



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA – UEPB
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA – CCT
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

RAYANE MACÊDO FREITAS

O USO DA TEMÁTICA AGROTÓXICO NO ENSINO DE FUNÇÕES ORGÂNICAS
NA EDUCAÇÃO BÁSICA

CAMPINA GRANDE-PB

2019

RAYANE MACÊDO FREITAS

**O USO DA TEMÁTICA AGROTÓXICO NO ENSINO DE FUNÇÕES ORGÂNICAS
NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Química da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito para obtenção do título de Licenciada em Química.

Área de Concentração: Ensino de Química

Orientadora: Profa. Ma. Rochane Villarim de Almeida.

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.

F866u Freitas, Rayane Macêdo.

O uso da temática agrotóxico no Ensino de funções orgânicas na Educação básica [manuscrito] / Rayane Macedo Freitas. - 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 : Profa. Ma. Rochane Villarim de Almeida, Departamento de Química - CCT."

1. Ensino de Química. 2. Agrotóxicos. 3. Funções orgânicas. I. Título

21. ed. CDD 372.8

RAYANE MACÊDO FREITAS

**O USO DA TEMÁTICA AGROTÓXICO NO ENSINO DE FUNÇÕES ORGÂNICAS
NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

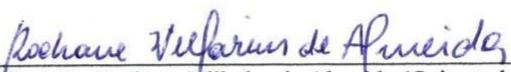
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Química da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito para obtenção do título de Licenciada em Química.

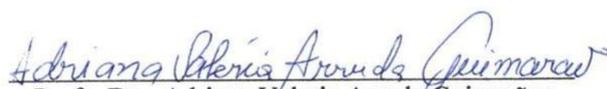
Área de Concentração: Ensino de Química

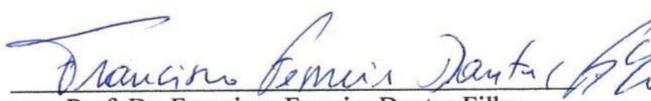
Orientadora: Profa. Ma. Rochane Villarim de Almeida.

Aprovada em: 19/06/2019

BANCA EXAMINADORA


Profa. Ma. Rochane Villarim de Almeida (Orientadora)
DQ/CCT/Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)


Profa. Dra. Adriana Valeria Arruda Guimarães
DQ/CCT/Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)


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

A minha família, pelo carinho e companheirismo,
DEDICO.

AGRADECIMENTO

Primeiramente, agradeço a Deus por ter me dado força nessa caminhada para lutar em busca dos meus objetivos.

Aos meus pais Reginaldo e Viviane pelo amor e carinho que tem por mim e investimento durante o curso. A minha irmã Anna Ravilla que sempre está torcendo por minhas conquistas.

A minha família por estarem torcendo pelo meu sucesso e também por compreender minha ausência durante as reuniões familiares nos finais de semana.

Aos meus amigos pelo carinho, companheirismo e paciência durante esses anos da graduação.

A minha orientadora Rochane Villarim pela sua competência, profissionalismo, sempre esteve apta a me ajudar na hora que precisava, admiro muito esse seu jeito alegre, que sai espalhando amor por onde passa. A minha banca examinadora, Adriana Valeria e Francisco Ferreira Dantas por ter aceitado ao convite de fazer parte deste trabalho de conclusão de curso.

Aos professores pela dedicação e profissionalismo que fizeram parte da realização do meu sonho.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Sistematização dos dados colhidos referentes à definição de agrotóxicos	25
Gráfico 2. Sistematização dos dados colhidos para os riscos dos agrotóxicos.....	26
Gráfico 3. Sistematização dos dados da avaliação da aprendizagem dos alunos	28
Gráfico 4. Contextualização do conteúdo	29
Gráfico 5. Importância dos Jogos Didáticos.....	29

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 OBJETIVOS	12
2.1 OBJETIVO GERAL	12
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
3.1 POLÍTICAS DO ENSINO DA EDUCAÇÃO BÁSICA.....	12
3.1.1 <i>As Juventudes e o Ensino Médio</i>	13
3.1.2 <i>As Finalidades do Ensino Médio na Contemporaneidade</i>	14
3.1.3 <i>Currículos: BNCC e Itinerários</i>	18
3.2 A IMPORTÂNCIA DE TEMAS GERADORES PARA O ENSINO	22
3.3 AGROTÓXICOS X IMPORTÂNCIA NA SALA DE AULA.....	22
4 METODOLOGIA	23
4.1 NATUREZA DA PESQUISA	23
4.2 PARTICIPANTES DA PESQUISA	23
4.3 LOCAL DA PESQUISA.....	23
4.4 AMBIENTE DA COLETA DE DADOS	24
4.5 SEQUÊNCIA DIDÁTICA	24
4.6 CONTEXTUALIZAÇÃO	25
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
5.1 ANÁLISE DAS CONCEPÇÕES PRÉVIAS DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA. 25	
5.2 AVALIAÇÃO DA INTERVENÇÃO DIDÁTICA COM O USO DO TEMA AGROTÓXICOS NO ENSINO DE FUNÇÕES ORGÂNICAS	27
5.3 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	28
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
7 REFERÊNCIAS	31

O USO DA TEMÁTICA AGROTÓXICO NO ENSINO DE FUNÇÕES ORGÂNICAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA

RESUMO

O trabalho trata de uma contextualização com o tema gerador agrotóxico para o conteúdo de funções orgânicas no Ensino de Química, a fim de verificar se a utilização dessa metodologia didática contribui para a aprendizagem. Essa proposta foi aplicada a 38 alunos do 3º ano do ensino médio na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Ademar Veloso Silveira, na cidade de Campina Grande-PB. A escolha do tema agrotóxico para ser trabalhado na sala de aula foi escolhido por motivo de ser um tema rico conceitualmente, apresentando substâncias na sua composição adequadas para trabalhar as funções orgânicas presentes nelas. O instrumento da pesquisa utilizado foi um questionário com questionamentos objetivos e subjetivos com fins de questionar, os conhecimentos prévios dos alunos e a importância do jogo didático no processo ensino-aprendizagem. Os resultados obtidos com fins de identificar se essa metodologia realmente é eficaz estão apresentados através de gráficos com seus respectivos percentuais, verificamos que essa proposta metodológica foi atingida com sucesso, alcançando pontos positivos para o processo de ensino-aprendizagem, favorecendo a compreensão e aprendizagem dos alunos para o conteúdo trabalhado, como também proporcionando a discussão e reflexão dos alunos frente a problemática tornado –os cidadãos críticos no meio onde estão inseridos.

Palavras-Chave: Ensino de Química. Agrotóxicos. Funções Orgânicas.

ABSTRAT

The paper deals with a contextualization with the agrotoxic generator theme for the content of organic functions in chemistry teaching, in order to verify if the use of this didactic methodology contributes to learning. This proposal was applied to 38 students of the third year of high school in the State School of Primary and Secondary Education Ademar Veloso Silveira, in the city of Campina Grande-PB. The choice of the agrotoxic theme to be worked in the classroom was chosen because it is a rich theme conceptually, presenting substances in its composition suitable to work the organic functions present in them. The research instrument used was a questionnaire with objective and subjective questions with the purpose of questioning, the previous knowledge of the students and the importance of the didactic game in the teaching-learning process. The results obtained in order to identify if this methodology is really effective are presented through graphs with their respective percentages, we verified that this methodological proposal was successfully achieved, reaching positive points for the teaching-learning process, favoring the understanding and learning of the students to the content worked, but also providing the discussion and reflection of the students facing the problematic become the critical citizens in the environment where they are inserted.

Keywords: Teaching Chemistry. Pesticides. Organic Functions.

1 INTRODUÇÃO

Um dos maiores problemas no processo de Ensino de Química nas escolas está na desvinculação que existem entre o ensino e o cotidiano, tornando-a como aspecto de desinteresse. Então cabe ao professor trazer a química para próximo dos estudantes, ligando o conhecimento científico ao cotidiano, utilizando recursos didáticos para enriquecer a aula tornando-a interessante.

Para Chassot (1993), a Química que se ensina deve ser ligada à realidade, entretanto, muitas vezes, os exemplos que são apresentados aos estudantes desvinculam-se do cotidiano. O professor, como salienta Chassot, usa em suas aulas a linguagem que não é a do estudante, quer dizer, fala de uma maneira que dificulta a comunicação, deixando que os conhecimentos se vulgarizem. Nessa ação, o educador coloca-se distante do estudante, adotando uma postura de superioridade (CARRARO, 1997). Nesse sentido, Santos e Schnetzler (2000) constataram a importância dos temas químicos sociais, que visam efetivar a contextualização dos conteúdos programáticos.

Qualquer que seja a concepção metodológica a ser seguida, os saberes desenvolvidos no Ensino de Química deve ser fundamentados em estratégias que estimulem a curiosidade e a criatividade dos estudantes, despertando sua sensibilidade para a inventividade e compreendendo que esta ciência e seus conhecimentos permeiam a sua vida, estando presentes nos fenômenos mais simples do seu cotidiano (ASTOLFI, 1995).

Segundo GOMEZ; SACRISTÁN (1996) é essencial a contextualização de temas socialmente relevantes para o ensino de Química, como mostra o seguinte trecho:

É preciso transformar a vida de sala de aula e da escola, de modo que possam vivenciar-se práticas sociais e intercâmbios acadêmicos que induzam à solidariedade, à colaboração, à experimentação compartilhada, assim como o outro tipo de relações com o conhecimento e a cultura que estimulem a busca, o contraste, a crítica, a iniciativa e a criação. (GOMEZ; SACRISTÁN, 1996. p.32).

O conhecimento a partir da química orgânica a ser trabalhado como base para o entendimento de situações do cotidiano deve ser oferecida em um nível adequado ao desenvolvimento cognitivos dos alunos para que assim possa explicar situações do cotidiano. Além disso, a relação do cotidiano com as atividades de ensino deve seguir uma sequência lógica, para assim despertar o interesse científico do aluno através de aplicações práticas no cotidiano do conteúdo disciplinar de química orgânica e fazer com que através da motivação obtida, os alunos desenvolvam um espírito de curiosidade, observação e interesse por adquirir

e aumentar seus conhecimentos relativos à disciplina e suas aplicações. (HENGEMUIILE, 2007)

O propósito desse trabalho foi identificar se a contextualização no processo de ensino aprendizagem em química na turma do 3º ano do ensino médio, torna os alunos mais críticos em função de analisar e refletir a partir do tema gerador agrotóxico, utilizando uma sequência didática dividida em quatro momentos para trabalhar o conteúdo de Funções orgânicas com o intuito de tornar o conteúdo mais prazeroso, aproveitando essa temática para apresentar para os alunos uma visão ampla dos inúmeros problemas que os agrotóxicos trazem ao meio ambiente e saúde humana, desenvolvendo a capacidade reflexiva diante da realidade do meio em que o aluno está inserido.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Identificar se a contextualização no processo de ensino aprendizagem em química na turma de ensino médio, torna os alunos mais críticos em função de analisar e refletir a partir do tema gerador agrotóxico.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Utilizar uma metodologia contextualizada a partir do tema gerador agrotóxico, abordar conceitos e orientações contidas nos rótulos das embalagens.
- Conhecer a composição e a classificação toxicológica de alguns tipos de agrotóxicos, apresentando os riscos que eles trazem à saúde e ao meio ambiente.
- Trabalhar funções orgânicas através de substâncias que estão presentes na composição desses agrotóxicos.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 POLÍTICAS DO ENSINO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) o Ensino Médio é a etapa final da Educação Básica, direito público subjetivo de todo cidadão brasileiro. Todavia, a realidade educacional do País tem mostrado que essa etapa representa um gargalo na garantia do direito à educação. Para além da necessidade de universalizar o atendimento, tem-se mostrado crucial garantir a permanência e as aprendizagens dos estudantes, respondendo às suas demandas e aspirações presentes e futuras.

Como bem identificam e explicitam as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN):

Com a perspectiva de um imenso contingente de adolescentes, jovens e adultos que se diferenciam por condições de existência e perspectivas de futuro desiguais, é que o Ensino Médio deve trabalhar. Está em jogo a recriação da escola que, embora não possa por si só resolver as desigualdades sociais, pode ampliar as condições de inclusão social, ao possibilitar o acesso à ciência, à tecnologia, à cultura e ao trabalho (Parecer CNE/CEB nº 5/2011; ênfases adicionadas).

Para responder a essa necessidade de recriação da escola, mostra-se imprescindível reconhecer que as rápidas transformações na dinâmica social contemporânea nacional e internacional, em grande parte decorrente do desenvolvimento tecnológico, atingem diretamente as populações jovens e, portanto, suas demandas de formação. Nesse cenário cada vez mais complexo, dinâmico e fluido, as incertezas relativas às mudanças no mundo do trabalho e nas relações sociais como um todo representam um grande desafio para a formulação de políticas e propostas de organização curriculares para a Educação Básica, em geral, e para o Ensino Médio, em particular.

3.1.1 As Juventudes e o Ensino Médio

Na direção de atender às expectativas dos estudantes e às demandas da sociedade contemporânea para a formação no Ensino Médio, as DCN explicitam a necessidade de não caracterizar o público dessa etapa constituído predominantemente por adolescentes e jovens como um grupo homogêneo, nem conceber a “juventude” como um mero rito de passagem da infância à maturidade. Ao contrário, defendem ser fundamental reconhecer

A juventude como condição sócio-histórico-cultural de uma categoria de sujeitos que necessita ser considerada em suas múltiplas dimensões, com especificidades próprias que não estão restritas às dimensões biológicas e etárias, mas que se encontram articuladas com uma multiplicidade de atravessamentos sociais e culturais, produzindo múltiplas culturas juvenis ou muitas juventudes (Parecer CNE/CEB nº 5/2011; ênfase adicionada).

Adotar a noção ampliada e plural de juventudes preconizada pelas DCN significa, portanto, entender as culturas juvenis em sua singularidade. Significa não apenas compreendê-las como diversas e dinâmicas, como também reconhecer os jovens como participantes ativos das sociedades nas quais estão inseridas, sociedades essas também tão dinâmicas e diversas.

Considerar que há muitas juventudes implica organizar uma escola que acolha as diversidades, promovendo, de modo intencional e permanente, o respeito à pessoa humana e aos seus direitos. E mais, que garanta aos estudantes ser protagonistas de seu próprio processo

de escolarização, reconhecendo-os como interlocutores legítimos sobre currículo, ensino e aprendizagem. Significa, nesse sentido, assegurar-lhes uma formação que, em sintonia com seus percursos e histórias, permita-lhes definir seu projeto de vida, tanto no que diz respeito ao estudo e ao trabalho como também no que concerne às escolhas de estilos de vida saudáveis, sustentáveis e éticos.

Para formar esses jovens como sujeitos críticos, criativos, autônomos e responsáveis, cabem às escolas de Ensino Médio proporcionar experiências e processos que lhes garantam as aprendizagens necessárias para a leitura da realidade, o enfrentamento dos novos desafios da contemporaneidade (sociais, econômicos e ambientais) e a tomadas de decisões éticas e fundamentadas. O mundo deve lhes ser apresentado como campo aberto para investigação e intervenção quanto a seus aspectos políticos, sociais, produtivos, ambientais e culturais, de modo que se sintam estimulados a equacionar e resolver questões legadas pelas gerações anteriores – e que se refletem nos contextos atuais –, abrindo-se criativamente para o novo.

3.1.2 As Finalidades do Ensino Médio na Contemporaneidade

A dinâmica social contemporânea nacional e internacional, marcada especialmente pelas rápidas transformações decorrentes do desenvolvimento tecnológico, impõe desafios ao Ensino Médio. Para atender às necessidades de formação geral, indispensáveis ao exercício da cidadania e à inserção no mundo do trabalho, e responder à diversidade de expectativas dos jovens quanto à sua formação, a escola que acolhe as juventudes tem de estar comprometida com a educação integral dos estudantes e com a construção de seu projeto de vida.

Para orientar essa atuação, torna-se imprescindível recontextualizar as finalidades do Ensino Médio, estabelecidas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB, Art. 35) há mais de vinte anos, em 1996:

- I – a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;
- II – a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;
- III – o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- IV – a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina.

Garantir a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental é essencial nessa etapa final da Educação Básica. Além de possibilitar o prosseguimento dos estudos a todos aqueles que assim o desejarem, o Ensino Médio deve

atender às necessidades de formação geral indispensáveis ao exercício da cidadania e construir “aprendizagens sintonizadas com as necessidades, as possibilidades e os interesses dos estudantes e, também, com os desafios da sociedade contemporânea”, como definido na Introdução desta BNCC (p. 14; ênfases adicionadas).

Para atingir essa finalidade, é necessário, em primeiro lugar, assumir a firme convicção de que todos os estudantes podem aprender e alcançar seus objetivos, independentemente de suas características pessoais, seus percursos e suas histórias. Com base nesse compromisso, a escola que acolhe as juventudes deve:

- favorecer a atribuição de sentido às aprendizagens, por sua vinculação aos desafios da realidade e pela explicitação dos contextos de produção e circulação dos conhecimentos;
- garantir o protagonismo dos estudantes em sua aprendizagem e o desenvolvimento de suas capacidades de abstração, reflexão, interpretação, proposição e ação, essenciais à sua autonomia pessoal, profissional, intelectual e política;
- valorizar os papéis sociais desempenhados pelos jovens, para além de sua condição de estudante, e qualificar os processos de construção de sua(s) identidade(s) e de seu projeto de vida;
- assegurar tempos e espaços para que os estudantes reflitam sobre suas experiências e aprendizagens individuais e interpessoais, de modo a valorizarem o conhecimento, confiarem em sua capacidade de aprender, e identificarem e utilizarem estratégias mais eficientes a seu aprendizado;
- promover a aprendizagem colaborativa, desenvolvendo nos estudantes a capacidade de trabalharem em equipe e aprenderem com seus pares; e
- estimular atitudes cooperativas e propositivas para o enfrentamento dos desafios da comunidade, do mundo do trabalho e da sociedade em geral, alicerçadas no conhecimento e na inovação.

Essas experiências, como apontado, favorecem a preparação básica para o trabalho e a cidadania, o que não significa a profissionalização precoce ou precária dos jovens ou o atendimento das necessidades imediatas do mercado de trabalho. Ao contrário, supõe o desenvolvimento de competências que possibilitem aos estudantes inserir-se de forma ativa, crítica, criativa e responsável em um mundo do trabalho cada vez mais complexo e imprevisível, criando possibilidades para viabilizar seu projeto de vida e continuar aprendendo, de modo a ser capazes de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores. Para tanto, a escola que acolhe as juventudes precisa se estruturar de maneira a:

- garantir a contextualização dos conhecimentos, articulando as dimensões do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura;
- viabilizar o acesso dos estudantes às bases científicas e tecnológicas dos processos de produção do mundo contemporâneo, relacionando teoria e prática – ou o conhecimento teórico à resolução de problemas da realidade social, cultural ou natural;
- revelar os contextos nos quais as diferentes formas de produção e de trabalho ocorrem, sua constante modificação e atualização nas sociedades contemporâneas e, em especial, no Brasil;
- proporcionar uma cultura favorável ao desenvolvimento de atitudes, capacidades e valores que promovam o empreendedorismo (criatividade, inovação, organização, planejamento, responsabilidade, liderança, colaboração, visão de futuro, assunção de riscos, resiliência e curiosidade científica, entre outros), entendido como competência essencial ao desenvolvimento pessoal, à cidadania ativa, à inclusão social e à empregabilidade; e
- prever o suporte aos jovens para que reconheçam suas potencialidades e vocações, identifiquem perspectivas e possibilidades, construam aspirações e metas de formação e inserção profissional presentes e/ou futuras, e desenvolvam uma postura empreendedora, ética e responsável para transitar no mundo do trabalho e na sociedade em geral.

Nessa mesma direção, é também finalidade do Ensino Médio o aprimoramento do educando como pessoa humana, considerando sua formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico. Tendo em vista a construção de uma sociedade mais justa, ética, democrática, inclusiva, sustentável e solidária, a escola que acolhe as juventudes deve ser um espaço que permita aos estudantes:

- conhecer-se e lidar melhor com seu corpo, seus sentimentos, suas emoções e suas relações interpessoais, fazendo-se respeitar e respeitando os demais;
- compreender que a sociedade é formada por pessoas que pertencem a grupos étnico-raciais distintos, que possuem cultura e história próprias, igualmente valiosas, e que em conjunto constroem, na nação brasileira, sua história;
- promover o diálogo, o entendimento e a solução não violenta de conflitos, possibilitando a manifestação de opiniões e pontos de vista diferentes, divergentes ou opostos;
- combater estereótipos, discriminações de qualquer natureza e violações de direitos de pessoas ou grupos sociais, favorecendo o convívio com a diferença;

- valorizar sua participação política e social e a dos outros, respeitando as liberdades civis garantidas no estado democrático de direito; e
- construir projetos pessoais e coletivos baseados na liberdade, na justiça social, na solidariedade, na cooperação e na sustentabilidade.

Subjacente a todas essas finalidades, as DCN definem que o Ensino Médio tem a finalidade de garantir aos estudantes a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática. Para tanto, a escola que acolhe as juventudes, por meio da articulação entre diferentes áreas do conhecimento, deve possibilitar aos estudantes:

- compreender e utilizar os conceitos e teorias que compõem a base do conhecimento científico-tecnológico, bem como os procedimentos metodológicos e suas lógicas;
- conscientizar-se quanto à necessidade de continuar aprendendo e aprimorando seus conhecimentos;
- apropriar-se das linguagens científicas e utilizá-las na comunicação e na disseminação desses conhecimentos; e
- apropriar-se das linguagens das tecnologias digitais e tornar-se fluentes em sua utilização.

Para atender a todas essas demandas de formação no Ensino Médio, mostra-se imperativo repensar a organização curricular vigente para essa etapa da Educação Básica, que apresenta excesso de componentes curriculares e abordagens pedagógicas distantes das culturas juvenis, do mundo do trabalho e das dinâmicas e questões sociais contemporâneas.

Na direção de substituir o modelo único de currículo do Ensino Médio por um modelo diversificado e flexível, a Lei nº 13.415/2017 alterou a LDB, estabelecendo que

O currículo do ensino médio será composto pela Base Nacional Comum Curricular e por itinerários formativos, que deverão ser organizados por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino, a saber:

- I – linguagens e suas tecnologias;
- II – matemática e suas tecnologias;
- III – ciências da natureza e suas tecnologias;
- IV – ciências humanas e sociais aplicadas;
- V – formação técnica e profissional. (LDB, Art. 36; ênfases adicionadas)

Essa nova estrutura do Ensino Médio, além de ratificar a organização por áreas do conhecimento – sem desconsiderar, mas também sem fazer referência direta a todos os componentes que compunham o currículo dessa etapa –, prevê a oferta de variados itinerários formativos, seja para o aprofundamento acadêmico em uma ou mais áreas do conhecimento,

seja para a formação técnica e profissional. Essa estrutura adota a flexibilidade como princípio de organização curricular, o que permite a construção de currículos e propostas pedagógicas que atendam mais adequadamente às especificidades locais e à multiplicidade de interesses dos estudantes, estimulando o exercício do protagonismo juvenil e fortalecendo o desenvolvimento de seus projetos de vida.

3.1.3 Currículos: BNCC e Itinerários

As recentes mudanças na LDB, em função da Lei nº 13.415/2017, substituem o modelo único de currículo do Ensino Médio por um modelo diversificado e flexível:

O currículo do ensino médio será composto pela Base Nacional Comum Curricular e por itinerários formativos, que deverão ser organizados por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino, a saber:

- I – linguagens e suas tecnologias;
- II – matemática e suas tecnologias;
- III – ciências da natureza e suas tecnologias;
- IV – ciências humanas e sociais aplicadas;
- V – formação técnica e profissional (LDB, Art. 36; ênfases adicionadas)

Nesse contexto, cabe aos sistemas de ensino, às redes escolares e às escolas reorientar seus currículos e suas propostas pedagógicas. Para tanto, é imprescindível:

- orientar-se pelas competências gerais da Educação Básica e assegurar as competências específicas de área e as habilidades definidas na BNCC do Ensino Médio em até 1.800 horas do total da carga horária da etapa (LDB, Art. 35A, 5º);
- orientar-se pelas competências gerais da Educação Básica para organizar e propor itinerários formativos, considerando também as competências específicas de área e habilidades no caso dos itinerários formativos relativos às áreas do conhecimento.

Assim, os currículos e as propostas pedagógicas devem garantir as aprendizagens essenciais definidas na BNCC. Conforme as DCNEM/2018, devem contemplar, sem prejuízo da integração e articulação das diferentes áreas do conhecimento, estudos e práticas de:

- I - língua portuguesa, assegurada às comunidades indígenas, também, a utilização das respectivas línguas maternas;
- II - matemática;
- III - conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil;
- IV - arte, especialmente em suas expressões regionais, desenvolvendo as linguagens das artes visuais, da dança, da música e do teatro;
- V - educação física, com prática facultativa ao estudante nos casos previstos em Lei;
- VI - história do Brasil e do mundo, levando em conta as contribuições das diferentes culturas e etnias para a formação do povo brasileiro, especialmente das matrizes indígena, africana e europeia;

VII - história e cultura afro-brasileira e indígena, em especial nos estudos de arte e de literatura e história brasileiras;

VIII - sociologia e filosofia;

IX - língua inglesa, podendo ser oferecidas outras línguas estrangeiras, em caráter optativo, preferencialmente o espanhol, de acordo com a disponibilidade da instituição ou rede de ensino (Resolução CNE/CEB nº 3/2018, Art. 11, 4º).

Os **itinerários formativos** – estratégicos para a flexibilização da organização curricular do Ensino Médio, pois possibilitam opções de escolha aos estudantes podem ser estruturados com foco em uma área do conhecimento, na formação técnica e profissional ou, também, na mobilização de competências e habilidades de diferentes áreas, compondo **itinerários integrados**, nos seguintes termos das DCNEM/2018:

I – linguagens e suas tecnologias: aprofundamento de conhecimentos estruturantes para aplicação de diferentes linguagens em contextos sociais e de trabalho, estruturando arranjos curriculares que permitam estudos em línguas vernáculas, estrangeiras, clássicas e indígenas, Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), das artes, design, linguagens digitais, corporeidade, artes cênicas, roteiros, produções literárias, dentre outros, considerando o contexto local e as possibilidades de oferta pelos sistemas de ensino;

II – matemática e suas tecnologias: aprofundamento de conhecimentos estruturantes para aplicação de diferentes conceitos matemáticos em contextos sociais e de trabalho, estruturando arranjos curriculares que permitam estudos em resolução de problemas e análises complexas, funcionais e não-lineares, análise de dados estatísticos e probabilidade, geometria e topologia, robótica, automação, inteligência artificial, programação, jogos digitais, sistemas dinâmicos, dentre outros, considerando o contexto local e as possibilidades de oferta pelos sistemas de ensino;

III – ciências da natureza e suas tecnologias: aprofundamento de conhecimentos estruturantes para aplicação de diferentes conceitos em contextos sociais e de trabalho, organizando arranjos curriculares que permitam estudos em astronomia, metrologia, física geral, clássica, molecular, quântica e mecânica, instrumentação, ótica, acústica, química dos produtos naturais, análise de fenômenos físicos e químicos, meteorologia e climatologia, microbiologia, imunologia e parasitologia, ecologia, nutrição, zoologia, dentre outros, considerando o contexto local e as possibilidades de oferta pelos sistemas de ensino;

IV – ciências humanas e sociais aplicadas: aprofundamento de conhecimentos estruturantes para aplicação de diferentes conceitos em contextos sociais e de trabalho, estruturando arranjos curriculares que permitam estudos em relações sociais, modelos econômicos, processos políticos, pluralidade cultural, historicidade do universo, do homem e natureza, dentre outros, considerando o contexto local e as possibilidades de oferta pelos sistemas de ensino;

V – formação técnica e profissional: desenvolvimento de programas educacionais inovadores e atualizados que promovam efetivamente a qualificação profissional dos estudantes para o mundo do trabalho, objetivando sua habilitação profissional tanto para o desenvolvimento de vida e carreira quanto para adaptar-se às novas condições ocupacionais e às exigências do mundo do trabalho contemporâneo e suas contínuas transformações, em condições de competitividade, produtividade e inovação, considerando o contexto local e as possibilidades de oferta pelos sistemas de ensino (Resolução CNE/CEB nº 3/2018, Art. 12).

Assim, a oferta de diferentes itinerários formativos pelas escolas deve considerar a realidade local, os anseios da comunidade escolar e os recursos físicos, materiais e humanos das redes e instituições escolares de forma a propiciar aos estudantes possibilidades efetivas para construir e desenvolver seus projetos de vida e se integrar de forma consciente e

autônoma na vida cidadã e no mundo do trabalho. Para tanto, os itinerários devem garantir a apropriação de procedimentos cognitivos e o uso de metodologias que favoreçam o protagonismo juvenil, e organizar-se em torno de um ou mais dos seguintes eixos estruturantes:

I – investigação científica: supõe o aprofundamento de conceitos fundantes das ciências para a interpretação de ideias, fenômenos e processos para serem utilizados em procedimentos de investigação voltados ao enfrentamento de situações cotidianas e demandas locais e coletivas, e a proposição de intervenções que considerem o desenvolvimento local e a melhoria da qualidade de vida da comunidade;

II – processos criativos: supõem o uso e o aprofundamento do conhecimento científico na construção e criação de experimentos, modelos, protótipos para a criação de processos ou produtos que atendam a demandas para a resolução de problemas identificados na sociedade;

III – mediação e intervenção sociocultural: supõem a mobilização de conhecimentos de uma ou mais áreas para mediar conflitos, promover entendimento e implementar soluções para questões e problemas identificados na comunidade;

IV – empreendedorismo: supõe a mobilização de conhecimentos de diferentes áreas para a formação de organizações com variadas missões voltadas ao desenvolvimento de produtos ou prestação de serviços inovadores com o uso das tecnologias (Resolução CNE/CEB nº 3/2018, Art. 12, 2º).

O conjunto dessas aprendizagens (formação geral básica e itinerário formativo) deve atender às finalidades do Ensino Médio e às demandas de qualidade de formação na contemporaneidade, bem como às expectativas presentes e futuras das juventudes. Além disso, deve garantir um diálogo constante com as realidades locais que são diversas no imenso território brasileiro e estão em permanente transformação social, cultural, política, econômica e tecnológica, como também com os cenários nacional e internacional. Portanto, essas aprendizagens devem assegurar aos estudantes a capacidade de acompanhar e participar dos debates que a cidadania exige, entendendo e questionando os argumentos que apoiam as diferentes posições.

Para que a **organização curricular** a ser adotada áreas, interáreas, componentes, projetos, centros de interesse etc. Responda aos diferentes contextos e condições dos sistemas, das redes e das escolas de todo o País, é fundamental que a **flexibilidade** seja tomada como princípio obrigatório. Independentemente da opção feita, é preciso destacar a necessidade de “romper com a centralidade das disciplinas nos currículos e substituí-las por aspectos mais globalizadores e que abranjam a complexidade das relações existentes entre os ramos da ciência no mundo real” (Parecer CNE/CEB nº 5/2011). Para tanto, é fundamental a adoção de tratamento metodológico que favoreça e estimule o protagonismo dos estudantes, como também que:

evidencie a contextualização, a diversificação e a transdisciplinaridade ou outras formas de interação e articulação entre diferentes campos de saberes específicos,

contemplando vivências práticas e vinculando a educação escolar ao mundo do trabalho e à prática social e possibilitando o aproveitamento de estudos e o reconhecimento de saberes adquiridos nas experiências pessoais, sociais e do trabalho (Resolução CNE/CEB nº 3/2018, Art. 7, 2º).

Para que os estudantes entendam mais o conteúdo a ser abordado, o ensino deve ser contextualizado, relacionando com o cotidiano dele. Segundo OLIVEIRA:

Em busca de nova perspectiva, entende-se que a melhoria da qualidade do ensino de Química passa pela definição de uma metodologia de ensino que privilegie a contextualização como uma das formas de aquisição de dados da realidade oportunizando ao aprendiz uma reflexão crítica do mundo e um desenvolvimento cognitivo, através de seu envolvimento de forma ativa, criadora e construtiva com os conteúdos abordados em sala de aula (OLIVEIRA apud SILVA, 2011, p. 06).

No intuito de atender as necessidades dos estudantes no ensino de química, SANTOS postula dois objetivos:

[...] existência de dois grandes objetivos para o ensino em questão: (I) o fornecimento de informações básicas para o indivíduo compreender e assim participar ativamente dos problemas relacionados à comunidade em que está inserido; e (II) o desenvolvimento da capacidade de tomada de decisão para que possa participar da sociedade, emitindo opinião, a partir de um sistema de valores e das informações fornecidas, dentro de um comprometimento social. Diante desses dois objetivos, percebe-se que o ensino de química para o cidadão deve estar centrado na inter-relação de dois componentes básicos: a informação química e o contexto social, pois para o cidadão participar da sociedade em que está inserido. É da interrelação entre esses dois aspectos que se vai propiciar ao indivíduo condições para o desenvolvimento da capacidade de participação, que lhe confere o caráter de cidadão (SANTOS, 1992, p.166).

Dever de o professor construir uma ponte relacionando o conteúdo com o cotidiano do estudante, mostrando que a química está presente em nosso dia a dia, afim de despertar o interesse dos estudantes, segundo DELIZOICOV(2002):

A ação docente buscará constituir o entendimento de que o processo de produção do conhecimento que caracteriza a ciência e a tecnologia constitui uma atividade humana, sócio-historicamente determinada, submetida a pressões internas e externas, com processos e resultados ainda pouco acessíveis à maioria das pessoas escolarizadas, e por isso passíveis de uso e compreensão acríticos ou ingênuos; ou seja, é um processo de produção que precisa, por essa maioria, ser apropriado e entendido. (DELIZOICOV et al 2002, p.34).

Os recursos pedagógicos são utilizados para o processo ensino-aprendizagem, tornando uma ferramenta facilitadora e estimuladora para professores e estudantes a fim de dominar o conteúdo, explica NOVAIS(1999):

O trabalho do professor, seu interesse e empenho e a utilização de recursos pedagógicos adequados. Ao professor cabe planejar o curso, estimular o aluno a pensar, ajudá-lo a superar dificuldades. E ao aluno cabe manter-se interessado em aprender e desenvolver a disciplina necessária para isso (NOVAIS, 1999, p. 13).

3.2 A IMPORTÂNCIA DE TEMAS GERADORES PARA O ENSINO

O uso de temas geradores em sala de aula, tem como papel importante conceber uma nova metodologia, que ajude o professor relacionar a teoria com a prática trabalhando com a contextualização, fazendo com que desperte no aluno a curiosidade e entendimento, frente a temática.

Os temas geradores podem contribuir para a construção de uma visão ampla do conhecimento químico, pois a aprendizagem é muito mais significativa à medida que o novo conteúdo é incorporado às estruturas de conhecimento de um educando e adquire significado para ele a partir da relação com seu conhecimento prévio (PELIZZARI et al, 2002, p 37).

Assim, a divulgação do conteúdo para os estudantes aprimora os conhecimentos químicos a partir de seus conhecimentos prévios. A proposta dos temas geradores é utilizada para compreender o conteúdo a ser estudado de forma fácil ligando o conhecimento científico com um tema que esteja presente no cotidiano do aluno. Assim, tornando os alunos aptos a questionar, pensar e relacionar conteúdo com um tema do cotidiano, sem que se dissociem.

Mais do que simples motivação para se introduzir um conteúdo específico, a problematização inicial visa à ligação desse conteúdo com situações reais que os alunos conhecem e presenciam, mas que não conseguem interpretar completa ou corretamente porque, provavelmente não dispõem de conhecimentos científicos suficientes. (DELIZOICOV; ANGOTTI, 1990a, p. 29)

Introduzir uma problematização real aos estudantes possibilita a compreensão dos conteúdos científicos, pois sem saberem estes conceitos não poderão resolver situações reais.

3.3 AGROTÓXICOS X IMPORTÂNCIA NA SALA DE AULA

Tendo como desafio construir uma ponte entre o conhecimento científico e a realidade vivenciada dos alunos, a utilização de temas geradores tem sido eficaz no ensino de química para despertar o interesse dos alunos, através da contextualização do conteúdo, assim, podendo destacar os agrotóxicos.

O tema “agrotóxicos” é denominada uma ferramenta de grande utilidade para favorecer o processo de ensino e aprendizagem, pois, abrange conceitos de elementos químicos, substâncias, misturas, funções orgânicas, solubilidade, concentração, densidade, pontos de fusão e ebulição, bem como na pesquisa de fórmulas estruturais de agrotóxicos e de seus efeitos sobre o meio ambiente e na saúde humana. Sabendo que os agrotóxicos são produtos químicos usados na agricultura para controlar pragas, insetos e doenças de plantas,

assim tornando o aumento na produção agrícola. Podendo acarretar danos à saúde humana e meio ambiente, por meio de sua aplicação indiscriminada.

Anualmente, três milhões de pessoas são contaminados por agrotóxicos em todo o mundo, sendo 70% desses casos nos países em desenvolvimento, onde o difícil acesso às informações e à educação por parte dos usuários desses produtos, bem como o baixo controle sobre sua produção, distribuição e utilização são alguns dos principais determinantes dessa situação como um dos principais desafios de saúde pública (Peres e cols., 2001). Com o intuito de conscientizar os alunos frente a realidade em que ele está inserido, assim proporcionando a diminuição do uso, que contaminam o meio ambiente e provocam intoxicação pelo uso indiscriminado.

4 METODOLOGIA

4.1 NATUREZA DA PESQUISA

O presente trabalho trata de uma pesquisa de natureza qualitativa, utilizando como referencial a perspectiva de Paulo Freire, empregando uma sequência didática dividida em quatro momentos, abordando uma contextualização com o tema gerador agrotóxico na turma de 3º ano de Ensino Médio Química, com o intuito de alinhar o conhecimento científico com o meio em que o aluno está inserido.

4.2 PARTICIPANTES DA PESQUISA

O público alvo da pesquisa realizada foram 38 estudantes da turma de Química do 3º ano do Ensino Médio da *Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Ademar Veloso Silveira*, uma escola pública estadual da cidade de Campina Grande-PB.

4.3 LOCAL DA PESQUISA

A cidade de Campina Grande, município brasileiro localizado no estado da Paraíba é considerada um dos principais polos industriais da Região Nordeste bem como principal polo tecnológico da América Latina segundo a revista americana Newsweek, foi fundada em 1 de Dezembro de 1697, tendo sido elevada à categoria de cidade em 11 de outubro de 1864. Pertence à Região Geográfica Imediata de Campina Grande e à Região Geográfica Intermediária de Campina Grande. De acordo com estimativas de 2017, sua população é de 410 332 habitantes, sendo a segunda cidade mais populosa da Paraíba, e sua região

metropolitana, formada por dezenove municípios, possui uma população estimada em 638 017 habitantes.

4.4 AMBIENTE DA COLETA DE DADOS

O ambiente de coleta de dados foi a **Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Ademar Veloso Silveira**, uma escola pública estadual da cidade de Campina Grande-PB. Suas etapas de ensino: Educação de Jovens e Adultos – Supletivo, Ensino Fundamental, Ensino Médio. Localizada na Rua Joao Virgulino de Araujo, 1043, Utb 3276. Bodocongo. Suas dependências são :19 salas de aulas, Sala de diretoria, Sala de professores, Laboratório de informática, Laboratório de ciências, Sala de recursos multifuncionais para Atendimento Educacional Especializado (AEE), Quadra de esportes descoberta, Cozinha, Biblioteca, Banheiro dentro do prédio, Dependências e vias adequadas a alunos com deficiência ou mobilidade reduzida, Sala de secretaria, Despensa, Almoxarifado, Auditório.

4.5 SEQUÊNCIA DIDÁTICA

No 1º momento:

Como ponto de partida, iniciou-se a aula com três questionamentos referentes ao tema de estudo „agrotóxico”, assim gerando uma discussão relacionando com alimentação saudável, onde foi analisado o conhecimento prévio dos alunos. Levando a temática de forma que desperte interesse, abordando os problemas decorrentes com relação a contaminação dos alimentos e danos à saúde.

No 2º momento:

Começamos com a análise de rótulos, onde foi apresentado o princípio ativo glifosato, com finalidade estudar sua fórmula molecular, nome químico, grupo, classe, classificação toxicológica e função orgânica.

No 3º momento:

Novamente com a análise de rótulos, foi apresentado o princípio ativo deltametrina, com finalidade estudar sua fórmula molecular, nome químico, grupo, classe, classificação toxicológica e função orgânica.

No 4º momento:

Ao término avaliou-se o desempenho dos alunos de uma maneira diferente do tradicional lápis e papel optando por um jogo pedagógico, a turma foi dividida em 3 grupos, onde apresentou perguntas referente ao assunto e a medida que foram acertando uma casa

avançou-se, o grupo que chegou primeiro foi o campeão. Por fim, foi feito dois questionamentos.

4.6 CONTEXTUALIZAÇÃO

A contextualização da temática agrotóxico aborda diferentes conteúdos no 3º ano do ensino médio de química:

- Funções orgânicas (Hidrocarbonetos, haletos orgânicos, éter, álcool, fenol, ácido, aldeído, cetona, ésteres)
- Noção de química ambiental (Ambiente, poluição, herbicida, fungicida, acaricida)

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

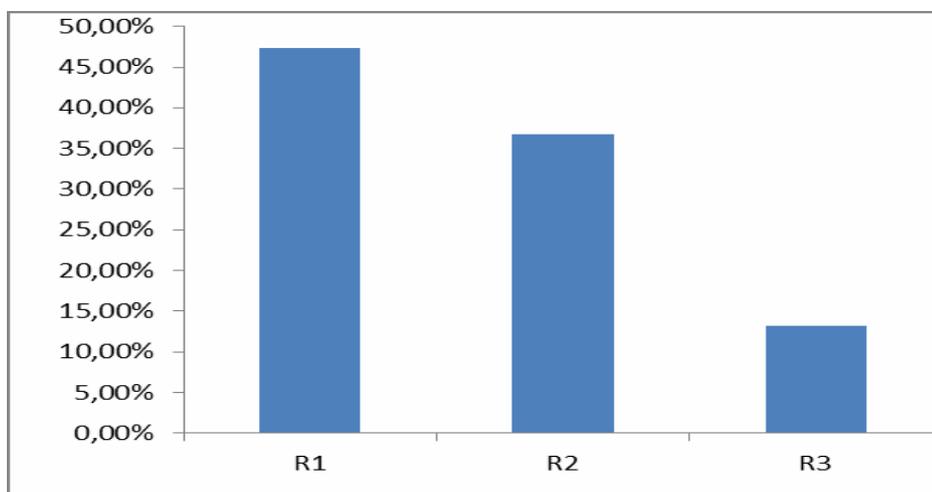
5.1 ANÁLISE DAS CONCEPÇÕES PRÉVIAS DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA

A pesquisa foi iniciada, a partir de questionamentos para levantamento do conhecimento prévio dos alunos, visando identificar de maneira objetiva as respostas aos questionamentos, afim de verificar a concepção dos alunos sobre o tema em questão. No primeiro questionamento foi apresentado as seguintes indagações:

- I) O que são agrotóxicos?
- II) Quais os riscos dos agrotóxicos?
- III) Vocês conhecem algum tipo de agrotóxico?

No Gráfico 1, encontram-se os resultados referentes à denição de agrotóxicos na visão dos alunos da pesquisa

Gráfico 3. Sistematização dos dados colhidos referentes à definição de agrotóxicos.



FONTE: Dados da Pesquisa, (2019).

R1: “São produtos químicos usados para acabar com as pragas”

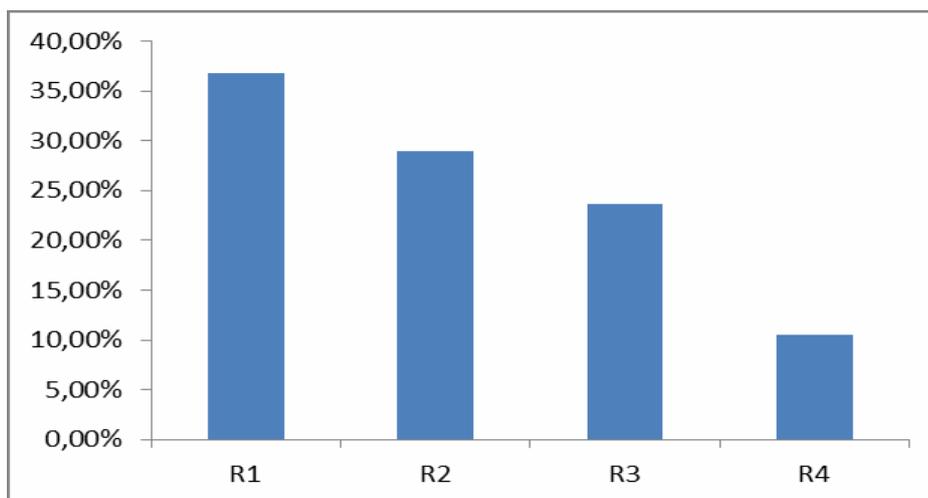
R2: “Veneno usado na plantação para matar os insetos”

R3: “Não responderam”

A partir de uma avaliação individualizada os dados expressos na Gráfico 1 correspondem as respostas dos alunos para a definição de agrotóxicos, temos que 47,3% dos alunos afirmam que os agrotóxicos: “São produtos químicos usados para acabar com as pragas”, 36,8% dos alunos dizem “Veneno usado na plantação para matar os insetos” e 13,15% “Não responderam”. Observou-se que os alunos definem os agrotóxicos a partir de seu conceito básico: *Agrotóxicos, defensivos agrícolas, pesticidas, praguicidas, remédios de planta ou veneno: são inúmeras as denominações relacionadas a um grupo de substâncias químicas utilizadas no controle de pragas e doenças de plantas (Peres e Moreira, 2003).*

No Gráfico 2, encontram-se os valores correspondentes aos riscos dos agrotóxicos.

Gráfico 4. Sistematização dos dados colhidos para os riscos dos agrotóxicos.



FONTE: Dados da Pesquisa, (2019).

R1: “Causa doenças”

R2: “Fazem mal a saúde humana”

R3: “Contaminam o meio ambiente”

R4: “Não responderam”

De acordo com a avaliação individualizada, os dados expressos na Gráfico 2 correspondem as respostas dos alunos com relação aos riscos dos agrotóxicos, temos que 36,8% dos alunos afirmam “Causa doenças”, 28,90% dos alunos alegam que “Fazem mal a saúde humana”, 23,60% dos alunos dizem que “Contaminam o meio ambiente”, 10,50% “Não

responderam”. Assim, permitindo a discussão do quanto o agrotóxico é prejudicial tanto para a saúde quanto para o meio ambiente.

Tendo em vista que o ultimo questionamento fazia ênfase ao fato de conhecer algum agrotóxico. Os alunos na sua totalidade, afirmaram não ter conhecimento sobre nenhum tipo de agrotóxico. Partindo deste desconhecimento por parte de todos, iniciamos a nossa aula.

5.2 AVALIAÇÃO DA INTERVENÇÃO DIDÁTICA COM O USO DO TEMA AGROTÓXICOS NO ENSINO DE FUNÇÕES ORGÂNICAS

Partindo da resposta da questão 3, que os alunos afirmaram não conhecer nenhum tipo de agrotóxico, foi apresentado dois princípios ativos que o compõem, são eles o glifosato e a deltametrina conhecendo sua classe e classificação toxicológica e o ponto principal foi utilizado essas duas substâncias para trabalhar as funções orgânicas presentes nelas, ambas apresentando mais de um grupo funcional na sua molécula.

Para avaliar o desempenho dos alunos aplicou-se um jogo pedagógico “trilha dos agrotóxicos” e este, foi bastante eficaz para trabalhar as funções orgânicas e algumas curiosidades em relação ao conteúdo estudado.

A turma constituída por 38 alunos foi dividida em três grupos, onde tinha um capitão que era o responsável pela resposta após o grupo discutir.

O jogo era composto por um dado com números registrados de 1 a 6, uma trilha apresentando 2 quadrados para as curiosidades e 7 quadrados para as perguntas, a medida que o dado era lançado indicava a quantidade de quadrados que grupo avançava quando acertava a pergunta, até chegar no final e ser o campeão.

Figura 1. Jogo pedagógico

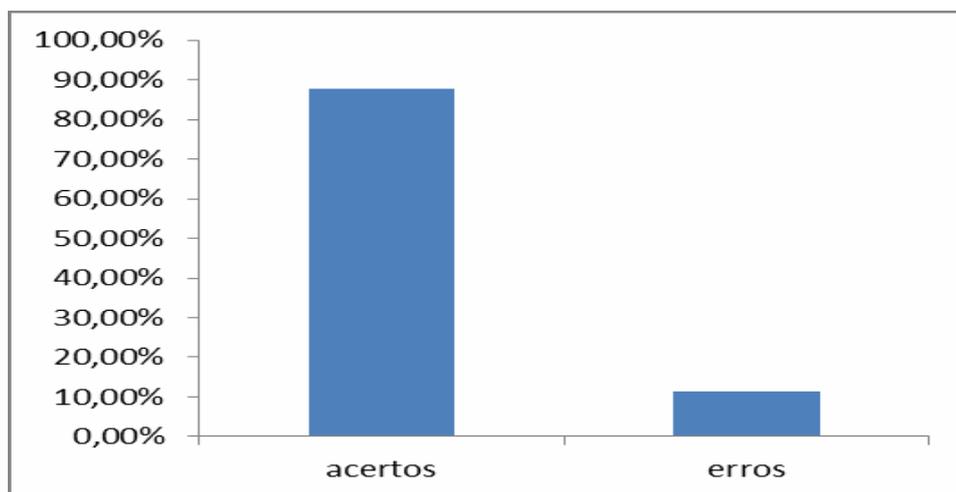


FONTE: Dados da Pesquisa, (2019).

A utilização do jogo foi muito motivador, pois, apresentou perguntas sobre os agrotóxicos e identificação das funções orgânicas como: álcool, aldeído, cetona, éster, éter, ácido carboxílico, amina, amida e nitrilas.

No Gráfico 3, encontram-se os valores relacionados ao número de acertos e erros.

Gráfico 5. Sistematização dos dados da avaliação da aprendizagem dos alunos



FONTE: Dados da Pesquisa, (2019).

A partir dos dados coletados presentes na Gráfico 3, observa-se o percentual de acertos dos alunos, assim, mostrando resultados satisfatórios que a contribuição dessa metodologia didática é uma ferramenta essencial para a compreensão do conteúdo, visto que 87,7 dos alunos conseguiram identificar as funções orgânicas com sucesso, porém houve dificuldade em identificar o éter na substância da deltametrina pois 11,3% dos alunos a confundiram com uma cetona, isso pode ter acontecido devido sua estrutura química apresentar mais de um grupo funcional e também por apresentarem o oxigênio assim tornando os dois grupos funcionais semelhantes.

Porém, mesmo com relação a dificuldade apresentada pelos alunos, a utilização desse jogo como explanação do conteúdo foi satisfatório, com o objetivo de identificar se esta metodologia motivaria a participação de todos, observou-se uma grande melhoria na aprendizagem com a utilização desta metodologia.

5.3 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA

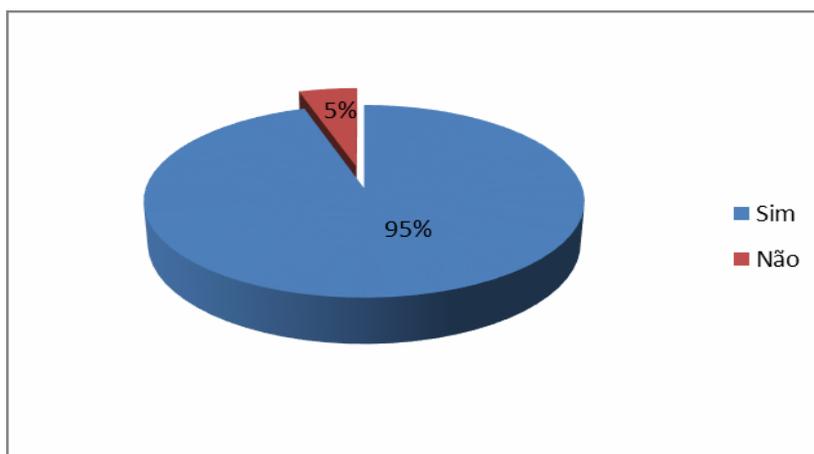
Ao término dessa pesquisa foi feito dois questionamento aos alunos para identificar suas opiniões quanto a utilização desse método didático utilizado para o Ensino de Química: É realmente eficaz?

I) Uma aula utilizando a contextualização fica mais fácil a compreensão do conteúdo?

II) O jogo didático aplicado melhorou a compreensão do conteúdo estudado?

Para o primeiro questionamento, o propósito foi saber o que os alunos acham da contextualização do conteúdo: é importante para o processo de aprendizagem? O gráfico abaixo mostra que 95% dos alunos, acham esta metodologia eficiente.

Gráfico 6. Contextualização do conteúdo

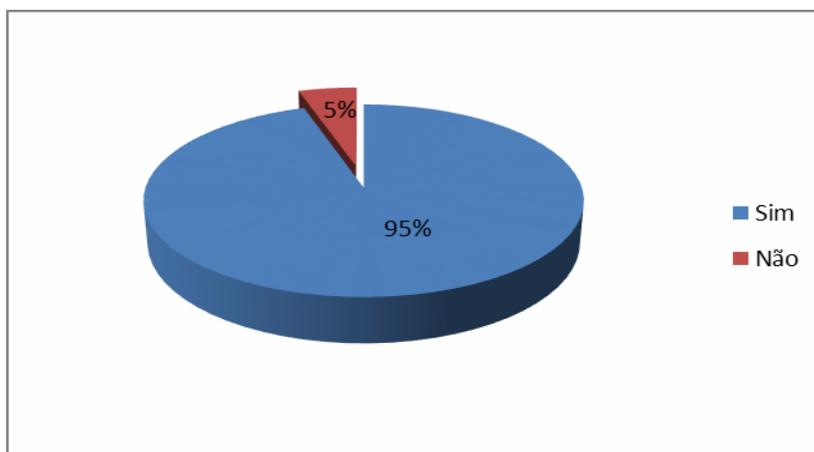


Fonte: Dados da Pesquisa, (2019).

Nota-se que a utilização de temas relacionando ao cotidiano como estratégia para o ensino aprendizagem, mostra-se favorável deixando a aula mais atraente em uma perspectiva interdisciplinar.

No segundo questionamento, o objetivo foi saber a opinião dos alunos com relação a importância da utilização do jogo pedagógico, se contribuiu na explanação do conteúdo estudado. O gráfico abaixo mostra que 95% dos alunos aprovaram esse metodo.

Gráfico 7. Importância dos Jogos Didáticos



Fonte: Dados da Pesquisa, (2019).

Na aplicação do jogo pedagógico observou-se que esse método contribui para um bom resultado atuando como uma revisão na aprendizagem do conteúdo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta de utilizar o tema agrotóxico, foi utilizado como ferramenta para a contextualização no Ensino de Química abordando as funções orgânicas, apresentou um ótimo rendimento, onde os alunos aceitaram a metodologia de forma positiva, proporcionando-os uma visão da química no meio em que estão inseridos.

Coletamos dados durante a pesquisa para identificar se realmente a utilização dessa metodologia contribui no processo de aprendizagem, e detectamos que esta metodologia proporciona ótimos resultados.

Constatou-se que os métodos didáticos utilizados como levantamento prévio dos alunos que foram, questionamentos, contextualização e jogo pedagógico, alcançaram pontos positivos para o processo de ensino-aprendizagem, oportunizando aos alunos uma imensa reflexão frente a temática contextualizadas com o conteúdo de funções orgânicas.

Pode-se concluir, por meio dessa pesquisa que, o tema agrotóxico utilizado para a abordagem do conteúdo de funções orgânicas atua de forma estimulante, favorecendo um ensino voltado a cidadania cumprindo assim seu papel de tornar o aluno cidadão crítico e consciente das ações humanas frente aos efeitos no meio ambiente e sociedade.

7 REFERÊNCIAS

ASTOLFI, J. P.; DEVELAY, M. **A didática da ciência**. Campinas: Papirus, 1995.

CARRARO, G. *Agrotóxico e meio ambiente: uma proposta de ensino de Ciências e de Química*. Porto Alegre: UFRGS, 1997.

CHASSOT, A.I. *Catalisando transformações na educação*. 3 ed. Ijuí: Unijuí, 1993.

DELIZOICOV, D., ANGOTTI, J. A. & PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. Física. São Paulo: Cortez, 1990a. **Metodologia do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez, 1990b.

GÓMEZ, A. P. & SACRISTÁN, J. G. **Comprender e Transformar o Ensino**. 4 ed. Porto Alegre: ArtMed, 1996.

HENGEMUIILE, Adelar. **Formação de professores da função de ensinar ao resgate da educação**. Petrópolis. Vozes, 2007.

NOVAIS, V. L. D. de. **Química**. Vol. 1. São Paulo: Atual, 1999.

OLIVEIRA, Silvério. C. *Conversando sobre as drogas*. Rio de Janeiro: Irradiação Cultural, 2010.

PELIZZARI, A.; KRIEGL, M. L.; BARON, M. P.; FINCK, N. T. L. & DOROCINSKI, S. I. **Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel**. Revista PEC, Curitiba, v. 2, n. 1. 2002.

PERES, F; MOREIRA, C. J. **É Veneno ou é remédio? Agrotóxicos, saúde e ambiente**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2003.

SANTOS, W. L. P. **O ensino de química para formar cidadão: principais características e condições para sua implantação na escola secundária brasileira**. Dissertação de Mestrado em Educação. Campinas: Faculdade de Educação da Universidade de Campinas, 1992.

<http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Base Nacional Comum Curricular

