira, em seguida colocado 25 mL de cloreto de benzôcone o antibactericida, em seguida colocado 25 mL de branco que é o corante e avolumado com água da torneira até completa os 5 litros, em seguida foi agitada para homogeneizar a solução e colocado a solução em três garrafas de pets de refrigerante de 2 litros depois que alunos encheram as garrafas de pets.

b) Experimento 2: Desinfetante eucalipto

Para realização desse experimento as duas primeiras aulas foram realizadas em conjunto com as do primeiro experimento, mas o experimento de desinfetante de eucalipto foi realizado em uma quarta aula.

Na 4ª aula foi realizada a atividade experimental prática. Primeiramente, foi realizada preparação da solução de desinfetante eucalipto com um balde de 5 litros e foi utilizado garrafa plástica de refrigerante de 2 litros com água da torneira, foi colocado em um béquer de Plástico 150 mL de detergente neutro, em seguida foi dissolvido 25 mL de essência de Eucalipto, em seguida enchido 2 garrafas pet de litros e colocado no balde de 5 litros, onde foi mexido com um pedaço de madeira, em seguida colocado 25 mL de cloreto de benzôcone o antibactericida, em seguida colocado 25 mL de branco que é o corante e avolumado com água da torneira até completa o 5 litros, em seguida foi agitada para homogeneizar a solução e colocado a solução em três garrafas de pet de refrigerante de 2 litros depois que alunos encheram as garrafas de pets.

c) Experimento 3: Água sanitária

Para realização desse experimento foram preparadas três aulas.

Na 1ª aula foi explanado por meio de slides os conteúdos e quais reagentes seriam usados para fabricação do desinfetante caseiro com hipoclorito de sódio, conhecida como água sanitária.

Na 2ª aula foram explanados sobre os materiais e os procedimentos seriam utilizados para a fabricação da água sanitária.

Na 3ª aula foi realizada a atividade experimental prática. Primeiramente, foi preparada a solução do Desinfetante caseiro com um balde de 5 litros e foi utilizado garrafa plástica de âmbar de 1 litro com água da torneira, foram enchidos 2 garrafas pets de 2 litros e colocado no balde de 5 litros, em seguida colocado 500 mL de hipoclorito de sódio no medidor e colocado no balde, em seguida foi agitada para homogeneizar a solução e colocado cloreto de sódio até aumentar a viscosidade da solução para fixar o cloro, em seguida foi homogeneizada enchido 5 garrafas de 1 litro para que cinco alunos levassem para sua casa cada porque eles se sentiram importante por estarem fabricando aquele produto que para eles eram tão difícil para fabricação que levaram para suas casas para mostrarem para os pais e parentes.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A experiência adquirida com a prática e a atuação em sala de aula ofereceu tanto a professora da disciplina, como ao residente e alunos um grande aprendizado em termos de conteúdos, participação em grupo e aprimoração do conteúdo teórico trabalhado na prática. A dinâmica apresentada por meio do experimento motivou os alunos a gostarem mais do ensino da química já que os discentes achavam a disciplina difícil, mas ao mesmo tempo tão importante no cotidiano dos alunos, pois alguns desconhecem que alguns produtos de uso pessoal e domiciliar são resultados da química, principalmente das funções orgânicas, como creme dental, sabonete, sabão em barra, sabão em pó, desinfetantes e diversos outros produtos. As etapas podem ser visualizadas no quadro 2 abaixo

Quadro 2: Etapas de atividades desenvolvidas

Atuação do bolsista	Turma envolvida	Ação realizada
Observação	Foram mais ou menos (32 alunos)	Observou as ações do professor e dos alunos e as atividades, participou da feira de Ciência.
Regência	Os alunos conseguiram assimilar bem o conteúdo de funções oxigenadas e nitrogenadas	Através de exercícios na lousa e no caderno
Experimentação	Conseguiram observar que bem, as funções orgânicas presente.	Através dos rótulos dos reagentes.

Fonte: Elaborado pelo autor

Nas aulas teóricas sobre funções orgânicas e apresentação dos materiais alternativos e reagentes, os discentes apresentaram interessados no conteúdo quando exposto que seria realizada aula experimental. O entusiasmo foi tão grande que eles já queriam realizar no mesmo dia, mas foram orientados que para realização do experimento teria que se obter um conhecimento básico das funções orgânicas e os procedimentos necessários para atividade prática.

Essa atividade foi alinhada com a professora-orientadora do projeto e disciplina de química da escola. Como a escola era composta de três (3) turmas do 3º ano do EM, a orientadora definiu que o projeto seria aplicado apenas com uma turma, em razão de se ter outros residentes com projetos para serem aplicados nas turmas e também por conta do investimento nos reagentes para realização da atividade experimental. Inclusive as outras

turmas quando souberam da atividade prática, questionaram a professora da disciplina, pois gostariam que o experimento prático fosse realizado em suas turmas, mas como não era possível, foi explicado aos alunos que novas atividades seriam realizadas por meio de outros residentes. Nesse contexto, a bolsa do Programa Residência Pedagógica contribuiu para aquisição dos materiais e reagentes necessários para desenvolvimento da atividade prática.

Nas atividades práticas descritas nos quadros 3,4 e 5 os alunos demonstraram interesse e atenção na realização dos experimentos. No momento da escolha de participação dos alunos para manuseio e preparação, vários alunos queriam participar, então o experimento teve de ser realizado duas vezes, já que em cada experimento podiam participar quatro (4) alunos. Os alunos inclusive apresentaram-se proativos e interessados na atividade, pois como o experimento exigia a água como principal componente para diluição da solução, eles se apresentaram dispostos a manusear a água para sala de aula, pois a Escola não dispunha de Laboratório e se teve que realizar em sala. Vale ressaltar que, na aula expositiva-dialogada de apresentação de materiais alternativos e reagentes, foi solicitado dos alunos que no dia da realização do experimento trouxessem garrafas pets para armazenamento do desinfetante caseiro.

Pode-se perceber que no EM os alunos estão mais amadurecidos e que precisam de algo que possa chamar sua atenção por isso as práticas experimentais em sala de aula, possibilitam o desenvolvimento de habilidade para autonomia e participação em pequenos experimentos, ensina responsabilidade, pois o discente está passado daquela fase de juventude para adulta e crescendo não só no tamanho mais também em experiências de vida, por isso cada aluno, em um experimento vai trabalhar em equipe, além de produzir um reflexo no comportamento e nas desenvolvimentos cognitivos que estão em destaque, originando uma relação de aprendizado (COELHO; LIMA, 2016).

É importante lembrar que alguns discentes não tinham obrigação de saber tudo, nós como futuros professores temos obrigação de transmitir nossa experiência ao longo da vida escolar para nossas juventudes de escola públicas e esperamos que eles se comprometam a aprender, pois os alunos são o futuro do país. Espera-se que os discentes possam pelo menos, iniciar esse processo de associação de conhecimentos, que se encerrara por demonstrações de ter aprendido alguma coisa sobre pratica experimental AGUILAR, (2020).

Entende-se que é na escola que os alunos vão passar por processo adaptação, transformação é a partir daí que o individuo passa conhecer colegas, trocar ideias, discussões, que, segundo Nobrega (2017), é a partir da interação dos alunos com a comunidade que vai

haver uma sensibilização e mudança comportamental no discente sendo necessária para que, de fato a educação aconteça.

Quadro 3 – Experimentos realizados e divisão das aulas.

Experimento 1: substâncias utilizadas	Desinfetante de Pinho	Correlação com ensino de química orgânica
Detergente neutro		Aldeído, ácido do sulfônico, Éter, Ester, Amida
Essência de Pinho	Desinfetante Pinho	
Cloreto Benzoconêa, Brancol, água.		Aldeído

Fonte: Elaborado pelo autor, MOREIRA (2016)

Quadro 4 – Experimentos realizados e divisão das aulas.

Experimento 2 substâncias utilizadas	Desinfetante de Eucalipto	Correlação com ensino de química orgânica
Detergente neutro		Aldeído, ácido do sulfônico, Éter, e Ester, Amida
Essência de Eucalipto	Desinfetante de Eucalipto	
Cloreto Benzoconêa, Brancol, água.		Aldeído

Fonte: Elaborado pelo autor, MOREIRA (2016)

Quadro 5 – Experimentos realizados e divisão das aulas.

Experimento 3: substâncias utilizadas	Desinfetante	Correlação com ensino de química orgânica
500 mL de hipoclorito de sódio		Oxidar álcool
4000 mL de H ₂ O (água)	Água sanitária	Oxidar aldeído
NaCl poucas frações		Oxidar ácido carboxílico

Fonte: Elaborado pelo autor e Oliveira, (2020).

No artigo Paixão (2019) fala sobre como é bom identificar conceitos de Química Orgânica, é importante salientar que saber dar nome para compostos não só significa necessariamente saber Química. É importante compreender como é elaborado o composto e nada melhor que um experimento para facilitar o aprendizado de Química já que é

considerada uma disciplina difícil para discente do ensino médio principalmente em escolas públicas.

Segundo Leite (2018) o artigo visou traçar um quadro geral sobre a experimentação descrita nos livros didáticos de Química, ancorando-se em algumas discussões entre a experimentação, de forma que através dos tipos de abordagem relacionadas ao processo de aprendizagem no ensino de Química. A ideia de experimentação é apenas como comprovação da teoria na prática, além disso, observa-se que a experimentação traz também uma forma prática da produção de uma substância transformando em um produto.

Nesse contexto de experimentação é imprescindível laboratórios de Química pela adoção de procedimentos que favorecem a segurança, como: armazenamento e manuseio adequado de produtos químicos, mas como o experimento só continha materiais não perigosos e a escola não possuía laboratório. Foi feito os procedimentos para fabricação do desinfetante caseiro em sala de aula mesmo com principal motivo de chamar atenção dos alunos transmitindo o seguinte fato de que eles já manuseiam muitos produtos Químicos mesmo estando presente em suas casas. Segundo Azevedo (2018) os temas geradores são muito importantes na facilitação da contextualização do ensino, já que possibilita ao educando a oportunidade de construir de forma mais significativa sua própria concepção de mundo científico e cultural.

Segundo Cavalcante (2020) os modelos e analogias também aparecem em vários artigos, uma vez que a química é uma ciência que muitas vezes constrói seus conceitos científicos em cima de uma perspectiva abstrata, norteando diferentes níveis de descrição da matéria utilizando assim a compressão dos conceitos de Química tem se tornado um importante recurso didático para facilitar compreensão dos estudos experimentais para a sala de aula.

Segundo Silva (2016) os cursos de formação de professores de Química no Brasil, atendendo às Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química, diferenciam-se dos cursos de bacharelado por formarem profissionais da área com conhecimentos químicos aliados à “preparação adequada à aplicação pedagógica do conhecimento e experiência de Química e de áreas afins na atuação profissional como educador na educação que devido a preparação para docência leva a se preparar para área de atuação em sala de aula com certo intuito, pois irá encontrar discente onde ele faz o papel de aprimora-los para o cotidiano.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio do Programa Residência Pedagógica foi possível elaborar este relato sobre as atividades de observação e experimentais com discentes do terceiro ano do EM da Escola Estadual Dorval Porto. Em participação também foi possível alinhar alguns conceitos e teorias com a prática para formação de professor.

Na observação participante e regência de classe foi possível assumir o papel de professor diante da turma, conhecendo e identificando as principais dificuldades e realidades do contexto escolar, assim como a realidade de vida de alguns estudantes. Na experiência foi possível detectar a relevância do uso de metodologias, para o desenvolvimento do ensino-aprendizagem da turma e a dificuldade enfrentada pelo professor em atender uma turma de 32 a 40 alunos.

O experimento aplicado com os alunos do EM foi com a finalidade de despertar o interesse pela disciplina de Química, no qual foi realizado experimentos da fabricação de três tipos de desinfetante caseiro, desenvolvido por meio do Programa RP. A partir dos experimentos realizados observou-se motivação por parte dos alunos, em que foi possível alinhar os conteúdos de funções orgânicas apresentados em aulas expositivas com as experimentais.

Nesse contexto, observa-se a necessidade de atividades experimentais, já que existe um déficit no uso de metodologias experimentais para o ensino-aprendizagem de alunos, especialmente os das escolas de rede pública onde devido a falta de alguns discente de não participarem tantos das aulas tornam a disciplina mais difícil para eles, pois os alunos nessa fase são jovens e pensam que a disciplina de química não é importante para seus conhecimentos.

O experimento pode contribuir para renda familiar dos alunos e despertar o interesse para o empreendedorismo, buscando fornecer uma forma de facilitar o interesse pela disciplina de química e validar, que o estudo tem suas vantagens. Hoje, os estudantes têm várias maneiras de conquistar o que almeja, fortalecendo suas aptidões por meio de projetos que são desenvolvidos pelo governo federal, que podem levá-los a uma profissão e até mesmo despertar a cultura do empreendedorismo.

Ao final do experimento pode-se observar que os alunos apresentaram-se satisfeitos e empolgados com o resultado realizado na prática e, o mais importante foi despertar o interesse pela disciplina de química, já que alguns alunos afirmavam que gostariam de fazer um curso técnico e/ou superior em química após a realização da prática.

REFERÊNCIAS

AGUILAR, Juliana Aparecida. **Experimentação em aulas de química orgânica: identificando práticas epistêmicas nos registros produzidos por estudantes do ensino médio**. 2020. 97 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Instituto de Ciências Exatas e Biológicas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2020. Disponível: <http://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/12397>. Acesso em: 06 jul.2021.

ANNALA, Johanna; KINNUNEN, Milla; SKANIAKOS, Terhi. **Ensino e aprendizagem na educação superior: em busca de expertise pedagógica em comunidades acadêmicas**. In: VILAÇA, Leonardo Drummond; LANARI, Raul Amaro de Oliveira. Experiências de ensino e aprendizagem na universidade: diálogos entre Brasil e Finlândia. Belo Horizonte, Letramento - Casa do Direito, p. 2019., p. 11-17, 2019. Disponível em: <https://conteudo.atake.com.br/Anima/1901/ebook-experiencias-de-ensino-finlandia.pdf#page=12>. Acesso em: 20 maio 2021.

AZEVEDO, Érica De Melo. A IMPORTÂNCIA DA EXPERIMENTAÇÃO EM CURSOS DE GRADUAÇÃO EM QUÍMICA MODALIDADE EAD. **CIET: EnPED**, 2018.

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/BrgWVcMhV9gs9n4yDkZZrsC/?format=pdf&lang=pt>.

Acesso em: 24 ago. 2021

BRASIL, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular - BNCC**. Proposta Preliminar. Versão Final – Revista. Brasília: Secretaria da Educação Básica, 2016. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 01 jan. 2021.

CAPES - COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **Portaria nº 259, de 17 dezembro de 2019**. Regula do Programa de Residência Pedagógica e do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. Diário Oficial da União, DF, 17 dezembro 2019. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-259-de-17-dezembro-de-2019-234332362>. Acesso em: 04 jul. 2021.

CAPES – COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **Capes dá início ao pagamento de bolsas da Residência Pedagógica**, 2018.

Disponível: <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/212-educacao-superior-1690610854/68871-capes-da-inicio-ao-pagamento-de-bolsas-da-residencia-pedagogica>.

Acesso em 05 jul. 2021.

CAVALCANTE, Eduardo Santos et al. Estudo da capacidade do processo de uma semeadora pneumática analisando a distribuição longitudinal de sementes. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 8, p. 58133-58139, 2020. Disponível em:

<file:///C:/Users/marce/Downloads/17619-45447-1-PB.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2021

COELHO, Clara Arruda; LIMA, Renato Abreu. Produção de sabonete ecológico a partir do extrato etanólico de *Kalanchoe pinnata* Lam (Crassulaceae). **South American Journal of Basic Education, Technical and Technological**, v. 3, n. 1, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/SAJEBTT/article/view/443/290>. Acesso em: 15 jul. 2021.

DOLABELA, Fernando. **Oficina do Empreendedorismo**. Rio de Janeiro: Sextante, 2008. E-book digital.

FARIAS, Maria Socorro Lourdes de Vasconcelos Tavares de. **A educação empreendedora na escola: contextos, concepções e críticas**. 2018.39 f. Monografia (Curso de Licenciatura Plena em Pedagogia) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/11908/1/MSLVTF14082018.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2021.

FERREIRA, Wendel Menezes; PITANGA, Ângelo Francklin. **Experimentação “Barata”: (Re) pensando experimentos com materiais de fácil aquisição**. In: PITANGA, Ângelo Francklin et al. *Pensa a experimentação no ensino de química: experimentos adaptados com materiais de fácil aquisição*. Aracaju, Editora IDF, p. 36-60, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ifs.edu.br/biblioteca/handle/123456789/1099>. Acesso em: 06 jul. 2021.

HALFEN, Renato Arthur Paim et al.. Experimentos químicos em sala de aula utilizando recursos multimídia: uma proposta de aulas demonstrativas para o ensino de Química Orgânica. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 19, n. 2, p. 270-294, 2020. Disponível em: <http://revistas.educacioneditora.net/index.php/REEC/article/view/35>. Acesso em: 12 jul. 2021.

IFAM – INSTITUTO DE FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS. Manaus Centro – Cursos de Graduação/Licenciatura em Química. **Projeto Pedagógico do Curso**. Manaus: IFAM, 2019. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1DOnXBIYcj7L33uH9JoL5pc-tI4mBmo17/view>. Acesso em: 04 jul. 2021.

KIM, Marcos. **Água Sanitária - como fazer**, 2015. Disponível: <https://www.youtube.com/watch?v=Re5H3v-vuKs>. Acesso em: 12 set. 2019.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica**. 7. Ed. Imprensa. São Paulo: Atlas, 2018.

LEITE, Bruno Silva. A experimentação no ensino de química: uma análise das abordagens nos livros didáticos. **Educación química**, v. 29, n. 3, p. 61-78, 2018. Disponível em:

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-893X2018000300061. Acesso em: 24 ago. 2021.

LESSA, Giovanni Gomes; PROCHNOW, Tania Renata. Ensino de Química no Brasil. Interferência historiográfica no perfil acadêmico dos professores que lecionam Química na cidade de Valença/BA. **Revista Iberoamericana de Educación** (Online), v. 73, n. 2, p. 119-142, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ifs.edu.br/biblioteca/handle/123456789/1328>. Acesso em: 22 jul. 2019.

MCMURRY, John. **Química Orgânica**, v.1, 3ª Ed, São Paulo: Cengage Learning, 2016. Livro impresso.

MEC – MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Pibid e Residência Pedagógica fazem chamada para inscrições**, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/222-537011943/64421-pibid-e-residencia-pedagogica-fazem-chamada-para-habilitar-as-inscricoes>. Acesso em: 12 jul. 2021.

MOREIRA, Cristiane Alves; RAU, Carina. Implicações da rdc 48/2013 para a validação de limpeza em indústrias cosméticas. *Acta de Ciências e Saúde*, v. 1, n. 2, p. 1-20, 2016. Disponível em http://www.faacz.com.br/portal/conteudo/iniciacao_cientifica/programa_de_iniciacao_cientifica/2016/anais/fabricacao_de_produtos_de_limpeza_e_sanitizantes.pdf. Acesso em: 24 ago. 2021.

NASCIMENTO, M. C.; AVELAR, A. M. F.; PEREIRA, M. F. N; SILVA, L. C.. O uso da experimentação como metodologia facilitadora do processo de ensino e aprendizagem de física. In: **V CONEDU**, 2018, OLINDA-PE. ANAIS V CONEDU, 2018. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2018/TRABALHO_EV117_MD1_SA16_ID5881_17092018192356.pdf. Acesso em: 12 jul. 2021.

NÓBREGA, Laércia Jamilly Duarte Diniz. **Popularização da Ciência no Contexto da Educação Ambiental: Uma experiência no Município de Curral Velho**. 2018. 97f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Formação de Professores) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2018. Disponível em: <http://pos-graduacao.uepb.edu.br/ppgfp/download/Dissertacao-Laercia.pdf>. Acesso em: 15 jul.2021.

PÁDUA, Mayara Kitielle Borba Armini de; OLIVEIRA, Maria do Carmo de. Experimentos: Uma proposta para aprendizagem da química orgânica no ensino médio. Disponível em: <http://repositorio.faema.edu.br/handle/123456789/1551>. Acesso em: 06 de set. 2020.

OLIVEIRA, Alfredo Marques de. A química da água sanitária. **Ligados pela Química – DQ/UFPR**, 2020. Disponível em: <http://www.quimica.ufpr.br/paginas/lpq/a-quimica-da-agua-sanitaria/>. Acesso em: 05 ago. 2021.

PAIXÃO, Guilherme Augusto et al. Reflexões sobre o ensino de química orgânica na educação básica-análise das compreensões de (futuros) professores. 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/28245/4/Reflex%C3%B5esEnsinoQu%C3%AAdmica.pdf>. Acesso em: 21 ago. 2021.

POZO, Juan Ignacio e CRESPO, Miguel Angel Gomez. **A aprendizagem e o Ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5ª Edição. São Paulo: Artimed, 2009.

ROCHA, Joselayne Silva; VASCONCELOS, Tatiana Cristina. Dificuldades de aprendizagem no ensino de química: algumas reflexões. **Encontro Nacional de Ensino de Química**, v. 18, p. 1-10, 2016. Disponível em: <http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R0145-2.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2019.

SANTOS, Rafael Ribeiro dos; CUNHA, Wânia Chagas Faria; MORAES, Loçandra Borges de. De aluno a professor – a realização de sonhos, um encontro com a realidade: o estágio supervisionado e sua relevância na formação docente. **Revista Contexto & Educação**, v. 35, n. 112, p. 330-345, 2020. Disponível em: <https://revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/9713>. Acesso em: 10 jun. 2021.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; PORTO, Paulo Alves. A pesquisa em ensino de química como área estratégica para o desenvolvimento da química. **Química Nova**, v. 36, p. 1570-1576, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/GTMDyf7cZn3k4VccPxV8w7R/?lang=pt>. Acesso em: 10 jul.2021.

SCALABRIN, Izabel Cristina; MOLINARI, Adriana Maria Corder. A importância da prática do estágio supervisionado nas licenciaturas. **Revista Unar**, v. 7, n. 1, p. 1-12, 2013. Disponível em: <https://alex.pro.br/estagio1.pdf>. Acesso em: 04 jul. 2021.

SILVA, F. G.; CÁRIA, N. P. A inserção do empreendedorismo na educação básica. **Seminário Internacional de profissionalização docente**, v. 5, p. 4568, 2015. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/20521_9799.pdf. Acesso: 13 jul. 2021.

SILVA, Nínive Matias Rodrigues; DA SILVA, Wanderson Diogo Andrade; DE PAULA, Neidimar Lopes Matias. O ensino de Química frente à experimentação: conhecendo diferentes realidades. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 2, n. 2, p. 70-78, 2016. Disponível

em: <http://www.journals.ufrpe.br/index.php/REDEQUIM/article/view/1316/1075>. Acesso em: 26 ago. 2021.

SOUZA, Kellcia Rezende; KERBAUY, Maria Teresa Miceli; DA SILVA, Rosalina Dantas. O direito à educação escolar como dimensão da cidadania no Mercosul. **Revista online de Política e Gestão Educacional**, v. 24, n. 1, p. 737-746, 2020. Disponível em: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/6377/637766275005/637766275005.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2021.

APÊNDICE

APÊNDICE I – Registro de participação no Programa RP

Figura 4 - Feira de Ciências.



Fonte: Registrado pelo autor, 2019.

Figura 5 - Participação em Feira de Ciências.



Fonte: Registrado pelo autor, 2019.

Figura 6 - Participação em Feira de Ciências.



Fonte: Registrado pelo autor, 2019.

Figura 7 – Corredor da Escola.



Fonte: Registrado pelo autor, 2019.

Figura 8 - Exposição dos conteúdos.



Fonte: Registrado pelo autor, 2019.

Figura 9 - Despedida da Escola – último dia de aula.



Fonte: Registrado pelo autor, 2019.

Figura 10 - Despedida da turma.



Fonte: Registrado pelo autor, 2019.

APÊNDICE II – Plano de Aula

FUNÇÕES ORGÂNICAS

1. Tema: Funções orgânicas, 3º ano do ensino médio.

Consideramos o assunto funções orgânica importante, pois existem vários tipos de funções orgânicas que podem formar de uma solução de desinfetante caseiro, em um grupo composto que apresenta vários tipos de funções, por exemplo, o detergente que é usado, contém ácido sulfônico e formol com função de aldeído, antibactericida que possui função de aldeído, Desinfetante que possui fenóis .

Objetivo: Desenvolver uma atividade experimental com funções orgânicas com alunos do 3º ano do Ensino Médio.

A função orgânica é um conjunto de substância com propriedades químicas semelhantes (denominadas por motivo, propriedades funcionais).

Grupo funcional é o átomo ou grupo de átomos responsável pelas propriedades funcionais.

O oxigênio aparece como o terceiro elemento mais frequente nos compostos orgânicos e, quando presentes nas estruturas carbônicas, dá origem a vários grupos de compostos denominados funções oxigenadas.

Além da importância biológica, como no amido, nos óleos vegetais como essências que será usado, na gordura animal etc., os compostos oxigenados estão presentes em solventes, plásticos, fibras têxteis, corantes, perfumes e, ainda no álcool como fonte de combustível renovável. São muito importantes economicamente e constituem o ponto de partida na preparação de muitos outros compostos orgânicos.

2. Índice coletivo

Tipos de funções oxigenadas por o elemento oxigênio;

Função oxigenada, álcool;

Função oxigenada, Fenóis;

Função oxigenada, Éteres;

Função oxigenada, Cetonas;

Função oxigenada, Aldeído;

Função oxigenada, Ácido carboxílicos;

Função oxigenada, Ésteres;