



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS I  
CENTRO CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA  
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**

**LUCAS EMANUEL NASCIMENTO ATAIDE**

**ENSINO DE FUNÇÕES ORGÂNICAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA COM O AUXÍLIO  
DO TEMA GERADOR ANABOLIZANTE**

**Campina Grande PB  
2019**

LUCAS EMANUEL NASCIMENTO ATAIDE

**ENSINO DE FUNÇÕES ORGÂNICAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA COM O AUXÍLIO  
DO TEMA GERADOR ANABOLIZANTE**

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

**Área de concentração:** Ensino de Química.

**Orientador:** Prof. Me. Gilberlandio Nunes da Silva

**Campina Grande PB  
2019**

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.

A862e Ataíde, Lucas Emanuel Nascimento.  
Ensino de funções orgânicas na educação básica com o auxílio do tema gerador anabolizante [manuscrito] / Lucas Emanuel Nascimento Ataíde. - 2019.  
30 p. : il. colorido.  
Digitado.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Química) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2019.  
"Orientação : Prof. Me. Gilbertândio Nunes da Silva, Departamento de Química - CCT."  
1. Ensino de Química. 2. Recursos pedagógicos. 3. Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC. 4. Funções orgânicas. I. Título

21. ed. CDD 371.335

LUCAS EMANUEL NASCIMENTO ATAIDE

**ENSINO DE FUNÇÕES ORGÂNICAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA COM O AUXÍLIO  
DO TEMA GERADOR ANABOLIZANTE**

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

**Área de concentração:** Ensino de Química.

Aprovada em: 10/07/2019

**BANCA EXAMINADORA**

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

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

Bruna Tayane da Silva Lima  
Profa. Me. Bruna Tayane da Silva Lima (Examinadora)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Aos meus pais, pela dedicação,  
companheirismo e amizade, DEDICO.

“Ninguém nasce feito, ninguém nasce marcado para ser isso ou aquilo. Pelo contrário, nos tornamos isso ou aquilo. Somos programados, mas, para aprender. A nossa inteligência se inventa e se promove no exercício social de nosso corpo consciente. Se constrói, não é um dado que, em nós, seja um a priori da nossa história individual e social.”. Paulo Freire

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEORICA.....</b>	<b>8</b>
2.1 QUÍMICA ORGÂNICA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA E O PAPEL DOS RECURSOS PEDAGÓGICOS NO ENSINO E APRENDIZAGEM DOS CONCEITOS.....	8
2.2 O USO DOS TEMAS GERADORES NO ENSINO DE QUÍMICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA .....	9
2.3 OS ANABOLIZANTES COMO TEMAS GERADORES NO ENSINO DE FUNÇÕES ORGÂNICAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA .....	12
<b>3 PERCURSO METODOLÓGICO .....</b>	<b>12</b>
3.1 NATUREZA DA PESQUISA.....	13
3.2 LOCAL DA PESQUISA .....	13
3.3 PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	14
3.4 DESCRIÇÕES DA PROPOSTA DIDÁTICA PARA O ENSINO DO CONTEÚDO FUNÇÕES ORGÂNICAS.....	14
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>16</b>
4.1 AVALIAÇÃO DA PROPOSTA DE ENSINO PELOS OS ESTUDANTES PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	16
4.2 RESULTADOS REFERENTE A AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DOS SUJEITOS PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	19
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>20</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>21</b>

## ENSINO DE FUNÇÕES ORGÂNICAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA COM O AUXÍLIO DO TEMA GERADOR ANABOLIZANTE E A TIC VÍDEO

Lucas Emanuel Nascimento Ataíde \*

### RESUMO

A rapidez do acesso a novas informações no âmbito social vem crescendo em escala global, e que chegam a sala de aula, pois estamos na era dos nativos digitais, a informação chega em escala desordenada e são os professores quem tem as competências de organizar e mediar conforme as orientações curriculares. Nesse contexto, os professores devem cada vez mais se preparar e buscarem recursos tecnológicos que possam abrir o seu leque de conhecimento, consequentemente novas metodologias e ferramentas que facilitaram o processo de ensino e aprendizagem dos conceitos científicos. Nesse contexto, está inserido o ensino de Química, que é uma ciência desafiadora e que requer planejamento sistemático no processo de mediação do conhecimento e os temas geradores podem contribuir com esse processo, já que possibilita a visualização de situações que estão presentes no cotidiano do aluno. Os sujeitos da pesquisa foram 20 alunos do 3º ano do Ensino Médio de uma escola pública estadual da cidade São Sebastião de Lagoa de Roça – PB. A metodologia da pesquisa foi um estudo de caso que se correlaciona com o método qualitativo, buscando assim analisar o indivíduo. Foram abordados em 5 momentos buscando aplicar os conceitos químicos e científicos vinculados com suas concepções prévias despertando assim no aluno o senso crítico em meio ao tema gerador proposto. Os instrumentos de coleta de dados foram a aplicação de questionários com objetivo de levantar as concepções prévias dos discentes, avaliando também a metodologia da pesquisa aplicada, juntamente com questões na perspectiva do ENEM para avaliar a aprendizagem dos sujeitos participantes da pesquisa. Os dados obtidos foram sistematizados em gráficos e tabelas, discutidos e interpretados à luz do referencial teórico da área. Os resultados apontam que a proposta com a utilização dos temas geradores e o uso da TIC foi bem aceita pelos sujeitos da pesquisa, mostrando que esses recursos motivou a relação entre professor e aluno e favoreceu o processo de ensino e aprendizagem dos conceitos científicos trabalhados durante o desenvolvimento das atividades didáticas trabalhadas na pesquisa.

**Palavras-chave:** Ensino de Química. Temas Geradores. TIC video. Funções Orgânicas.

### ABSTRACT

The speed of access to new information in the social sphere is growing on a global scale, and they reach a classroom, as we are in the era of digital numbers, information is on a disorderly scale and are those who have the ability to organize and mediate according to curricular orientation. This context, they do not have to make the knowledge of knowledge, which will take the knowledge knowledge, which will read the knowledge of knowledge, consequently new technologies and tools that will automatically process the students and students of scientific students. This context is installed the teaching of knowledge in the knowledge knowledge that they provide a systematic knowledge the knowledge of knowledge the knowledge of knowledge the presence the presence of existential. The subjects of the research were 20 students of the 3rd year of the High School of a state public school of the city of São Sebastião da Lagoa de Roça - PB. The research methodology was a case study of correlation with the qualitative method, seeking to analyze the individual. They were approached on February 5, 2006, using the chemical and scientific concepts related to their prior conceptions and without purpose. The instruments of data collection were an application of questionnaires

---

\* Graduando do Curso de Licenciatura em Química na Universidade Estadual da Paraíba no Campus I.



with the intention of raising the students' ideas, evaluating the methodology of the. The data were systematized in graphs and tables, discussed and interpreted in the light of the theoretical reference of the area. The results were submitted to a proposal with the use of generative themes and the US of the ICT were well received by the research subjects, having been used as resource indicators between the teacher and the student and the teaching process and the learning of the concepts during the development of didactic activities worked on in the research.

**Keywords:** Chemistry Teaching. Generating Themes. ICT video. Organic Functions.

## 1 INTRODUÇÃO

Os avanços da tecnologia tem posto a sociedade mais próxima dos problemas que afetam em varias escalas, o desenvolvimento de novas ferramentas metodológicas, tem o objetivo de envolver aluno e conteúdo com todas as situações, problemas e curiosidades que esse mundo estar a proporcionar, permitindo um enriquecimento no processo de ensino e. O perfil dos estudantes do ensino médio requer o uso de meios alternativos para o processo de ensino e aprendizagem.

Os temas geradores são ferramentas que conseguem problematizar, instigar os alunos sobre direitos e deveres, problemas que estão atingir a sociedade, comunidade e seu entorno, nesse contexto está inserido o ensino de química, que deve ser o de desenvolver a capacidade de tomada de decisão, frente aos problemas sociais , com o auxílio do conhecimento em química e os temas geradores são citados na literatura científica como grande potencial no processo de construção do senso critico dos estudantes.

As tecnologias da informação e comunicação (TICs) se destacam como ferramentas auxiliares neste processo. Esta estratégia podem alcançar grandes resultados no processo de ensino e aprendizagem, pois essa ferramenta facilita a abordar os conceitos científicos numa perspectiva da ciência, tecnologia, sociedade e ambiente (CTSA), ajudando a dinamizar o processo de construção do conhecimento científico.

A pesquisa buscou respostas para os seguintes problemas em estudo: É possível uma proposta didática planejada numa perspectiva CTSA auxiliada pelo uso de temas geradores anabolizantes e suplementos, para ensinar o conteúdo da função orgânica poderá contribuir com o processo de ensino aprendizagem dos conceitos científicos, bem como com uma aprendizagem significativa? Na visão dos estudantes como eles avaliaram a proposta didática.

Nessa perspectiva, é importante salientar que o planejamento de ensino é essencial para minimizar as dificuldades de aprendizagem dos estudantes de Química e contribuir para um aprendizado significativo. O presente estudo objetivou ensinar o conteúdo de funções orgânicas numa perspectiva do enfoque CTS e com o uso do tema gerador anabolizantes; bem como verificar como os participantes da pesquisa avaliam a intervenção didática e se essa

proposta de ensino promoveu e construiu a aprendizagem significativa; sistematizar os dados e discutir os resultados a luz do referencial teórico da área.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEORICA**

### **2.1 QUÍMICA ORGÂNICA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA E A IMPORTÂNCIA DO ENSINO E APRENDIZAGEM DOS CONCEITOS CIENTÍFICOS**

Segundo Lutfi (1988), o ensino de Química tem sido uma preocupação para professores da área, tanto da universidade quanto de nível médio, assuntos esses bastante abordados e discutidos em encontros como Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ), Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), encontro esses que procuram meios e abordagens para tentar sanar esses anseios e dificuldades dos nossos alunos. Pesquisas essas que tentam introduzir a química orgânica não mais apenas como uma ciência de formulas, decoração de regras e nomenclaturas, onde se tornar muitas às vezes ignoradas e sem interesse, mas transformar essas dificuldades em uma visão da importância e da relação da química orgânica no dia-a-dia e suas principais contribuições para com o mundo, sociedade e comunidade em que os mesmos se encontram. A ausência de uma linguagem contextualizada para transmitir o conhecimento de química orgânica, faz com que a ciência e o cotidiano estejam distantes da realidade do aluno e a forma como são apresentadas nas escolas, acabam sendo meras repetições transmitidas (VIECHENESKI; LORENZETTI; CARLETTI, 2012).

Diante da necessidade de não culpar apenas o alunado, em 1996 tivemos uma proposta pela reforma na qual conforme Silva e Abreu (2008, p. 524), “traçou os rumos que deveria tomar a educação nos países classificados como E-9 – os nove países com os piores indicadores educacionais do mundo”, dentre eles o Brasil. Dessa forma de impulso s PCN as PCN<sup>+</sup> e as OCNEM, além de formas de avaliações periódicas de desempenho dos estudantes. As OCNEM constituem “um instrumento de apoio à reflexão do professor a ser utilizado em favor do aprendiz” (BRASIL, 2006, p. 6).

Dentro dessas perspectivas a importância de sairmos desse ensino pragmático e tido como arcaico e técnico o Decreto de Lei nº 4.074 (BRASIL, 2002a), a Química, na perspectiva do processo de aprendizagem, deve enfatizar as situações de forma crítica e que permita o desenvolvimento de habilidades e competências vinculadas à análise, interpretação, argumentação e avaliação de conceitos sociocientíficos. Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM), quanto ao ensino de Química, orientam sua base em três pilares:

Um ensino baseado harmonicamente nesses três pilares poderá dar uma estrutura de sustentação ao conhecimento de química do estudante especialmente se, ao tripé de conhecimentos químicos, se agregar uma trilogia de adequação pedagógica fundada em: Contextualização, que dê significado aos conteúdos e que facilite o estabelecimento de ligações com outros campos de conhecimento; respeito ao desenvolvimento cognitivo e afetivo, que garanta ao estudante; desenvolvimento de competências e habilidades em consonância com os temas e conteúdos do ensino (BRASIL, 2002b, p. 87-88.).

Segundo os PCNEM – Parte II (BRASIL, 2000), o ensino de Química deve contribuir para o desenvolvimento do cidadão e de valores para interagir com o mundo. As contribuições podem ser efetivas quando se utiliza a contextualização, com temas de relevância regional, local ou até mesmo mundial.

## 2.2 O USO DOS TEMAS GERADORES NO ENSINO DE QUÍMICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Em pedagogia do Oprimido (2014), Paulo Freire expõe a defesa do ensino dialogado e problematizador, onde a escola deixa de ser um mero transmissor do conhecimento para ser um agente transformador da realidade e da sociedade, onde retira o aluno da passividade para um senso crítico e ativo. Dessa forma a contextualização na educação é cada vez mais evidenciada e posta no centro de um debate incessante da necessidade e da função do saber na vida do indivíduo no próprio âmbito escolar, tornando um ser livre e pensante.

Desta forma as escolas juntamente aos professores precisam compreender que a grade curricular é muito mais do que simples técnicas de ensino ou avaliação, ele deve gerar questões e temas problematizadores que envolva as CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Meio-Ambiente) reafirmando o pensamento de Freire. Assim a grade curricular deve despertar novas técnicas e métodos de aprendizagem, sendo assim um artefato social e cultural, implicando relações de poder e produzir identidades individuais e sociais (MOREIRA; SILVA, 1995).

Diante disso o ensino de química orgânica passa cada vez mais por um processo de contextualização e implementação de temas geradores, que proporcionam aos alunos analisarem e identificarem a orgânica desde um simples polímero ao um complexo processo de digestão. Ao buscarmos um ensino que problematize e desperte no aluno um interesse pelo saber, alcançamos assim uma aprendizagem significativa e evidenciada, onde ocorre quando o indivíduo tem a capacidade de aplicar e correlacionar o abstrato com o real, onde a prática e a teoria se colidem na vida e no cotidiano do ser proporcionando um significado real e acessível (MOREIRA, 2016).

O estudo de Química Orgânica, nos diferentes níveis de ensino, tem cada vez mais importância pela diversificação substâncias que contêm carbono na sua estrutura sendo assim presentes na origem da vida, sendo essenciais para a proliferação de vida, ou presentes na própria indústria como vestuários sintéticos, como a fibra de carbono utilizado em centenas de milhares de produtos, vestes, automóveis, motocicletas, bicicletas e também como medicamentos, construção de casas, entre outras formas. (MARCONDES et al, 2015). Mostrando aos alunos que a química não se resume a uma matéria seca e sem sentido, mas tudo que está em nossa volta é própria química, desde organismos vivos, há fatores econômicos e sócias que envolvem toda nossa sociedade. Santos (2015, p.15)

A utilização de temas geradores pode proporcionar aos conteúdos químicos um bom caminho um facilitador para aplicação dos conceitos químicos com o cotidiano. Temas geradores podem despertar e abranger assuntos, discussões e problemas que podem estar sendo vividos pelo mundo, país, estado, cidade e até sua própria comunidade ao redor. Não é apenas o envolvimento de problemas apenas, mas uma análise, uma percepção da realidade, um diálogo entre alunos e professores a fim de conhecer toda sua realidade de mundo. (GOUVÊA, 1996 *apud* RODRIGUES, 2003).

Os temas geradores desencadeiam temas e mais temas, contudo não só da química, mas de outras matérias como a física, biologia entre outras disciplinas que possam problematizar determinado assunto. Esses temas devem proporcionar aos alunos a capacidade de interação e percepção do conteúdo com o conteúdo permitindo assim o desenvolvimento de habilidades e conhecimento que possam gerar para o meio não apenas discussões mas também a solução para elas (SANTOS E SCHNETZLER, 2003). Os temas devem trazer os alunos a se reconhecerem como afirmam Santos e Schnetzler (2003):

A abordagem do conteúdo requer a sua contextualização social, o que implica a inclusão de temas sociais no programa, relacionados a problemas vinculados a ciência e à tecnologia, a fim de que se possibilite a compreensão do caráter social do ensino e se propicie condições para o desenvolvimento das atitudes relacionadas à cidadania (SCHNETZLER, 2003 e p. 2.)

Os temas geradores, apesar de terem uma questão social importante, é necessário uma relação significativa com os conteúdos químicos, como sugerem Martins et al (2003):

De nada adianta sugerir temas geradores de forma aleatória, mesmo que sustentados pelo conhecimento químico, sendo necessária uma relação mínima entre eles para que o aluno possa desenvolver uma aprendizagem significativa e duradoura; caso contrário, ele se limitará à memorização passageira (MARTINS ET AL, 2003 e p. 2.).

As TICs são ferramentas bastante eficazes, tendo a capacidade de otimizar e aprofundar os temas geradores, Vieira (2011) ressalta duas possibilidades para se fazer uso das TICs, a

primeira é de que o professor deve fazer uso deste para instruir os alunos e a segunda possibilidade é que o professor deve criar condições para que os alunos descreva seus pensamentos, reconstrua-os e materialize-os por meio de novas linguagens, nesse processo o educando é desafiado a transformar as informações em conhecimentos práticos para a vida. Pois como diz Vieira:

[...] a implantação da informática como auxiliar do processo de construção do conhecimento implica mudanças na escola que vão além da formação do professor. É necessário que todos os segmentos da escola – alunos, professores, administradores e comunidades de pais – estejam preparados<sup>82</sup> e suportem as mudanças educacionais necessárias para a formação de um novo profissional. Nesse sentido, a informática é um dos elementos que deverão fazer parte da mudança, porém essa mudança é mais profunda do que simplesmente montar laboratórios de computadores na escola e formar professores para utilização dos mesmos. (VIEIRA, 2011, p. 4).

Para Moran:

A educação fundamental é feita pela vida, pela reelaboração mental e emocional das experiências pessoais, pela forma de viver, pelas atitudes básicas da vida e de nós mesmos'. Assim, o uso das TIC na escola auxilia na promoção social da cultura, das normas e tradições do grupo, ao mesmo tempo, é desenvolvido um processo pessoal que envolve estilo, aptidão, motivação. A exploração das imagens, sons e movimentos simultâneos ensejam aos alunos e professores oportunidades de interação e produção de saberes. MORAN (2012, p.13)

A visão dos sujeitos sobre esses aparatos, o contexto, os fenômenos, a forma de apresentação aos discentes são elementos norteadores da política de implementação das tecnologias. Assim as TICS vídeos conseguem trazer ilustrações e tantas outras coisas que tornam muitas as vezes menos cansativas para a construção da conhecimento (TAVARES *et al.* 2013, p.156).

Para facilitar a compreensão da natureza do jogo, Kishimoto (op. cit.) cita as características apresentadas por Huizinga (1951) e Caillous (1967), retomadas, mais tarde, por Christie (1991), as quais interligam a grande família dos jogos. Assim sendo, no jogo, estariam presentes:

- o prazer - manifestação de alegria ou sorrisos demonstrado pelo jogador (na maioria das vezes) - ou desprazer;
- o caráter “não-sério” da ação ou efeito positivo (o ato lúdico está relacionado ao cômico, ao riso, em contraposição ao trabalho, considerado atividade séria);
- a liberdade de ação do jogador ou o caráter voluntário e episódico da ação lúdica: sujeito a ordens, deixa de ser jogo;
- a existência de regras (implícitas ou explícitas);
- o caráter improdutivo (por ser uma ação voluntária da criança, um fim em si mesmo, não pode criar nada). 669
- a incerteza dos resultados (a ação do jogador dependerá sempre de fatores internos, como motivações pessoais, bem como de estímulos externos, como a conduta de outros parceiros);
- o caráter fictício ou a representação da realidade, a imaginação e a contextualização no tempo e no espaço. (KISHIMOTO, 1998 e p.668 e 669).

Os jogos didáticos são considerados ferramentas ideais da aprendizagem, estes fazem a aproximação do conteúdo, antes abstrato, com a realidade do aluno, trazendo-o a refletir e fazer a ligação do material trabalhado com a sua vivência. Estes processos envolvem conteúdos abstratos e, muitas vezes, de difícil compreensão e, ainda hoje, sofrem influências da abordagem tradicional do processo educativo, na qual prevalece a transmissão-recepção de informações, a dissociação entre conteúdo e realidade e a memorização do mesmo (CAMPOS, 2003).

### 2.3 OS ANABOLIZANTES COMO TEMAS GERADORES NO ENSINO DE FUNÇÕES ORGÂNICAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Os anabolizantes são esteroides que potencializam o desempenho de qualquer indivíduo que os consumam, cada vez mais é presente no universo dos jovens, droga essa que muitas as vezes é utilizada para uma busca incessante e insaciável apenas para esculpir os corpos consequentemente atrair o maior número de olhares e elogios, mas também na utilização feitas por atletas de diferentes níveis de competição. Desta forma conseguimos alcançar alguns aspectos estabelecidos PCN+ o aprendizado de Química no ensino médio “[...] deve permitir ao aluno um poder de compreensão dos processos químicos como na construção de um conhecimento científico que aproxima com a tecnologia e suas implicações ambientais, sociais, políticas e econômicas” (BRASIL,2002,p.87).

Assunto esse que propõem atualidade já que temos visto casos e mais casos de atletas pegos no antidoping, celebridades ou jovens que acabaram morrendo ou adquirindo problemas derivado ao uso excessivo dessas substancias pode desenvolver atitudes e valores que são essências não apenas no âmbito científico, mas também na sua própria formação pessoal (Ricarte e Ribeiro, 2007).

O tema “anabolizantes (drogas) na química” focaliza o envolvimento e a participação dos discentes na discussão e problematização consequentemente trazendo o próprio universo que o mesmo habita para dentro do conteúdo, por exemplo: o conceito de anabolizantes e suas vertentes nas suas diferentes aplicações são bastante abrangentes para a sociedade. (DE ROSE E NÓBREGA, 2004)

Como Paulo Freire os temas sociais proporcionam a desconstrução de conceitos pragmáticos onde transforma em novos significados e o mundo, em vez de reproduzi-los.

### 3 PERCURSO METODOLÓGICO

A metodologia utilizada na execução desta pesquisa irá apresentar à natureza da pesquisa, a escolha dos sujeitos, a coleta e análise dos dados e a descrição da proposta de

ensino para o estudo dos conceitos de funções orgânicas com enfoque das funções presentes nos anabolizantes.

### 3.1 NATUREZA DA PESQUISA

O estudo apresentado trata-se de uma pesquisa de cunho exploratória qualitativa, desenvolvida com a finalidade de desconstruir uma visão de ensino metódica e arcaica, despertando sua atenção para o problema proposto. De acordo com ALENCAR (2000):

A investigação científica, sob a perspectiva positivista, destaca a importância do teste de validade de uma hipótese pela experimentação. O objetivo maior da experimentação é medir ou quantificar a extensão pela qual uma relação causa-efeito existe. Os cientistas dessa concepção teórica acreditam que os métodos utilizados pelas ciências naturais podem ser aplicados aos estudos da vida social. A vida social seria, portanto mensurável e quantificável tendo o pesquisador a sua disposição dados estatísticos (evidências empíricas) para explicar a realidade social (ALENCAR, 2000, p.61-63).

Assim, a pesquisa qualitativa, ao buscar a compreensão detalhada dos significados e características situacionais do problema ou objeto investigado, permite o aprofundamento e conhecimento do fenômeno investigado. Para Paulilo (1999), a pesquisa qualitativa:

[...] trabalha com valores, crenças, hábitos, atitudes, representações, opiniões e adequa-se a aprofundar a complexidade de fatos e processos particulares e específicos a indivíduos e grupos. A abordagem qualitativa é empregada, portanto, para a compreensão de fenômenos caracterizados por um alto grau de complexidade interna (PAULILO, 1999, p. 135).

Esta pesquisa caracteriza – se também como estudo de caso já que seu objetivo foi elaborar e avaliar uma proposta didática para o conteúdo de função orgânica com base nas principais funções encontradas nos esteroides, utilizando a TIC vídeos, jogos didáticos como ferramenta auxiliar no processo de ensino e aprendizagem dos conceitos científicos da função orgânica, os dados foram coletados através do discurso dos sujeitos e também por questionários que foram representados em gráficos e analisados à luz do referencial teórico da área.

### 3.2 LOCAL DA PESQUISA

A cidade de São Sebastião de Lagoa de Roça é um município, localizado na Região Metropolitana de Esperança, estado da Paraíba. Sua população em 2013 foi estimada pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) em 11.495 habitantes, distribuídos em 50 km<sup>2</sup> de área. Fundado em 1961, está localizado a uma altitude de 641 m. Essa mesma fica acerca de Esperança 10,4 km, Lagoa Seca 6,2km e da capital da Paraíba João Pessoa 146,5km.

O município está incluído na área geográfica de abrangência do semiárido brasileiro, definida pelo Ministério da Integração Nacional em 2005. Esta delimitação tem como critérios o índice pluviométrico, o índice de aridez e o risco de seca. A instituição de ensino conta com 700 alunos matriculados em 2018 e com 46 funcionários em seu quadro de funcionários. Ela oferece o ensino médio nos turnos da manhã, tarde e noite, conta com uma sala de professores, secretaria, cantina, diretoria, sala para os professores, laboratório de informática, laboratório de química, biblioteca, banheiros masculinos e femininos. As salas de aula variam em seus tamanhos.

### 3.3 PARTICIPANTES DA PESQUISA

Os participantes da pesquisa foram 20 alunos da 3ª série do ensino médio na escola EEEFM Monsenhor José Borges S.S. de Lagoa de Roça no estado da Paraíba. Esta pesquisa foi aplicada durante os meses de outubro a novembro de 2018.

### 3.4 DESCRIÇÕES DA PROPOSTA DIDÁTICA PARA O ENSINO DO CONTEÚDO FUNÇÕES ORGÂNICAS

A proposta didática elaborada tendo como objetivo vincular e ensinar os conceitos de funções orgânicas com anabolizantes, esteroides e suplementos considerando as indicações dos documentos referenciais curriculares, segundo os PCNEM – Parte II (BRASIL, 2000), o ensino de Química deve contribuir para o desenvolvimento do cidadão e de valores para interagir com o mundo. Desta forma podendo considerar um ensino contextualizado, interdisciplinar e na perspectiva que os CTS e os CTSA tanto abordam (Ciências, Tecnologia, Sociedade e Meio Ambiente). A proposta foi aplicada em 1 mês utilizando 3 aulas por semana, totalizando 10 aulas. A mesma foi dividida em etapas na qual chamou-se momentos, como será exposto no quadro 1. O quadro descreve os momentos abordados, bem como as atividades e os objetivos que se pretendiam alcançar com as atividades realizadas.

**Quadro 1: Sistematização da proposta de ensino de funções Orgânicas não Ensino Médio**

<b>Tema gerador:</b> Anabolizantes			
<b>Conteúdo:</b> Funções nitrogenadas e oxigenadas			
<b>ETAPAS</b>	<b>ATIVIDADES</b>	<b>RECURSOS METODOLOGICOS</b>	<b>OBJETIVOS</b>
<b>1º Momento (um aula)</b> Levantamento das concepções prévias	Neste primeiro momento foi feito o levantamento das concepções prévias dos alunos sobre o que poderia ser funções orgânicas e o conhecimento dos alunos sobre esteroides, anabolizantes e suplementos. Foi aplicado um questionário buscando observar esses conhecimentos.	Utilizado Notebook e TV	Levantar os conhecimentos prévios dos alunos acerca do tema proposto sobre o determinado assunto função orgânica partindo de imagens e situações do cotidiano, com base em questionamentos.



<p><b>2º Momento( duas aulas)</b> Introdução aos conceitos de funções orgânicas nos esteroides</p>	<p>Iniciamos esta aula com a leitura e debate de um texto histórico “doping: histórico e conceitos atuais”, e em seguida a exposição de 2 vídeos, “esteroides anabolizantes benefícios como aplicar e efeitos colaterais” e “esteróides anabolizantes benefícios e efeitos”, ambos de um documentário do Natgeo Willd. E na sequencia foi relacionados com os conceitos científicos com o tema do texto e vídeo.</p>	<p>Utilização das TICS, Vídeos, TV, Notebook.</p>	<p>Estimular a participação e discussão do texto e vídeos, levantando os pontos principais que trazem os conceitos introdutórios do conceito de funções orgânicas e juntamente com os discentes adentrar cada vez mais sobre o conhecimento científico e do conteúdo. Debater sobre os anabolizantes e seu crescimento nas últimas décadas; Mostrar os riscos que os anabolizantes podem ocasionar as pessoas.</p>
<p><b>3º Momento (três aulas)</b> Foram trabalhados os conceitos das funções orgânicas</p>	<p>Foram trabalhadas as identificações das funções orgânicas presentes nos anabolizantes e suplementos, através das imagens das estruturas vinculadas com seus produtos, sendo eles industrializados e naturais, onde a partir delas, foram trabalhados os conceitos de nomenclaturas dessas funções.</p>	<p>TV, Notebook, quadro branco, pincel de quadro e livro didático.</p>	<p>Identificar as funções orgânicas presentes nos esteroides, suplementos, anabolizantes e vincular os industriais com os naturais.</p>
<p><b>4º Momento (duas aulas)</b> Diálogo entre alunos e uma nutricionista convidada, intermediada pelo professor pesquisador.</p>	<p>A nutricionista pontuou sobre os desafios de uma alimentação saudável e abordou questões sobre o uso de anabolizantes. Em seguida o pesquisador aplicou uma atividade lúdica.</p>	<p>Jogo do dado de funções orgânicas, TV, Notebook, quadro branco, pincel de quadro.</p>	<p>Chamar atenção para os cuidados com a saúde e mostra que é possível aprender de forma dinâmica e prazerosa.</p>
<p><b>5º Momento (Duas aulas)</b> Avaliação da proposta e da aprendizagem dos conceitos trabalhados.</p>	<p>Questionário de avaliação da proposta de ensino e teste de verificação da aprendizagem.</p>	<p>Papel, lápis e material humano.</p>	<p>Verificar se houve desenvolvimentos das competências e habilidades dos sujeitos participantes da pesquisa.</p>

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

### 3.5 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os instrumentos utilizados para coleta de dados foram três questionários porem apenas dois foram aplicados e seus dados obtidos, com questões abertas e fechadas , o primeiro questionário com 8 questões abertas para levantamento do conhecimento prévio dos discentes, o segundo questionário com 3 questões fechadas e 2 questões abertas que tinham como objetivo de avaliação da proposta de ensino e dos recursos audiovisuais e lúdicos utilizados durante toda a proposta permitindo assim identificar a opinião de cada sujeito referente ao objetivo de investigação da pesquisa.

A pesquisa social é definida por Gil (1999) como:

(...) o processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico. O objetivo fundamental da pesquisa é descobrir respostas para problemas mediante o

emprego de procedimentos científicos. “A partir dessa conceituação, pode-se, portanto, definir pesquisa social como o processo que, utilizando a metodologia científica, permite a obtenção de novos conhecimentos no campo da realidade social”. (GIL, 1999 e p.42).

Os resultados foram sistematizados e apresentados em Figuras e Tabelas, em seguida analisados, interpretados e discutidos à luz do referencial teórico da área. Para as questões subjetivas do questionário prévio foi feita análise de conteúdo de Bardin (2011) que segundo o autor a análise do conteúdo apresenta-se como um conjunto de métodos e procedimentos de análise das comunicações, que se utiliza de procedimentos metódicos e objetivos que são apresentados pelo conteúdo das mensagens.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 AVALIAÇÃO DA PROPOSTA DE ENSINO PELOS OS ESTUDANTES PARTICIPANTES DA PESQUISA

Ao término da proposta didática, foi aplicado um questionário com objetivo de avaliar a sequência didática e a importância de temas geradores. Inicialmente a verificação da aprendizagem buscou avaliar frente aos sujeitos da pesquisa as questões seguintes: a) Avaliação das dificuldades da aprendizagem mediante a proposta didática b) Avaliação das estratégias de ensino e recursos utilizados pelo professor durante toda pesquisa; c) Avaliação do envolvimento do saber científico com o senso comum. Buscou identificar entre os estudantes a avaliação da proposta didática trabalhada pelo professor durante toda a pesquisa. Os resultados foram sistematizados e expostos nas Tabela 1, 2 e 3.

**Tabela 1: Sistematização dos dados de avaliação proposta didática.**

Questões	Concordo Completamente	Concordo Parcialmente	Indiferente	Discordo Parcialmente	Discordo Completamente
1. Os professores ao planejar atividades diferenciadas, facilitam a aprendizagem.	100%	0%	0%	0%	0%
2. As atividades lúdicas despertaram o seu interesse pelo conteúdo e pela disciplina.	75%	25%	0%	0%	0%
3. A explicação do professor, durante as aulas, foi de forma clara e de fácil entendimento.	90%	10%	0%	0%	0%

Fonte: Elaborado pelo autor, 2019.

De acordo com os dados da Tabela 1, as três primeiras questões fechadas foi pedido aos alunos que marcassem alternativa que avaliasse a sequência e a didática exposta pelo

docente. Os dados expressos na Tabela 1 mostra que na primeira questão 100% dos alunos concordaram completamente que as atividades desenvolvidas durante a proposta de ensino, favoreceu o processo de construção do conhecimento, na segunda questão 75% concordaram completamente que as atividades lúdicas colaboram com o processo de ensino e aprendizagem e 25% concordaram parcialmente, na terceira questão 90% concordaram completamente que as explicações das aulas foram de forma clara e objetiva e 10% concordaram parcialmente com essa afirmativa.

Na questão seguinte os sujeitos da pesquisa responderam sobre a avaliação dos recursos pedagógicos utilizados durante o desenvolvimento das atividades da pesquisa em sala de aula, os resultados estão sistematizados na Tabela 2.

**Tabela 2. Avaliação dos sujeitos da pesquisa sobre recursos pedagógicos usados durante as aulas.**

4. O que você achou dos recursos metodológicos utilizados durante as aulas? Justifique sua resposta pontuada os aspectos que mais lhe chamaram a atenção em toda aula.		
Subcategoria	%	Fala dos sujeitos
4.1 Os sujeitos da pesquisa sinalizaram que os recursos metodológicos foram ótimos o que favoreceram a aprendizagem.	15%	Ótima metodologia, o professor nos cativou de forma grandiosa, pelo seu modo de ensino lúdico, porém voltado para os assuntos vistos em sala, também a ida nas historias dos assuntos nos trouxe uma clareza e mais fixação do que nos foi ensinado. (Aluno A)
4.2 Os sujeitos da pesquisa afirmam que os recursos utilizados na proposta de ensino foram bons.	40%	“Eu gostei muito das aulas dom professor ele passa vídeos, jogos que nois participa, não é aquela aula chata cansativa é uma aula boa e engraçada. Foi muito legal que o professor Lucas trouxe uma nutricionista e podemos fazer pergunta a ela e foi muito bom. A metodologia dele ensinar é muito boa”. (Aluno B)
4.3 Os sujeitos da pesquisa apontam que os recursos pedagógicos utilizados na proposta de ensino foram interessantes e favoreceram a aprendizagem.	50%	“Muito bom porque as aulas são mais dinâmica e ficar mais interessante pois fica mais fácil o aprendizado é mais divertidos o ensino e deixar mais interessante as aulas”. (Aluno C)
4.4 Os sujeitos da pesquisa sinalizam que os recursos metodológicos facilitaram a aprendizagem.	30%	“Uma metodologia de fácil aprendizado que nos ajudou bastante. Com as dinâmicas em sala de aula se tornou dinâmico e de fácil entendimento”. (Aluno A)
4.5 Os sujeitos da pesquisa sinaliza que os recursos pedagógicos contribuíram com entendimento dos anabolizantes e suplementos.	20%	“Achei interessante e diferenciado deu mais curiosidade dobre o assunto. O que chamou atenção foi saber como usa suplementos o que acontece com o uso de anabolizantes”. (Aluno D)
4.6 O sujeitos da pesquisa pontuam que os recursos metodológicos utilizados motivaram os estudantes para o estudo químico.	25%	“Achei interessante, uma aula diferente despertando mas interesse na matéria. A interação do professor com os alunos a preocupação dele se o aluno realmente aprendeu”. (Aluno E)

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Os resultados obtidos na Tabela 2 mostram que 15% dos sujeitos acharam ótimo os recursos pedagógicos e que estes favoreceu a aprendizagem, 40% dos sujeitos afirmam que o ensino foi bom, 50% dos sujeitos acharam interessante o que favoreceu sua aprendizagem, 30% dos sujeitos afirma que os recursos utilizados facilitaram a aprendizagem, 20% dos participantes da pesquisa acharam que os recurso utilizados contribuíram com entendimento

sobre anabolizantes e suplementos, 25% dos sujeitos pontuaram que os recursos utilizados motivaram os estudos sobre a química.

Na questão seguinte os sujeitos da pesquisa responderam sobre a avaliação da pesquisa os resultados estão sistematizados na Tabela 3.

Tabela 3. Avaliação dos participantes da pesquisa sobre a proposta de ensino desenvolvida pelo pesquisador.

<b>Categoria: 5. Qual a sua avaliação da proposta apresentados pelo professor durante as aulas?</b>		
<b>Subcategoria</b>	<b>%</b>	<b>Fala dos sujeitos</b>
5.1 Os sujeitos da pesquisa afirmam que os recursos utilizados conseguiram relacionar seu conhecimento do senso comum com científico (correlacionou conteúdo com seu dia-a-dia).	15%	“Foi uma boa proposta pois abordou alguns assuntos diferenciados e ajudou a entender mais um pouco sobre o assunto.” (Aluno F)
5.2 Os sujeitos da pesquisa apontam que os recursos pedagógicos forma diferenciados facilitando a aprendizagem.	60%	“Foi bem complementar, as ideias que o professor apresentou e os assuntos foi bem positiva etc. Com isso os alunos teve um bom entendimento”. (Aluno G)
5.3 Os sujeitos da pesquisa sinaliza que a metodologia desenvolvida pelo professor despertou bastante interessa ao assunto anabolizante e suplementos.	30%	“Foi positivo Ele falou de uma maneira mais simples de fácil entendimento, trouxe especialista em nutrição que nos ajudou a entender como funciona e também nos mostrando o porque não utilizar esteroides anabolizantes.” (Aluno H)
5.4 Os sujeitos da pesquisa pontuam que a didática aplicada pelo docente foi boa.	90%	“Uma metodologia de fácil aprendizado que nos ajudou bastante. Com as dinâmicas em sala de aula se tornou dinâmico e de fácil entendimento.”
5.5 Os sujeitos da pesquisa pontuam que a metodologia usada pelo professor foi interessante, fugindo das aulas tradicionais.	40%	“Foram boas propostas, pois não foram aulas monótonas e o professor é bem interativo com os alunos”. (Aluno I)
5.6 Os sujeitos da pesquisa apontam que os recursos metodológicos aplicados pelo discente motivaram os estudantes para o estudo da química.	25%	“Achei interessante, uma aula diferente despertando mas interesse na matéria. A interação do professor com os alunos a preocupação dele se o aluno realmente aprendeu.” (Aluno J)
5.7 Os sujeitos da pesquisa afirmam que a linguagem adotada pelo discente esclarece o conteúdo.	40%	“Seu método excelente de ensinar e transmitir informações que façam o aluno a querer realmente se aprofundar no assunto” (Aluno L)

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

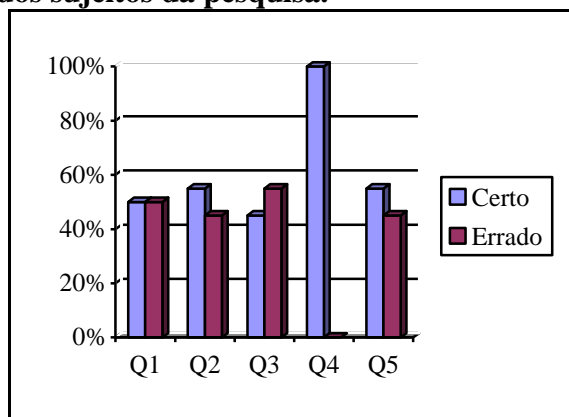
Os dados da Tabela 3 mostram que 15% dos participantes da pesquisa afirmam conseguir correlacionar o conhecimento científico com o senso comum após a aplicação das atividades da proposta de ensino, 60% dos sujeitos sinalizam que os recursos utilizados foram diferenciados facilitando a aprendizagem, 30% dos sujeitos apontam que a metodologia aplicada despertou o interesse sobre anabolizantes e suplementos, 90% dos sujeitos pontuam que a didática foi boa, 40% dos sujeitos pontuam que a didática foi interessante, fugindo do tradicional, 25% dos sujeitos afirmam que os recursos utilizados motivam o estudo da química, 40% dos participantes da pesquisa sinalizaram que a linguagem trabalhada nas atividades didáticas da proposta de ensino foi esclarecedora e favoreceu o entendimento do conteúdo. As falas dos alunos mostraram uma relevância bastante positiva diante da sequencia metodológica aplicada com uma percentagem de quase 100%, mostrando o impacto e eficiência dos temas geradores como facilitadores do conhecimento, assim facilitando e

conectando o conteúdo com a realidade, conseguindo atrair e prender o olhar do aluno para o debate e os conceitos abordados pelos alunos.

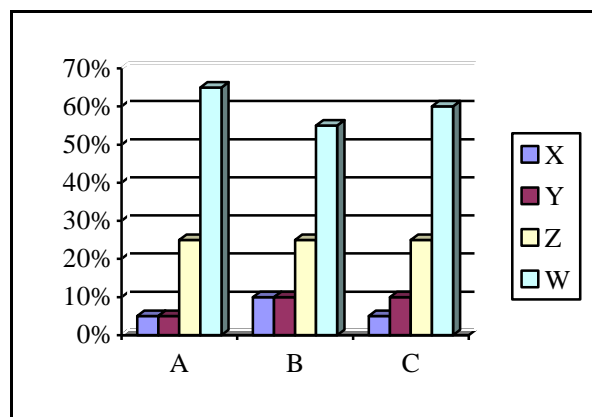
#### 4.2 RESULTADOS REFERENTE A AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DOS SUJEITOS PARTICIPANTES DA PESQUISA

Na avaliação da aprendizagem o instrumento de coleta de dados, buscou verificar a aprendizagem dos participantes da pesquisa sobre os seguintes conceitos: I - Identificação das funções orgânicas; II – Nomenclaturas de compostos orgânicos; III - Compostos orgânicos e suas aplicações no cotidiano; IV - Importância dos esteroides; V – Identificação dos anabolizantes nas substâncias orgânicas; VI – Conscientização sobre o uso de anabolizantes e VII - Conceitos de isomeria. Os dados foram agrupados nas Figuras 1 e 2.

**Figura 1 a e b: Sistematização dos dados referente à avaliação da aprendizagem dos sujeitos da pesquisa.**



**Figura 1a**



**Figura 1b**

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

*X - Representa o grupo que não respondeu; Y - São as respostas equivocadas ou confusas, sinalizando que o aluno não compreende e, portanto, não aplica adequadamente dos conceitos estudados; Z - São as respostas parcialmente corretas, com justificativas incompletas ou confusas; e W - São as respostas e justificativas coerentes com os conteúdos estudados.*

Na Figura 1 a, estão agrupados os dados referente à avaliação da aprendizagem dos sujeitos que participaram da proposta didática referente às questões objetivas, destas em média 66% dos participantes foram classificados no grupo de acertos e 34% no grupo que não conseguiram acertar as questões objetivas. Na Figura 1 b, foram sistematização dos dados da questão subjetiva da avaliação da aprendizagem. Estes dados foram tabulados segundo a metodologia de Carmona (2006) e França (2009).

De acordo com os dados expostos na Figura 1 b, em média 60% dos participantes da pesquisa estão inseridos no grupo W, que consegue interpretar e aplicar o conhecimento, 25% pertence ao grupo Z, que apresenta resposta parcialmente corretas, mas que ainda faz

confusão, 10% ao grupo Y que apresenta respostas equivocadas e confusas e 5% foi agrupado em X, que são os alunos que não conseguem responder os questionamentos.

Nesse sentido, é relevante destacar que estes dados revelam a expressividade de acertos e aplicação do conhecimento se mostrou satisfatório para o processo de ensino e aprendizagem, este fato pode ser atribuído em parte ao trabalho com as estratégias de ensino tema gerador, TIC vídeo, jogos lúdicos e o enfoque CTSA, se destacam como estratégias eficazes na construção do conhecimento e na aprendizagem significativa dos alunos. Nesse contexto, Paulo Freire aponta que a obtenção dos temas geradores é um ato constante de investigação da realidade, proporcionando aos educandos a apreensão reflexiva dessa realidade e inserindo-os numa forma crítica de pensarem seu mundo, ele ainda destaca que:

O que se pretende investigar, realmente, não são os homens como se fossem peças anatômicas, mas o seu pensamento-linguagem referido a realidade, os níveis de percepção desta realidade, a sua visão de mundo, em que se encontram envolvidos seus “temas geradores” (FREIRE, 2014, p. 127).

Corroborando ele Gomes *et al* (2001) sinaliza que o tema gerador proporciona a vinculação da linguagem científica com sua percepção de realidade, e quando bem utilizado, oferece potencial para atingir determinados objetivos pedagógicos, sendo uma alternativa para se melhorar o desempenho dos estudantes em alguns conteúdos de difícil aprendizagem, bem como no desenvolvimento de diversas ações na perceptivas na facilitar a construção do conhecimento.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O levantamento do conhecimento prévio dos alunos se relevante para o planejamento e desenvolvimento e direcionamento das estratégias e recursos empregados durante toda a proposta didática. O uso de tema gerador vinculado as TIC vídeo com pequena duração foi relevante para dinamizar o processo de ensino e aprendizagem, bem como no auxílio da mediante as discussões estabelecidas durante as aulas.

A estratégia de usar o jogo lúdico de funções orgânicas facilitou o processo de ensino e aprendizagem de identificação das funções orgânicas presentes nas estruturas dos anabolizantes, regra de nomenclatura, formula estrutural e molecular dos compostos que constitui os anabolizantes.

Os resultados mostram que a inserção do tema gerador na proposta didática contribuiu para a interação entre aluno e professor, motivou os alunos a pesquisa e se mostrou como uma ferramenta que colabora com a contextualização dos conteúdos e suas relações com os conceitos científicos.

Os dados referentes à avaliação da proposta didática foram satisfatórios e isso revela que houve altos índices de aceitação por parte dos participantes da pesquisa, também sinalizam que os recursos pedagógicos utilizados no desenvolvimento das atividades da proposta de ensino foram adequados e valiosos para o processo de aprendizagem dos alunos em questão.

Os dados obtidos na pesquisa mostram que a proposta metodológica de ensino com o uso de temas geradores para abordagem do conteúdo de funções orgânica favorece significativamente a aprendizagem dos alunos, bem como um ensino crítico em torno do uso de anabolizantes, voltando ao um olhar de cidadania, e tornando-se participativo e um ser ativo em sua comunidade e sociedade.

## REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise do conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BRASIL. MEC; SEMTEC. PCN+ **Ensino Médio: Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

COSTA, J.de M.; PINHEIRO, N. A. M. O ensino por meio de temas-geradores: a educação pensada de forma contextualizada, problematizada e interdisciplinar. **Imagens da Educação**, v. 3 n. 2. p. 37 - 44, 2013.

FERREIRA, T. V.; MELO, B. M.; CLEOPHAS, M. G. **As TICs aplicadas ao ensino de Química na educação básica do estado do Paraná: uma realidade ou utopia?** Florianópolis, 2016. XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química (XVIII ENEQ). Florianópolis, SC, 2016.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17ª. Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, v.3, 1987.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

OLIVEIRA, J. E. M. **Relato de trabalhos reportados na revista química nova na escola sobre o uso de temas geradores no ensino de química**. In: Congresso Nacional de Educação, IV, 2017, João Pessoa – PB. *Anais...* Campina Grande: Editora Realize, V. 1, 2017.

MIRANDA, PAZINATO, BRAIBANTE **TEMAS GERADORES ATRAVÉS DE UMA ABORDAGEM TEMÁTICA FREIREANA: CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS**.

LUCK, H. **Liderança em gestão escolar**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

GOMES, A. C.; VECHI, C. A.; GOMES, A. D. **Estática romântica: textos doutrinários comentados**. São Paulo: Atlas, 1992.

URANI, A. et al. **Constituição de uma matriz de contabilidade social para o Brasil**. Brasília, DF: IPEA, 1994.

TAYLOR, Robert; LEVINE, Denis; MARCELLIN-LITTLE, Denis; MILLIS, D. **Reabilitação e fisioterapia na prática de pequenos animais**. São Paulo: Roca, 2008.

SANTOS, F. R. A colonização da terra do Tucujús. *In*: SANTOS, F. R. **História do Amapá, 1º grau**. 2. ed. Macapá: Valcan, 1994. p. 15-24.

GEWANDSZNAJDER, Fernando, Projeto Teláris: Ciência / Fernando Gewandsznajder. 1. ed. São Paulo: Ática, 2012. – ( Projeto Teláris: Ciências) – 8º ano. Nosso Corpo

**Esteroides anabolizantes benefícios e efeitos**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ks8yfs1oaje&t=12s> - acessado em 11 de novembro de 2018.

**Esteroides anabolizantes benefícios como aplicar e efeitos colaterais**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ksnwufuw5ea&t=2s> - acessado em 11 de novembro de 2018.

MIRANDA et al. **Temas geradores através de uma abordagem temática freireana: contribuições para o ensino de ciências**. Revista de Educação, Ciências e Matemática v.7 n.3 set/dez 2017.

SOARES, M. H. F. B.; **O Lúdico em Química: Jogos e atividades aplicados ao ensino de química**. Universidade Federal de São Carlos, Tese de Doutorado, 2004.

SOLOMONS, T. W. G. **Química Orgânica**, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

MORAN, J. M. **O vídeo na sala de aula**. In Revista Comunicação &

Educação. São Paulo, ECA-Ed. Moderna, [2]: 27 a 35, jan. /abr. de 1995. Disponível em: [http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/desafios\\_pessoais/vidsal.pdf](http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/desafios_pessoais/vidsal.pdf) Acesso em: 04 de maio. 2019

SANTOS, A. H.; DOS SANTOS JÚNIOR, B.; & DE OLIVEIRA SANTOS, A. **O ensino de química e a metodologia temas geradores: uma análise comparativa entre dois métodos aplicados ao ensino de química com dois educadores parceiros**. Encontro Internacional de Formação de Professores e Fórum Permanente de Inovação Educacional, 9(1), 2016.

TAVARES, R.; SOUZA, R. O. O.; CORREIA, A. O. **Um estudo sobre a “TIC” e o Ensino da Química**. São Paulo, 2013. IV Simpósio Internacional de Inovação Tecnológica. Anais SIMTEC. 2013.



FERREIRA, M.; CLAUDINO, J. D.P. **Estratégias para o ensino de química orgânica no nível médio: uma proposta curricular.** Acta Scientiae, v.11, n.1, 2009.

OLIVEIRA, E.; CARLOS, J. O.S. **Uma Proposta para o Ensino de Química Através da Abordagem CTSA: Uma Sequência Didática para a Temática Água.** In: Encontro Regional de Química & Encontro Nacional de Química, V E IV, Rio grande do Norte – RN. v.3, n.1 Novembro de 2015.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. **Educação em Química.** 3. ed. Ijuí: Unijuí, 2003

MARTINS, N. **Temas geradores utilizados no Ensino de Química.** In: XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química (XVIII ENEQ), Florianópolis, SC, Brasil – 25 a 28 de julho de 2016.p. 2.

COSTA, J.de M.; & PINHEIRO, N. A. M. **O ensino por meio de temas-geradores: a educação pensada de forma contextualizada, problematizada e interdisciplinar-doi: 10.4025/imagenseduc. v3i2. 20265.** *Imagens da Educação*, 3(2), 37-44, 2013.

**Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.** Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=9864-rceb002-12&category\\_slug=janeiro-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=9864-rceb002-12&category_slug=janeiro-2012-pdf&Itemid=30192). Acesso: 09/05/2019.

CHATEAU, J. **O jogo e a criança.** [Trad. Guido de Almeida]. São Paulo: Summus, 1987. (Novas buscas em educação; v. 29).

**APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DAS QUESTÕES PRÉVIAS****CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**

- 1 - O que são Esteroides ou Anabolizantes?
- 2 - Você sabe como eles são utilizados e em que partes do corpo?
- 3 - Por que as pessoas fazem o uso indevido dos anabolizantes?
- 4 – Já ouviu falar sobre suplementos? Se sim, para o que serve e quem se utiliza desses meios?
- 5 - Quem são as pessoas que mais se utilizam desses métodos?
- 6 - Quais são as mudanças que ocorrem no corpo, fale os pontos positivos e negativos de acordo com seu conhecimento?
- 7 - Qual a relação dos anabolizantes e dos suplementos com a química?
- 8 – Do que são feitos os anabolizantes e suplementos?

**APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA PROPOSTA DE ENSINO**



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA  
CAMPUS I – UEPB – CCT  
Lucas Emanuel Nascimento Ataide 13258308**

**QUESTIONÁRIO**

**AVALIAÇÃO DA PROPOSTA DE ENSINO**

**Prezado (a) aluno (a).**

Este questionário tem por finalidade a obtenção de informações para serem analisadas em uma pesquisa realizada pelo discente **Lucas Emanuel Nascimento Ataide**, tendo como objetivo diagnosticar algumas concepções dos alunos **EEEFM MONS. JOSÉ BORGES-S.S.DE LAGOA DE ROÇA** sobre a importância de temas geradores, de interdisciplinaridade com as aulas de Química Orgânica e as funções orgânicas com o auxílio das Ciências Tecnologias e Sociedade (CTS). De acordo com o comitê de ética de pesquisa da UEPB, o nome dos sujeitos envolvidos na pesquisa não será divulgado.

<b>Total de 20 alunos</b>	<b>Concordo Completamente</b>	<b>Concordo Parcialmente</b>	<b>Indiferente</b>	<b>Discordo Parcialmente</b>	<b>Discordo Completamente</b>
<b>1. Os professores ao planejar atividades diferenciadas, facilitam a aprendizagem.</b>					
<b>2. As atividades experimentais desenvolvidas no laboratório despertam o seu interesse pelo conteúdo e pela disciplina.</b>					
<b>3. A explicação do professor, durante a</b>					

prática, foi de forma clara e de fácil entendimento.					
--	--	--	--	--	--

4. O que você achou dos recursos metodológicos utilizados (projektor multimídia, vídeos, jogos lúdicos) durante as aulas? Justifique sua resposta pontuando os aspectos que mais lhe chamaram a atenção em toda aula.

---

---

---

---

---

---

---

5. Qual a sua avaliação da proposta apresentada pelo professor durante as aulas?

---

---

---

---

---

---

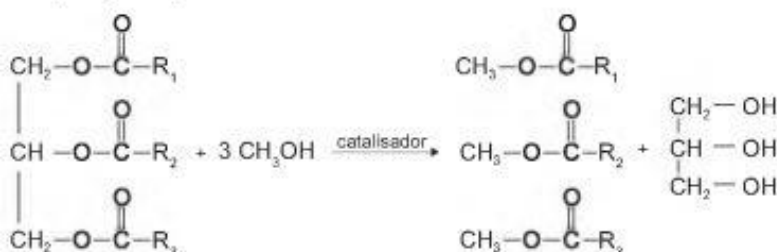
---

## ANEXO C – TESTE DE VERIFICAÇÃO DA APRENDIZAGEM DA PROPOSTA DE ENSINO



### QUESTIONÁRIO DE VERIFICAÇÃO DA APRENDIZAGEM

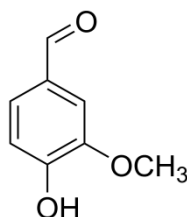
1) O biodiesel é um biocombustível obtido a partir de fontes renováveis, que surgiu como alternativa ao uso do diesel de petróleo para motores de combustão interna. Ele pode ser obtido pela reação entre triglicerídeos, presentes em óleos vegetais e gorduras animais, entre outros, e álcoois de baixa massa molar, como o metanol ou etanol, na presença de um catalisador, de acordo com a equação química:



**A função química presente no produto que representa o biodiesel é:**

- a) éter.      b) éster.      c) álcool.      d) cetona.      e) ácido carboxílico

2) (Adaptada do ENEM) A baunilha é uma espécie de orquídea. A partir de sua flor, é produzida a vanilina (conforme representação química), que dá origem ao aroma de baunilha.

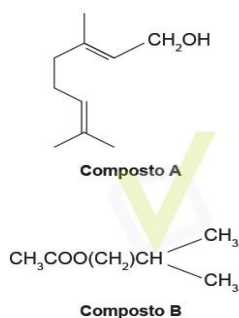


**Na vanilina estão presentes as funções orgânicas:**

- a) aldeído, éter e fenol.      b) álcool, aldeído e éter.      c) álcool, cetona e fenol.  
d) aldeído, cetona e fenol.      e) ácido carboxílico, aldeído e éter.

3) (Adaptado do ENEM) Uma forma de organização de um sistema biológico é a presença de sinais diversos utilizados pelos indivíduos para se comunicarem. No caso das abelhas da espécie *Apis mellifera*, os sinais utilizados podem ser feromônios. Para saírem e voltarem de suas colmeias, usam um feromônio que indica a trilha percorrida por elas (Composto A). Quando pressentem o perigo, expõem um feromônio de alarme (Composto B), que serve de

sinal para um combate coletivo. O que diferencia cada um desses sinais utilizados pelas abelhas são as estruturas e funções orgânicas dos feromônios.

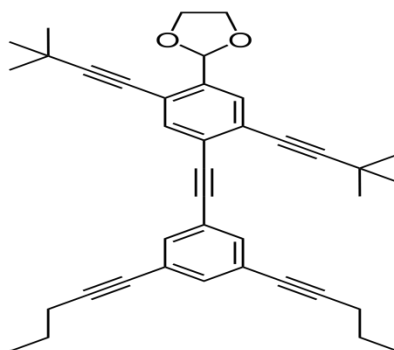


QUADROS, A. L. Os feromônios e o ensino de química. Química Nova na Escola, n. 7, maio 1998 (adaptado).

**As funções orgânicas que caracterizam os feromônios de trilha e de alarme são, respectivamente,**

- a) álcool e éster.      b) aldeído e cetona.      c) éter e hidrocarboneto.  
d) enol e ácido carboxílico.      e) ácido carboxílico e amida

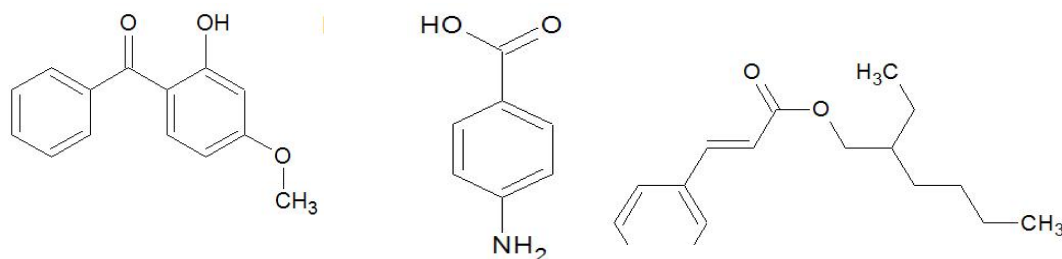
4) (Adaptado do ENEM) As moléculas de nanoputians lembram figuras humanas e foram criadas para estimular o interesse de jovens na compreensão da linguagem expressa em fórmulas estruturais, muito usadas em química orgânica. Um exemplo é o NanoKid, representado na figura:



Fonte: CHANTEAU, S. H. TOUR. J.M. The Journal of Organic Chemistry, v. 68, n. 23. 2003  
Em que parte do corpo do NanoKid existe carbono quaternário?

- a) Mãos.      b) Cabeça.      c) Tórax.      d) Abdômen.      e) Pés.

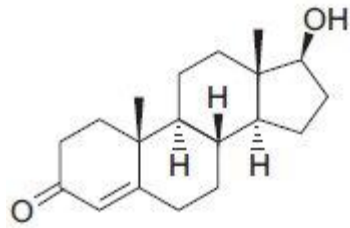
5) (EFOA-MG) As estruturas abaixo representam algumas substâncias usadas em protetores solares.



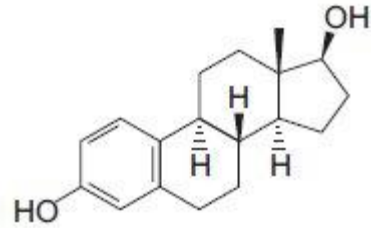
A função que NÃO está presente em nenhuma dessas estruturas é:

- a) cetona.      b) éter.      c) éster.      d) amina.      e) álcool.

6) O colesterol dá origem à testosterona, um hormônio ligado ao desenvolvimento sexual, e ao estradiol, que regula as funções sexuais (ver figuras).



Testosterona



Estradiol

- Quais as funções presentes em ambas às estruturas?
- Qual a importância (funcionalidade) desses esteroides em nossas vidas?
- O uso de anabolizante está sendo cada vez mais utilizado na vida de jovens e atletas de variados esportes (sexo masculino e feminino). Em busca do corpo e de um auto rendimento os limites são ultrapassados até o extremo, chegando até a morte em meio a isso cite alguns efeitos colaterais no uso exagerado de anabolizantes e cite ao menos um anabolizante que foi visto durante as aulas.

## AGRADECIMENTOS

Em tudo dou graças a meu Senhor, agradeço primeiramente a Deus e minha Nossa Senhora por ter concedido a mim a oportunidade de concluir o curso de Licenciatura em Química pela UEPB, sonho esse que realizou com muita alegria diante das lutas e batalhas vividas ao longo desses anos nesta graduação. Aos meus pais Heraldo e Ednalva por todo empenho, dedicação, horas de trabalho e mais trabalho nos quais me proporcionaram sonhar com um superior principalmente por todo seu amor dedicado a mim para que realizasse tudo isso, sonho no qual também era deles.

Ao meu orientador e professor Gilberlândio Nunes o qual tenho muita honra de chamar de amigo e principalmente mestre. Agradeço pelo convívio não apenas na orientação deste trabalho mas também na série de disciplinas que foram pagas, pelo seu companheirismo, orientações regadas a puxões de orelha, conversas e compreensão de sua parte, tenho muito orgulho de ter sido seu orientando. Muito obrigado pela paciência, incentivo e tranquilidade que foram muito importantes para que eu conseguisse concluir essa etapa. Um profissional ao qual me espelho pela sua competência e dedicação e que me fez permanecer neste caminho que é regado de pedras, porém é uma arte belíssima, a arte de ser professor. Muito obrigado por tudo mestre.

Aos professores do curso de Licenciatura em Química da UEPB representados pelos professores membros da banca de defesa deste trabalho pelo aceite ao convite e pelas contribuições neste trabalho de conclusão de curso.

A todos os meus familiares e à minha namorada que partilharam comigo todas as alegrias e momentos difíceis de minha vida e estiveram presentes em minha jornada sempre apoiando e dando forças, amo todos vocês.

Aos meus amigos de universidade que me incentivaram, sendo também responsáveis por concluir essa graduação.