



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA

CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

EDUARDO JOSÉ DA TRINDADE

PALAVRAS CRUZADAS: uma possibilidade de avaliação de hidrocarbonetos no ensino superior.

CAMPINA GRANDE-PB

2019

EDUARDO JOSÉ DA TRINDADE

PALAVRAS CRUZADAS: uma possibilidade de avaliação de hidrocarbonetos no ensino superior.

Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito para obtenção do título de Licenciado em Química.

Professora Orientadora: Me. Maria Elidiana Onofre Costa Lira Batista

**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.

T833p Trindade, Eduardo José da.
Palavras cruzadas [manuscrito] : uma possibilidade de avaliação de hidrocarbonetos no ensino superior / Eduardo Jose da Trindade. - 2019.
38 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. Maria Elidiana Onofre Costa Lira Batista , Departamento de Química - CCT."
1. Ensino de Química. 2. Recursos didáticos. 3. Jogos. 4. Palavras Cruzadas. I. Título
21. ed. CDD 371.337

EDUARDO JOSÉ DA TRINDADE

PALAVRAS CRUZADAS: uma possibilidade de avaliação de hidrocarbonetos no ensino superior.

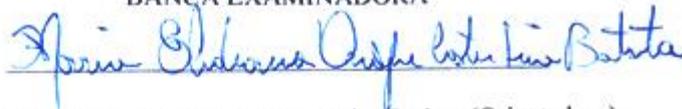
Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito para obtenção do título de Licenciado em Química.

Área de concentração: Ensino de Química

Professora Orientadora: Maria Elidiana Onofre Costa Lira Batista

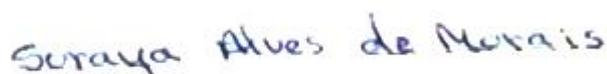
Aprovada em: 27/06/2019

BANCA EXAMINADORA



Prof.^a Maria Elidiana Onofre Costa Lira Batista (Orientadora)

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof.^a Dr.^a Soraya Alves de Moraes

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof.^a Me. Leossandra Cabral de Luna

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

CAMPINA GRANDE – PB

2019

A minha mãe, esposa e filha, pela dedicação,
companheirismo e amizade, DEDICO.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, o centro e o fundamento de tudo em minha vida, por renovar a cada momento a minha força e disposição e o discernimento concedido ao longo dessa jornada, sempre está me dando motivação para continuar e nunca desistir.

À minha mãe Maria José que mesmo não tendo formação escolar nunca deixou de me incentivar e ajudar em todos os momentos em que precisei e que sempre foi o meu maior exemplo de luta e determinação nessa vida

À minha esposa Angela Maria por sempre está comigo em todos os momentos da minha vida, que jamais me negou apoio, carinho e incentivo. Obrigado, meu amor por aguentar tantas crises de estresse e ansiedade. Sem você do meu lado esse trabalho não seria possível.

Á minha filha querida Maria Eduarda que embora não tenha conhecimento do que seja um TCC, iluminou de maneira especial meus pensamentos.

Agradeço a minha família, minha irmã Maria Marta, cunhado Josinaldo Silvestre e sobrinhos: Luana Estefane, Layane Tauany e Luan Gabriel. Meu irmão Adjailson Rodrigo e sobrinho Vitor Rodrigo. Minha irmã Robélia Maria, cunhado Albernando Fernandes e sobrinhos: Tácio Rafael e Taciane Graziela. Minha irmã Carla Jaqueline e meu sobrinho Aurélio Lucas. A meu irmão Cláudio Robélio. Muito obrigado.

Á Professora Maria Elidiana Onofre Costa Lira Batista pela orientação, paciência, compreensão e dedicação durante todo o trabalho. Minha gratidão por tudo.

As professoras da banca examinadora Dr^a. Soraya Alves de Moraes e Me. Leossandra Cabral de Luna pelas contribuições dadas ao meu trabalho de pesquisa. Meu muito obrigado.

Aos colegas do curso pelos momentos de amizade e apoio.

Á turma de licenciatura em química, período 2019.1 e a professora Leossandra.

Á todos que direta ou indiretamente fizeram parte de minha formação, o meu muito obrigado.

Não tenhas medo, que eu estou contigo. Não te assustes que sou o teu Deus. Eu te dou coragem, sim, eu te ajudo. Sim, eu te seguro com minha mão vitoriosa.
Isaias 41:10

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
1.1 OBJETIVOS	11
1.1.1 Objetivo Geral	11
1.1.2 Objetivos Específicos	12
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
2.1 O ENSINO DE QUÍMICA E A APRENDIZAGEM DO ALUNO.	12
2.2 A UTILIZAÇÃO DOS JOGOS NO ENSINO DE QUÍMICA.....	14
3. METODOLOGIA	17
3.1 TIPO DE PESQUISA	17
3.2 UNIVERSO E POPULAÇÃO DA PESQUISA	17
3.3 INSTRUMENTO(S) DE COLETA DE DADOS	18
3.4 SISTEMATIZAÇÃO DA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO DIDÁTICA	19
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	21
4.1 RESULTADOS DOS MOMENTOS PEDAGÓGICOS VIVENCIADOS PELA TURMA.....	21
4.2 RESULTADO DA AVALIAÇÃO DE INTERVENÇÃO DIDÁTICA PELOS SUJEITOS PARTICIPANTES DA PESQUISA	23
4.3 RESULTADOS REFERENTES À AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	27
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
ABSTRACT	31
REFERÊNCIAS	32
ANEXOS	36
APÊNDICE A	38

PALAVRAS CRUZADAS: uma possibilidade de avaliação de hidrocarbonetos no ensino superior.

EDUARDO JOSÉ DA TRINDADE¹

RESUMO

O pensamento em proposições metodológicas, que contribuam com os estudantes na construção do seu próprio conhecimento, tem orientado diversas pesquisas na área de ensino de química. O jogo educativo pode ser um recurso bastante útil para amenizar os problemas enfrentados pelos professores no ensino de química, diminuindo o receio dos alunos pela disciplina. Nesse contexto, as palavras cruzadas são apresentadas como um recurso didático, uma alternativa ao ensino tradicional, capaz de auxiliar os professores na contextualização. Um jogo que estimula a curiosidade, criatividade e o raciocínio, e que pode ser usado também, como instrumento de avaliação. Neste trabalho de pesquisa, foi aplicada uma intervenção didática com o auxílio das palavras cruzadas como instrumento de avaliação no processo de ensino dos conceitos de hidrocarbonetos. A metodologia se caracteriza como um método de análise qualitativa, os sujeitos da pesquisa foram 18 estudantes do primeiro semestre do curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) - Campus I, situada no município de Campina Grande – PB. Os instrumentos de coleta de dados foram atividades com questões contextualizadas contendo cinco questões de múltipla escolha na primeira parte e a utilização das palavras cruzadas com oito questões abertas sobre o conteúdo químico e o questionário de avaliação da proposta de ensino com quatro questões abertas para que o aluno pudesse analisar a intervenção. Os resultados mostraram que os sujeitos da pesquisa avaliaram de forma positiva a intervenção didática e sinalizam que houve aprendizagem significativa para o conteúdo de hidrocarbonetos, após a aplicação da proposta. Fortalecendo os resultados da pesquisa, é possível afirmar que a maioria dos participantes da pesquisa afirmaram que o uso das palavras cruzadas nas aulas como um importante recurso pedagógico na avaliação da aprendizagem em Química.

Palavras-Chave: Ensino de Química. Avaliação da Aprendizagem. Recurso Didático. Palavras Cruzadas.

¹ Aluno de Graduação em Licenciatura em Química na Universidade Estadual da Paraíba – Campus I.

1. INTRODUÇÃO

Apesar de muitos terem medo em relação à disciplina de química considerando-a como complexa isso faz com que os estudantes tenham certo receio para aprender à química, então como método para que seja amenizada a dificuldade em relação a isso me fez propor a utilização de palavras cruzadas como forma lúdica e significativa para aprendizagem do ensino de química orgânica.

Diante da conjuntura atual pode-se ver em relação ao ensino de química que o mesmo tem passado por muitas transformações quando se trata de metodologias a serem abordadas em salas de aulas. Mesmo havendo ainda o uso do método de transmissão recepção, que por sua vez não contribuem para que o aluno tenha interesse e seja motivado a aprender sobre a disciplina.

Segundo PÉREZ (2000), predominantemente nas escolas de ensino médio brasileiro, o ensino tradicional tem como características a transmissão de conteúdos pelo professor e não aceita em consideração as ideias e os interesses dos alunos.

Algumas reflexões sobre a educação básica brasileira revelam que esse modelo não atende às atuais demandas necessárias para a formação dos estudantes que, de acordo com os documentos oficiais, exigem que estes se posicionem, julguem e tomem decisões das quais sejam responsáveis (BRASIL, 2006).

A associação entre o cotidiano e os conceitos desenvolvidos em sala de aula é um dos atuais desafios do ensino de química e tem suscitado muitas pesquisas nessa área. Pois não é fácil de trabalhar os assuntos relacionados à disciplina e relacionar com o cotidiano do aluno, se o docente não estiver preparado.

A prática docente em sala de aula se baseava, regularmente, na exposição de conteúdos com a utilização de quadro, pincel e livros, ou seja, em uma aula com pouca ou sem nenhuma inovação tecnológica como aparelhos multimídia (Datashow, computadores, internet etc). Portanto, se um professor que sabe lidar com o manuseamento das tecnologias e sabe os objetivos específicos da utilização em sala de aula, certamente oportunizará um ensino de qualidade.

Gouvêa e Suart (2014, p. 29) afirmam: Quando os jogos são inseridos como ferramentas motivadoras e auxiliares no ensino de química, podem-se obter resultados bem satisfatórios,

porém, muitas vezes, as características didáticas são colocadas de lado ou a questão lúdica é esquecida.

As palavras cruzadas ou cruzadinhas consistem em um jogo cujo objetivo é adivinhar palavras que se cruzam em sentido vertical e horizontal baseando-se em dicas escritas e por associação com as letras de palavras já preenchidas. A história das palavras cruzadas não é recente, tendo surgido na Inglaterra durante o século XIX como jogos elementares derivados de jogos de caça-palavras (Jensen, 1997).

A primeira publicação de um jogo de palavras cruzadas foi feita em 1913 no jornal estadunidense “The New York World” pelo editor Arthur Winne, a quem é creditada a sua criação. (Jensen, 1997; Coquetel, 2012a). No Brasil, esse passatempo foi introduzido pelo jornal “A Noite” em 1925, e em 1945 a editora Ediouro lançou no país a revista “Coquetel”, a primeira especializada neste tipo de passatempo (Coquetel, 2012a).

Com o propósito das palavras cruzadas, considera-se que o mesmo é um recurso didático. Sendo um jogo lúdico ajudando no funcionamento cognitivo da mente do indivíduo, onde é possível ter prazer e diversão ao mesmo tempo, onde se tem descontração e não sendo como as avaliações tradicionais. O mesmo pode ser utilizado como uma avaliação.

Todavia, deve-se lembrar de que os jogos para fins prioritariamente lúdicos ou didáticos necessitam apresentar objetivos. E em sala de aula a finalidade é a aprendizagem e fixação dos saberes ensinados.

Além do que, o predomínio do modelo tradicional de ensino juntamente com outras circunstâncias, como condições de trabalho e formação docente favorecem, para os baixos índices de aprendizagem dos estudantes. Todo esse contexto me motivou a buscar outras metodologias de ensino e a pesquisar suas implicações na formação química e social dos estudantes.

Assim, além dos jogos motivarem os alunos de forma lúdica, proporciona aprendizagem. Cabe ao professor, como mediador, nivelar o lúdico e o didático no decorrer da aplicação do jogo.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Elaborar e aplicar uma proposta didática para avaliação da aprendizagem de hidrocarbonetos através do auxílio das palavras cruzadas.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Identificar o nível de conhecimento dos alunos sobre os hidrocarbonetos através da utilização das palavras cruzadas;
- Promover a utilização de palavras cruzadas como método facilitador no processo de ensino aprendizagem do conteúdo de hidrocarbonetos.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O ENSINO DE QUÍMICA E A APRENDIZAGEM DO ALUNO.

O ensino de ciências em especial a química com a ajuda do professor deve provocar nos estudantes questionamentos diante dos conhecimentos científicos, uma postura crítica, diante aos fenômenos da natureza relacionando com seus contextos sociais.

SILVA 2011 nos retrata sobre as dificuldades em relação à aprendizagem no ensino de química:

Das disciplinas ministradas, tanto no ensino fundamental como no ensino médio, a Química é citada pelos alunos como uma das mais difíceis e complicadas de estudar, e que sua dificuldade aumenta por conta de ser abstrata e complexa. Eles alegam a necessidade de memorizar fórmulas, propriedades e equações químicas. (SILVA, 2011, p. 7)

Quando o professor ouve o aluno faz com que eles se tornem parceiros, ganhando a confiança e caminhando na relação entre educador e educando, para superar as contradições existentes (GASPARIN, 2017).

A atuação do professor deve ser de fundamental importância no processo educacional para que as mudanças no ensino sejam significativas.

A melhoria efetiva do processo de ensino aprendizagem em Química acontece por intermédio dessas ações providas do professor, uma vez que o fenômeno educativo é complexo e singular, não cabendo receitas prontas produzidas por terceiros (SCHNETZLER, 2000, p. 15).

As Orientações Curriculares Nacionais para as Ciências da Natureza (Brasil, 2006) ressaltam, justamente, que esse papel ativo dos alunos se manifesta através de situações reais

das suas vivências, saberes e concepções. Essas situações reais podem ser representadas pelas suas curiosidades.

As Diretrizes Curriculares da Educação Básica (BRASIL, 2013) consideram a curiosidade e a pesquisa na escola núcleos centrais das aprendizagens e também elemento inserido numa metodologia de problematização a ser contemplado no Projeto Político Pedagógico da Escola. Essa orientação estimula para novas e formas de organização dos componentes curriculares.

A Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017) insere a curiosidade como um meio para o estabelecimento de competências gerais, que promovam o desenvolvimento intelectual dos alunos do ensino básico brasileiro.

Freire (2011a, p. 96) relata que quando se inibe a curiosidade do educando, está inibindo a sua própria curiosidade “como professor devo saber que sem a curiosidade que me move, que me inquieta, que me insere na busca, não aprendo nem ensino [...] é preciso, indispensável mesmo, que o professor se ache ‘repousado’ no saber de que a pedra fundamental é a curiosidade do ser humano”.

Vários autores (Freire, 2011a; Freire e Fagundez, 2011; Schmitt e Lahroodi, 2008; Assmann, 2004) salientam o valor epistêmico e as potencialidades pedagógicas da curiosidade científica como um elemento nos quais estudantes e professores podem se apropriar, com o diálogo em sala de aula.

Para formar um ambiente escolar no qual se tenha um pensamento crítico e reflexivo, admitimos que tal fato se consolide por meio da curiosidade científica dos estudantes, pois, sendo do seu interesse, a curiosidade traz o estudante para o centro do processo de produção de conhecimento, orientando o seu próprio pensamento.

Quando questionamos e somos questionados são elementos fundamentais para o processo de aprendizagem, pois isso ativa o raciocínio e estimula o desenvolvimento de diferentes atitudes, como pesquisar e comunicar.

As pesquisas educacionais nos mostram que existe um grande e crescente desinteresse do alunado pelo ensino de ciências, considera-se abrangente e complexo os fatores que estão envolvidos nessa desmotivação educacional. (Cachapuz; Praia; Jorge, 2004; Jenkins; Nelson 2005; Fonseca; Loguercio, 2013).

Para Oliveira (2010) e Campos et al. (2002), um dos motivos dessa desmotivação educacional pode ser em relação ao ensino de ciências que não estão exemplificadas no cotidiano do aluno, pois esta sendo somente na transmissão-recepção dos assuntos que os

alunos memorizam as leis e tendo elas como absolutas, sem interrogações e discussões de onde estariam presentes as mesmas.

Fonseca e Loguercio (2013) nos fala que tem uma grande importância à elaboração de materiais didáticos pelos professores da educação no qual a partir de suas reflexões e com sua orientação pode melhorar a aprendizagem nas aulas de ciências.

Freire (1996) propõe que a escola permitam espaços para aulas dinâmicas as quais permitam o diálogo reflexivo entre estudantes e docentes.

Salientamos que a sala de aula deve ser o local onde o aluno possa se sentir mas a vontade para realização de atividades as quais estão focadas em seu aprendizado, se possível fazer adaptações para que desperte os interesses dos alunos, consequentemente obter um bom aprendizado. Vemos que os alunos estão em uma cultura que passa adiante das redes sociais e vai até uma variedade de atividades lúdicas como os jogos. Para os alunos isso é mais interessante do que os conhecimentos químicos ofertado em sala de aula. Portanto se o Professor não ficar atento eles não darão a mínima importância para o que for trabalhado.

Sabemos da importância da química quanto no nível pessoal e as suas aplicações na sociedade. Temos que fazer com que o aluno entenda da mesma forma, pois eles estão em outras plataformas. Devemos buscar mecanismos diversos para que esse entendimento seja satisfatório, usando o lúdico como uma das alternativas.

2.2 A UTILIZAÇÃO DOS JOGOS NO ENSINO DE QUÍMICA

O uso da atividade lúdica é mais associado à idade infantil, mas existe um avanço em relação a propostas de atividades de química, tanto na educação básica como em universidades, com bons resultados, pois ultrapassa a sala de aula e vai para uma discussão conceitual e epistemológica sobre o uso em diversos níveis de ensino da química. (Cunha, 2012; Soares, 2015; Felício, 2011; Cavalcanti et al., 2012; Porto, 2015; e Soares, 2016; Messeder Neto e Moradillo, 2016; Garcez e Soares, 2017).

Focetola et al. (2012) dizem que os docentes com o desejo de tornar o ensino de conhecimentos científicos melhor para os alunos estão usando várias ferramentas pedagógicas. Esses autores relatam que os PCN trata o uso de jogos como sendo capaz de aumentar o desenvolvimento fazendo que o aprendizado do aluno aumente.

Existe uma variedade de metodologias para serem utilizadas no processo educacional em sala de aula, tendo o professor como mediador entre o mundo científico e o mundo cotidiano

conduzindo o aluno a uma perspectiva crítica sobre o que é científico, sendo que a aprendizagem das ciências envolvem processos individuais e sociais. (Driver et al., 1999).

Quando se utiliza uma prática pedagógica que existem vários métodos onde se têm gráficos, imagens, vídeos e jogos que estimulam a participação e interação do aluno ajudam na motivação do aprendizado e conscientiza o ambiente escolar que é promotor do desenvolvimento social. (LABURÚ; ARRUDA; NARDI, 2003; FOCETOLA et al., 2012).

O uso de atividade no ensino o qual se utiliza de meios, mas acessíveis para o qual a aprendizagem do aluno esteja sempre em relevância Campos et al., 2002, p. 47. relata que “[...] ferramentas fundamentais para os processos de ensino e aprendizagem”

Um determinado recurso lúdico que através da atividade estimule a participação e interação social, onde os conceitos científicos são abordados sem a perda da importância no ensino é o que chamamos de jogo educativo, onde se tem por objetivo o equilíbrio das duas funções existentes, a lúdica e a educativa. (SOARES; CAVALHEIRO, 2006; CAVALCANTI; SOARES, 2010).

Com a utilização de jogos educacionais tem-se a oportunidade de utilizar uma metodologia interdisciplinar, contextualizada e lúdica, ajudando na interação entre o ensino e a aprendizagem de ciências. Onde os alunos irão participar da dinâmica escolar e serem autores do seu processo de aprendizagem. (CUNHA, 2012).

As atividades lúdicas e jogos no ensino de ciências/química estão cada vez mais sendo elaboradas e apresentadas em congressos e eventos científicos nos quais debatem sobre esses recursos (SOARES, 2016).

Para Duflo (1997), os jogos e brincadeiras os quais tem por objetivo educacional os estudantes se engajam e sentem mais prazer nessas atividades.

Através do jogo pode-se ver que o lúdico da atividade avança no seu desenvolvimento e o interesse em participar das atividades propostas aos alunos. Vale salientar que através do professor as atividades podem ser compreendidas e entendidas. Portanto o jogo é uma atividade lúdica com regras estabelecidas, evidentemente do lúdico (SOARES, 2015).

Quando se usa recursos lúdicos com uma intencionalidade e passado para os estudantes despertando o interesse e a motivação dos mesmos, dada a natureza das atividades e as relações intrínsecas ao ser humano. (BROUGÈRE, 1998; DUFLO, 1997; HUIZINGA, 2005).

A contribuição do jogo para a escola excede o ensino de assuntos de forma lúdica, pois os alunos percebem que estão aprendendo. Não é uma limitação do ensino para somente agir, ou ser pela imitação e ensaio através do jogo, mas ajuda a desenvolver a imaginação e o

raciocínio, permitindo o exercício da função representativa, ou seja, a cognição como o todo. (FORTUNA, 2000, p. 45).

Cavalcanti et al., 2012, relata que o jogo tem se mostrado uma maravilhosa ferramenta de avaliação de aprendizagem.

Enfatizamos o quanto o lúdico é importante, a utilização de jogos como o todo, transcorreu várias culturas em vários momentos da história (DUFLO, 1999; KISHIMOTO, 2002) e acompanha uma característica dependente a formação e o desenvolvimento humano como relata (HUIZINGA, 2005).

Concordamos com Chateau (1987) quando declara que precisa oferecer desafios para às crianças e aos jovens, mas que esses desafios sejam interessantes onde eles possam ultrapassar, ou seja capazes de ultrapassar os desafios.

Propomos ao professor/formador/educador que tenham um compromisso lúdico coligado à intenção de mobilizar a vontade e o interesse dos alunos para aprender conceitos, mesmo que seja indiretamente. (FELÍCIO, 2011).

O jogo é algo que esta em nossa cultura, logo as atitudes que o envolvem e absorvem a atenção, apresentam condição para que o estudo da química seja mais fascinante. (HUIZINGA, 2005).

Quando se elabora planos que possam ser simples ou moderno, dos quais utilizam jogos, experimentos e outros recursos didáticos são de grande importância para facilitar a aprendizagem no ensino de química. (SOARES E COLS., 2003).

Quando utilizamos os jogos em alguma atividade incitam a curiosidade, a iniciativa e autoconfiança. Aperfeiçoam habilidades mentais, concentração e linguísticas, fazem interações sociais e o trabalho em equipe. (VYGOTSKY, 1989)

Uma ferramenta vantajosa que motiva e também a aprender conceitos e que está relacionado com a inteligência é os jogos. (BORGES E OLIVEIRA, 1999).

Os professores têm reconhecido que a utilização de atividades é significativa, pois o estudante se envolve, despertam e motivam o interesse do mesmo pelo conteúdo de química, fazendo com que a aula fique mais prática e fascinante. (NETO E MORADILLO 2016, p. 360)

Os jogos didáticos no ensino de química podem auxiliar o processo de ensino-aprendizagem. Considerando que os conteúdos tratados nessa disciplina abordam aspectos que requerem o raciocínio por parte dos alunos e que, na maioria das vezes, são difíceis de serem assimilados, com a utilização de jogos pode diminuir a complexidade e favorecer o entendimento de determinados conteúdos (CAVALCANTI; SOARES, 2009).

O uso da atividade lúdica para ensinar conceitos em sala de aula pode ser uma ferramenta que desperte o interesse na maioria dos alunos, estimulando a buscar resultados e alternativas que resolvam e expliquem as atividades lúdicas propostas levando ao aprendizado de novos conhecimentos.

Nessa perspectiva os jogos didáticos, como as palavras cruzadas podem ser usada como mecanismo de avaliação da aprendizagem, argumentado por (CAVALCANTI E SOARES, 2009. FERREIRA E NASCIMENTO, 2013).

3. METODOLOGIA

3.1 TIPO DE PESQUISA

A pesquisa é descrita como qualitativa segundo a sua abordagem. A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis. (MINAYO,2001).

Compreendemos que a pesquisa qualitativa além de permitir observar a avaliação da aprendizagem dos alunos fundamentada no uso das palavras cruzadas, também descreve a opinião dos mesmos em relação ao uso deste recurso.

3.2 UNIVERSO E POPULAÇÃO DA PESQUISA

Participaram da pesquisa 18 alunos no total, constituído por alunos do primeiro período do curso superior de Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) Campus I, Campina Grande-PB.

Pressupondo que eles já tenham estudado o conteúdo de hidrocarbonetos no ensino médio, devido ao fato de estarem cursando um curso superior, foi o que me levou a fazer a seguinte pesquisa para avaliar os mesmos.

3.3 INSTRUMENTO(S) DE COLETA DE DADOS

Para coleta de dados referente à atividade proposta foram aplicados questionários, para se ter uma melhor interpretação na coleta dos dados.

Marconi e Lakatos (2003, p. 201) definem questionário como sendo “um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador”.

Conforme Marconi e Lakatos (2003, p. 201-202) e Gil (1999, p. 128-129) pode-se apontar vantagens e limitações no uso de questionários:

Vantagens – atinge grande número de pessoas simultaneamente; garante o anonimato dos entrevistados, com isso maior liberdade e segurança nas respostas; obtém respostas mais rápidas e mais precisas; possibilita mais uniformidade na avaliação, em virtude da natureza impessoal do instrumento; obtém respostas que materialmente seriam inacessíveis.

Limitações – pequena quantidade de questionários respondidos; perguntas sem respostas; dificuldade de compreensão pode levar a uma uniformidade aparente; o desconhecimento das circunstâncias em que foi respondido pode ser importante na avaliação da qualidade das respostas; durante a leitura de todas as questões, antes de respondê-las, uma questão pode influenciar a outra; proporciona resultados críticos em relação à objetividade, pois os itens podem ter significados diferentes para cada sujeito.

Para que seja construído um questionário, Aaker et al. (2001), relatam que não existem métodos exatos que garantam os objetivos de medição sejam alcançados com boa qualidade. Conforme o autor, elementos como o bom senso e experiência do pesquisador podem evitar diferentes tipos de erros em questionários, como por exemplo, as questões ambíguas, potencialmente prejudiciais, dada sua influência na amplitude de erros. No entanto, existe uma sequência de etapas lógicas que o pesquisador deve seguir para desenvolver um questionário como: planejar, formular, definir e testar.

Ao término da execução da sequência de atividades foi aplicado um questionário final (APÊNDICE A), o qual foi constituído por quatro questões, sendo de caráter subjetivo e objetivo-subjetivo, para a análise e avaliação dos sujeitos sobre a utilização de atividades didáticas as palavras cruzadas durante a ministração do conteúdo proposto.

Os dados obtidos foram sistematizados e expressos em tabelas, a discussão foi realizada levando em consideração as bases referenciais utilizadas para fundamentação da pesquisa.

3.4 SISTEMATIZAÇÃO DA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO DIDÁTICA

Na **Tabela 1** sistematiza a proposta intervenção didática dividida em etapas, momentos o qual é apresentada as atividades a serem trabalhadas e os objetivos esperados em relação a cada momento da intervenção.

Tabela 1: Proposta didática para o ensino de hidrocarbonetos com o uso das palavras cruzadas.

Etapas	Atividades trabalhadas	Objetivos
<p>1º momento</p> <p>Levantamento do conhecimento dos alunos acerca do conteúdo hidrocarbonetos. (20 minutos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicação de questões múltipla escolha para sondagem dos conhecimentos dos alunos. - Questões relacionadas aos hidrocarbonetos. 	<p>Identificar os conhecimentos adquiridos no ensino médio dos alunos sobre os hidrocarbonetos.</p>
<p>2º momento</p> <p>Revisão sobre os conceitos fundamentais de hidrocarbonetos. (50 minutos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação realizada em slides sobre o assunto; - Exemplos em imagens, para melhor entendimento. 	<p>Revisar o conteúdo para que o aluno lembre-se do assunto que já foi estudado por ele no ensino médio.</p> <p>Relacionar os conteúdos com o que existe no nosso cotidiano;</p>
<p>3º momento</p> <p>Verificação de aprendizagem dos alunos a partir da resolução de questões para proposta didática apresentada (palavras cruzadas). (40 minutos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Aplicação das palavras cruzada 	<p>Investigar o conhecimento dos alunos através da realização das palavras cruzadas, estimularem aos mesmos ver a aplicabilidade do conteúdo no dia a dia e motivarem o estudo da Química.</p>

Registros da intervenção didática na turma do primeiro período (2019.1) de Licenciatura em Química, na Universidade Estadual da Paraíba – UEPB.

Momento em que os alunos estavam respondendo o primeiro questionário referente às questões de caráter objetivo do assunto hidrocarbonetos para sondagem do conhecimento, que podem ser observado na **Imagem 01** e **Imagem 02**.



Imagem 01

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.



Imagem 02

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

A **Imagem 03**, quando eles estavam respondendo as palavras cruzadas.



Imagem 03

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Momento no qual o aplicador está aguardando as questões propostas na intervenção, **Imagem 04**.



Imagem 04

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 RESULTADOS DOS MOMENTOS PEDAGÓGICOS VIVENCIADOS PELA TURMA.

A utilização do planejamento é muito importante para que se tenha um aprendizado significativo. A proposta foi desenvolvida com os alunos durante um período de dois dias, totalizando em três aulas.

Na 1ª etapa: Primeiro momento – Foi aplicado um questionário, deste recurso pedagógico para levantamento do conhecimento dos alunos acerca do conteúdo, considerando a avaliação da aprendizagem, o qual esta em **ANEXO A**.

De acordo com o **GRÁFICO 1**, será mostrado os resultados dos questionamentos feitos aos estudantes, em relação aos compostos orgânicos os hidrocarbonetos, para saber o grau de conhecimento acerca desse assunto.

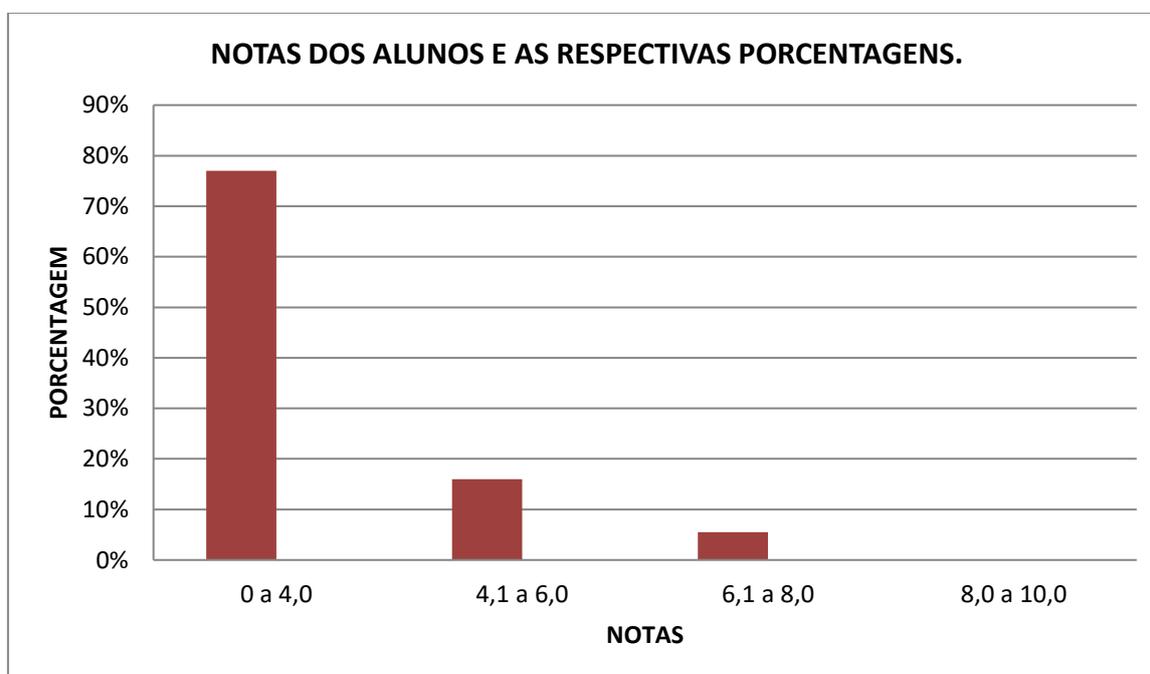


GRÁFICO 1.

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Os dados do **GRÁFICO 1**, nos mostram que a maioria obtiveram notas menores que oito, onde prevaleceram as notas entre zero e quatro, sendo considerado como ruim o resultado da avaliação aplicada.

Um dos fatores os quais os alunos obtiveram esse grande percentual de notas baixas pode ser devido ao fato de que faz tempo que eles estudaram o assunto apresentado, e não terem mais na memória.

Dentre outros fatores que pode ser analisado estão: Eles não terem estudado esse assunto no ensino médio; Não terem visto o conteúdo de forma mais abrangente; A metodologia a qual lhe foram apresentadas no ensino médio não foi o suficiente para que eles pudessem absorver o conteúdo; A interpretação das perguntas propostas, entre outros.

Diante deste resultado pode-se notar que o uso de alternativas as quais o aluno possa aprender os assuntos abordados pelo professor, seja importante para que o mesmo tenha um aprendizado expressivo, diante das questões impostas aos mesmos.

Na 2ª etapa: Segundo momento – Foi realizada uma revisão sobre os conceitos básicos e fundamentais de hidrocarbonetos, como sua composição que é somente Carbono (C) e Hidrogênio (H), relacionando com o que eles veem no cotidiano.

Com auxílio do recurso audiovisual data show, o pesquisador trabalhou com a turma de maneira contextualizada os tipos de hidrocarbonetos e seus conceitos, foi ministrado o assunto e mostrado através de imagens onde é possível encontrar o que estão no cotidiano do aluno, e que muitas vezes passa por despercebido que a química esta em todo lugar. Exemplificados como a gasolina, o amadurecimento de frutas como a banana, o gás presente no botijão de gás, parafinas, plásticos, etc.

Na terceira etapa: 3º momento – Verificação de aprendizagem dos alunos a partir da resolução de questões para proposta didática apresentada que é as palavras cruzadas. Investigação do conhecimento dos alunos através da realização das palavras cruzadas, estimularem os mesmos ver a aplicabilidade do conteúdo no dia a dia e fazer com que gostem de estudar a Química.

Solicitou-se que os participantes da pesquisa respondessem um questionário de avaliação da proposta de ensino (Apêndice A).

4.2 RESULTADO DA AVALIAÇÃO DE INTERVENÇÃO DIDÁTICA PELOS SUJEITOS PARTICIPANTES DA PESQUISA

O questionário final teve como objetivo avaliar a proposta de pesquisa junto aos alunos. Este teve como intuito a avaliação dos sujeitos frente à intervenção didática na universidade, portanto, foram feitos alguns questionamentos referentes à: I- Contribuição da para o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos; II- A utilização das palavras cruzadas

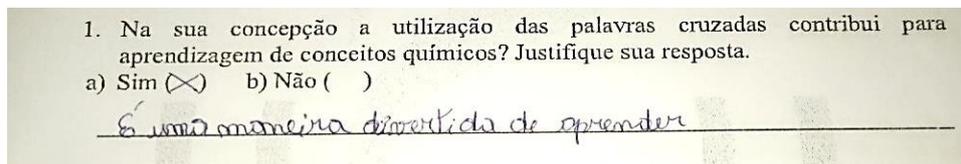
foi significativa; III - Considerações referentes a ser abordada de forma tradicional, utilização do cotidiano nas aulas; IV- Avaliação da proposta didática feita pelos alunos.

Os dados foram sistematizados em tabelas e discutidos a luz do referencial teórico da área do objeto de estudo.

Em relação ao item um do instrumento de coleta de dados, os alunos participantes da pesquisa (93%) afirmam que a utilização das palavras cruzadas contribuiu para que a aprendizagem seja desenvolvida de maneira eficaz. Entre as justificativas dos alunos sobre as palavras cruzadas é apresentada pelos alunos como:

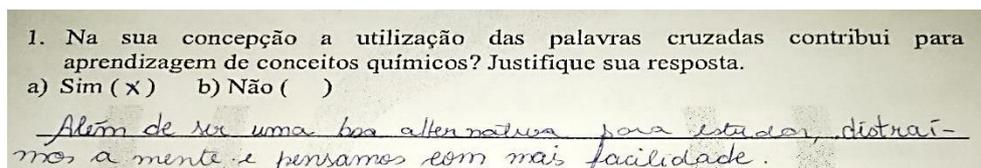
Aluno 1: *“Pois, melhorou a facilidade entender o assunto”*

Aluno 2: *“É uma maneira divertida de aprender”*



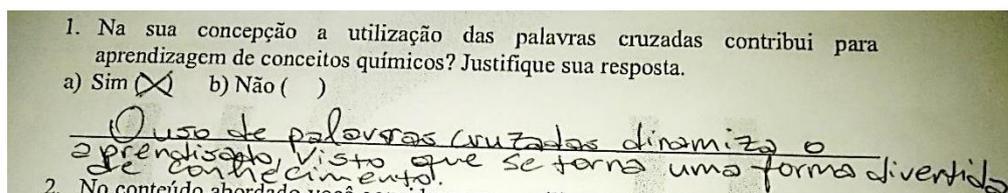
Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Aluno 3: *“Além de ser uma boa alternativa para estudar, distraímos a mente e pensamos com mais facilidade”.*



Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Aluno 4: *“O uso de palavras cruzadas dinamiza o aprendizado, visto que se torna uma forma divertida de conhecimento”*



Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

As respostas que teve maior predomínio foram que é uma forma divertida de aprendizagem.

No **GRÁFICO 2**, representa as respostas dos alunos, referentes a primeira pergunta do questionamento, quanto a utilização das palavras cruzadas contribuem para aprendizagem de química.

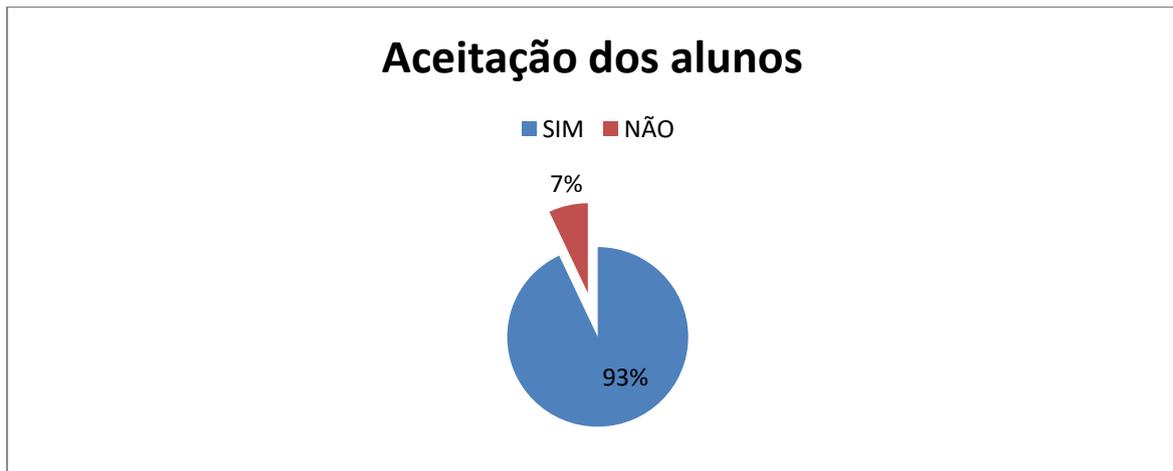


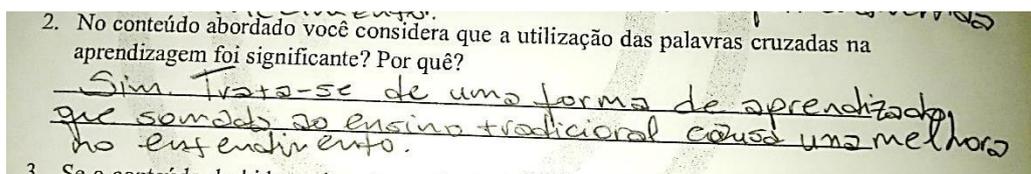
GRÁFICO 2.

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Já em relação a não contribuição das palavras cruzadas para aprendizagem o aluno justificou dizendo: *“Os termos utilizados podem ser compreendidos por acadêmicos, entretanto, pode não ser compreendido para estudantes do ensino médio”*.

Em relação ao item dois, os alunos participantes (100%) reconhecem que a utilização das palavras cruzadas no conteúdo é bastante significativa. Em justificativa disso, os alunos trazem uma série de apontamentos dentre dos quais pode se observar os posicionamentos dos alunos:

Aluno 5: *“Trata-se de uma forma de aprendizado que somada ao ensino tradicional causa uma melhora no entendimento”*



Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Aluno 6: *“Porque foi um modo de unir o assunto a brincadeira das palavras cruzadas”*

Aluno 7: “Foi significativa, pois é legal usar essas didáticas para o absorvimento do assunto abordado.”

2. No conteúdo abordado você considera que a utilização das palavras cruzadas na aprendizagem foi significativa? Por quê?
 Sim, foi significativa, pois é legal usar essas didáticas para o absorvimento do assunto abordado.

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Então como pode ser observado que com as respostas dos alunos a utilização das palavras cruzadas no conteúdo de hidrocarbonetos eles conseguiram ter um rendimento expressivo.

Em relação ao item três, os alunos participantes (57%) reconhecem que se o conteúdo estivesse sido abordado da maneira tradicional, sem o uso das palavras cruzadas e relacionado ao cotidiano, não teriam obtido um bom desempenho. Em justificativa disso, os alunos trazem uma série de apontamentos dentre dos quais pode se observar o posicionamento do aluno:

Aluno 8: “Relacionando como cotidiano o conteúdo é melhor absorvido”.

A existência das relações entre os conteúdos ministrados e o cotidiano, também em outras áreas do conhecimento destacando o ensino de química para a vida como é defendido, exige uma relevância de acrescentar a realidade nos currículos de química, implementando a familiaridade entre o dia a dia do aluno e o conhecimento científico, buscando para tal a química existente no cotidiano, trazendo a prática do aluno para as salas de aula (LISO *et al.*; 2002).

No que se refere ao quarto item do instrumento de coleta de dados os alunos fizeram posicionamentos sobre a importância da proposta didática aplicada, sugerindo novos caminhos para trabalhos futuros. A categorização dos dados é apresentada na **Tabela 2**.

Tabela 2: Questionamento sobre como os alunos avaliaram a proposta que foi aplicada seguida de comentários e sugestões para trabalhos futuros.

No seu ponto de vista como você avaliaria a proposta didática aplicada? Comente sobre a mesma e se possível apresente sugestões para as próximas atividades.

Subcategorias	%	Fala dos sujeitos
Os sujeitos afirmam que as aulas trabalhadas pelo professor pesquisador foram ótimas.	57	<p>“Gostei bem inovador, e facilita bastante à aprendizagem.”</p> <p>“Foi uma ótima ideia usar essa proposta de intervenção, é de grande valor usar didática para entender um determinado assunto.”</p>
Os sujeitos não atendem os objetivos da pergunta.	28	<p>Não respondeu.</p> <p>“Pois não substitui o mesmo por inteiro.”</p>
Os estudantes sinalizam que a transposição didática foi clara e, portanto, contribuiu com seu aprendizado.	14	<p>“A maneira que foi aplicada foi bem dinâmica.”</p> <p>“Ótima. A cruzada foi uma boa ideia e contribui bastante para a aprendizagem.”</p>

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Pode-se afirmar que os estudantes apreciaram a atividade proposta, pois quando se utiliza dela o aluno consegue interagir com o professor e então tirar a tensão existente nessa relação e assim conseguir de fato aprender o que se é trabalhado em sala de aula.

4.3 RESULTADOS REFERENTES À AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA.

Na avaliação da aprendizagem os estudantes foram convidados a resolver um questionário com oito questões que foi a aplicação das palavras cruzadas referentes ao conteúdo trabalhado durante a intervenção didática.

Os resultados foram sistematizados em grupos com as respectivas notas e estão expressos no **GRÁFICO 3**.

Sistematização dos dados de avaliação da aprendizagem dos participantes da pesquisa.

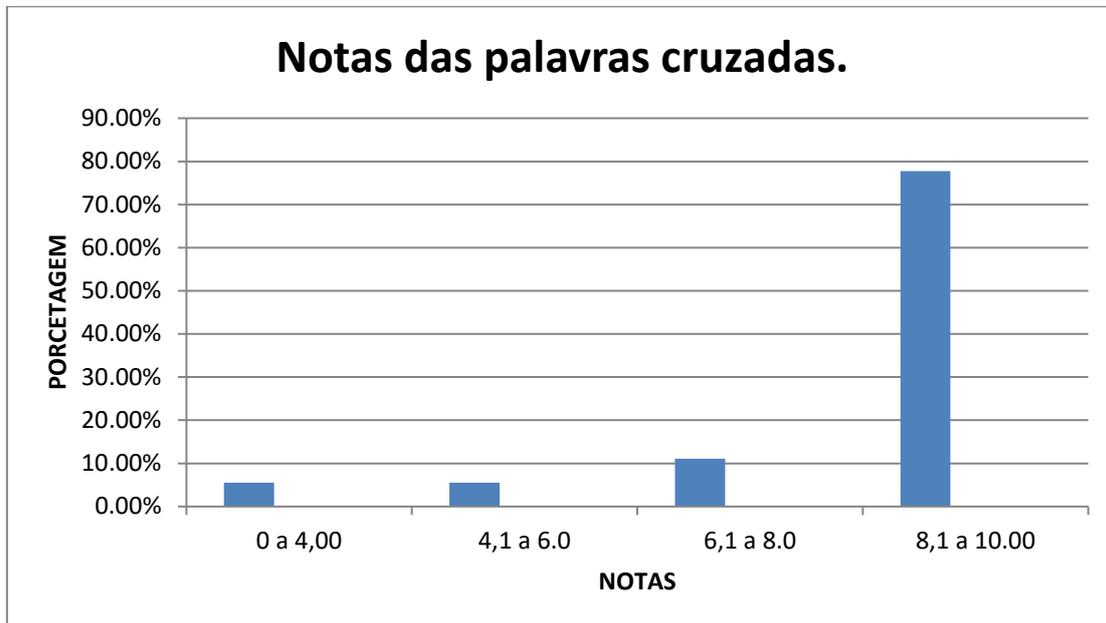


GRÁFICO 3

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Na aplicação das questões de múltipla escolha aplicadas antes de fazer a revisão do assunto hidrocarbonetos, foi percebido que os estudantes tiveram grande dificuldade nas questões propostas, o que se pode entender é que os mesmos traziam consigo muitas dificuldades de aprendizagem referente ao conteúdo de hidrocarbonetos.

Após a aplicação da revisão, quando foi proposta a palavra cruzada teve um avanço significativo no número de acerto de questões, pois os estudantes conseguiram entender grande parte dos conceitos a cerca dos hidrocarbonetos. Com esses resultados é motivador, pois se encaixa dentro da proposta aplicada, dentro das perspectivas dos documentos referencias curriculares nacionais, contribuição significativa para aprendizagem dos conteúdos em questão.

O que foi levando em consideração a este trabalho foi apresentar uma proposta de ensino, como um novo instrumento de avaliação para ser uma alternativa fugindo dos testes e provas tradicionais, pois muitos professores se apegam ao método tradicional.

Como proposta para uma aprendizagem significativa foi apresentada as palavras cruzadas, que foram atribuídas notas de zero a dez e predominou os alunos que tiraram notas

entre 8,1 a 10,0. As notas em relação à atividade foram em maior quantidade as notas 10,0. Entendesse que os alunos conseguiram entender da melhor forma possível o assunto com a metodologia apresentada.

Com estes resultados podemos perceber que a intervenção didática foi de grande importância para a aprendizagem dos alunos que participaram desta pesquisa, apresentando que os recursos pedagógicos utilizados durante a execução da proposta de ensino contribuíram para índices satisfatórios de aprendizado. Argumentando que as palavras cruzadas são importantes para o processo de construção do conhecimento e que esta metodologia didática proporciona o entendimento e comprovação de justificativas, de modo a problematizar o conhecimento dos alunos em conexão aos conceitos envolvidos (GONÇALVES e MARQUEZ, 2006).

“O jogo desperta motivação e o interesse” dos alunos, os professores que estão usando o lúdico na sala de aula estão muito satisfeitos visto que os alunos ficam mais entusiasmados nas aulas e se importam mais, uma vez que a aula está divertida e dinâmica. (NETO E MORADILLO, 2016, P. 367).

Como proposta de ensino de química orgânica as palavras cruzadas demonstraram que ela pode ser utilizada como recurso didático, pois os resultados foram tão satisfatórios, o aplicador teve a preocupação com o planejar da proposta para levar aos alunos da melhor forma possível.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade didática proposta conseguiu identificar o nível de conhecimento dos alunos sobre os hidrocarbonetos através da utilização das palavras cruzadas, promovendo a utilização da mesma como um método que facilitou no processo de ensino aprendizagem do conteúdo.

O estudo possibilitou a elaboração de uma sugestão de avaliação para estudar a função orgânica, os hidrocarbonetos. Estimulando o ensino de química participativo, levando em reflexões o cotidiano dos estudantes.

Considerando os resultados é possível destacar que a atividade foi considerada positiva para o processo de ensino, já que as atividades trabalhadas com esta metodologia

colaboraram para a aprendizagem dos participantes da pesquisa. Logo a utilização de atividades como as palavras cruzadas são de grande importância para ser utilizada vista que é uma maneira de aprender o assunto proposto e sair do método tradicional.

Em relação à avaliação houve altos índices de aprendizagem do conteúdo curricular trabalhado na intervenção didática, é possível afirmar que estes dados positivos estão relacionados ao planejamento e execução das atividades desenvolvidas pelo pesquisador, bem como, pela grande potencialidade que a atividade oferece ao processo de construção do conhecimento.

Portanto é importante salientar que, no processo educacional as metodologias a serem aplicadas são caminhos a serem seguidos, contudo, essas devem ser utilizadas, de forma responsável e correta trazendo assim, resultados objetivos para o ensino de Química.

Logo a proposta de avaliação a partir dos resultados obtidos como positivo possa ser uma contribuição para que os professores aproveitem da mesma, como recurso didático nas aulas, ou baseado nessa ideia possam construir novas, contribuindo para fortalecer propostas no ensino de química.

CROSSED WORDS: A POSSIBILITY OF EVALUATION OF HYDROCARBONS IN HIGHER EDUCATION.

ABSTRACT

The thought in methodological propositions, that contribute with the students in the construction of its own knowledge, has guided diverse researches in the area of teaching of chemistry. The educational game can be a very useful resource to alleviate the problems faced by the teachers in the teaching of chemistry, less the students' fear of the discipline. In this context, crosswords are presented as a didactic resource, an alternative to traditional teaching, capable of assisting teachers in contextualization. A game that stimulates curiosity, creativity and reasoning, and can also be used as an evaluation tool. In this research, a didactic intervention was applied with the aid of crosswords as an evaluation tool in the teaching process of hydrocarbon concepts. The methodology is characterized as a method of qualitative analysis, the subjects of the research were 18 students of the first semester of the degree of Chemistry of the State University of Paraíba (UEPB) - Campus I, located in the city of Campina Grande - PB. The data collection instruments were contextualised activities containing five multiple choice questions in the first part and the use of crosswords with eight open questions on chemical content and the evaluation questionnaire of the teaching proposal with four open questions for the student could analyze the intervention. The results showed that the subjects of the research positively evaluated the didactic intervention and indicated that there was significant learning for the hydrocarbon content after the application of the proposal. Strengthening the results of the research, it is possible to affirm that the majority of the participants of the research affirmed that the use of the crossed words in the classes as an important pedagogical resource in the evaluation of the learning in Chemistry.

Keywords: Teaching Chemistry. Learning Assessment. Didactic Resource. Crosswords.

REFERÊNCIAS

ABREU, Rozana Gomes de. Contextualização e cotidiano: discursos curriculares na comunidade disciplinar de ensino de Química e nas políticas de currículo. **XV Encontro Nacional de Ensino de Química (XV ENEQ)** – Brasília, DF. 12p. 2010.

ALVARENGA, Vicente Araújo, ALMEIDA, João Queiroz e ALVES, Marlúcio Anselmo. Jogos educativos no ensino médio: considerações teóricas para utilização em sala de aula. **ENCONTRO DE PESQUISA & EXTENSÃO**, 2016, Patrocínio. Anais. Patrocínio: IFTM, 2016.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC/SEF, 1997. 126p.

BRASIL. **Orientações curriculares para o ensino médio. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias.** Brasília: MEC/SEB, 2006.

BRASIL. Secretária de Educação Média e Tecnologia. **Ministério da Educação Parâmetros Curriculares Nacionais. Ensino Médio: Bases Legais.** Brasília: MEC, 1999.

BRASIL. Química: **In: PCN+ Ensino Médio. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.** Brasília: MEC, 2002. p.109

CAMPOS, Maria Cristina da Cunha; NIGRO, Rogerio Gonçalves. **Didática de ciências: o ensino-aprendizagem como investigação.** São Paulo: FTD, p. 129- 157,1999

_____. **Para além das concepções empíricas sobre a formação de professores de ciências da natureza: a importância de refletir sobre concepções sócio-históricas de ensino e aprendizagem.** In: FREIRE, E. C.; RAMOS, S. R. V. e DIONÍSIO, A. P. (Orgs.). *PIBID-UFPE: por uma nova cultura institucional na formação docente.* 1a ed. Recife: Editora UFPE, 2014, v. 1, p. 157-169.

CUNHA, Marcia Borin da. Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. **Química nova na escola** . Vol. 34, N° 2, p. 92-98, MAIO 2012.

F. DE SÁ, Rubeneide, MORAIS SÁ, Carina S. de e MENEZES, Marília G. de, SIMÕES, José Euzébio Neto e CÂMARA, Maria Suely Costa da. **Jogo “química em ação”:** **preparação de um material didático para o ensino de química.**

FELÍCIO, SOARES, M., Cinthia e H. F. B., Márlon. Da Intencionalidade à Responsabilidade Lúdica: Novos Termos para Uma Reflexão Sobre o Uso de Jogos no Ensino de Química. **Química nova na escola** – São Paulo-SP, BR. Vol. 40, N° 3, p. 160-168, AGOSTO 2018.

FIDEL, Antonio Cárdenas S. Dificultades de aprendizaje em química: caracterización y búsqueda de alternativas para superarlas. Learning difficulties in Chemistry: characterization and search for alternatives to overcome them. **Ciência & Educação**, v. 12, n. 3, p. 333-346, 2006.

FILHO, Edeimar Benedetti, FIORUCCI, Antonio Rogério, BENEDETTI, Luzia Pires dos Santos. CRAVEIRO, Jéssica Alves. Palavras Cruzadas como Recurso Didático no Ensino de Teoria Atômica. **Química nova na escola**, Vol. 31, N° 2, MAIO 2009.

FORÇA, A. C; LABURÚ, C. E; SILVA, O. H.M. **Atividades experimentais no ensino de física: Teorias e práticas**. In: Atas do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Campinas/SP, 2011.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 176p.

LEITE, ROTTA, LUCIANA, M. e C. G., Jeane. **Digerindo a Química Biologicamente: A Ressignificação de Conteúdos a Partir de Um Jogo**. Quím. nova esc. – São Paulo-SP, BR. Vol. 38, N° 1, p. 12-19, FEVEREIRO 2016.

MACENO, Nicole Glock e GUIMARÃES, Orliney Maciel. **A Inovação na Área de Educação Química**. QUÍMICA NOVA NA ESCOLA. Vol. 35, N° 1, p. 48-56, FEVEREIRO 2013.

MELO, Laura Livia Alves de e SILVA, Pollyanna Cristina Costa Nascimento. **As concepções da avaliação da aprendizagem: problemas e soluções**. Campina Grande, REALIZE Editora, 2012.

MORTIMER, Eduardo Fleury. **Química : ensino médio** / Eduardo Fleury Mortimer, Andréa Horta Machado. – 2. ed. – São Paulo: Scipione, 2013.

NETO, Dino Benevides de Souza; SILVA, Maria Lauriana da; ALBUQUERQUE, Rafaell Pereira de; ARAÚJO, Antônia Vanúzia Nunes da Silva. **A utilização de palavras cruzadas como estratégia didática no ensino de tabela periódica**. V CONEDU.

NETO, João Ribeiro Franco e JÚNIOR, Walteno Martins Parreira. **A utilização de palavras cruzadas no ensino de nomenclatura de compostos orgânicos no ensino médio**. Revista Gestão Escolar ISSN:1984-3097.

NETO, Hélio da Silva Messeder e MORADILLO, Edilson Fortuna de. **O Lúdico no Ensino de Química: Considerações a partir da Psicologia Histórico-Cultural**. Quím. nova esc. – São Paulo-SP, BR. Vol. 38, N° 4, p. 360-368, NOVEMBRO 2016.

NÓBREGA, Eliza Viegas Brilhante da. **Vygotsky e Piaget: uma visão paralela**. Revista da Pós-Graduação em Letras – UFPB. João Pessoa, Vol 6., N. 2/1, 2004 – p. 225-231.

OLIVEIRA Antonio L. de, OLIVEIRA, José Clovis P. de, NASSER, Maria Jucione S. e CAVALCANTE, Maria da Paz. **O Jogo Educativo como Recurso Interdisciplinar no**

Ensino de Química. Quím. nova esc. – São Paulo-SP, BR. Vol. 40, N° 2, p. 89-96, MAIO 2018.

OLIVEIRA, SILVA & FERREIRA (2010) HOLOS. **Desenvolvendo jogos didáticos para o ensino de química.** Ano 26, Vol. 5 166-175.

OLIVEIRA, Eduardo Augusto Moscon, FALK, Josilene Erlacher Werneck Machado, CARVALHO, Michele Pires e GONÇALVES, Emerson Nunes da Costa. **Parâmetros curriculares nacionais do ensino médio, formação docente e a gestão escolar.**

PAIXÃO, Eloah da, MARCIANO, BRITO, Lya Christina da Costa, SOUSA, Régis Marcus de, CARNEIRO, BEZERRA, Glauce Michelle e TAVARES, Simara Maria Nunes. **Construindo com funções: Jogo didático para o ensino de Química Orgânica no Ensino-médio.** XV Encontro Nacional de Ensino de Química (XV ENEQ) – Brasília, DF, Brasil – 21 a 24 de julho de 2010.

PERUZZO, Francisco Miragaia, **Química na abordagem do cotidiano, Química orgânica /** Francisco Miragaia Peruzzo, Eduardo Leite do Canto. — V. 34. — ed. — São Paulo : Moderna, 2006.

QUÍMICA CIDADÃ: volume 3 : ensino médio : 3ª série / Wildson Luiz Pereira dos Santos, Gerson de Souza Mól , (coords.) . -- 2. ed. -- São Paulo: Editora AJS, 2013. -- (Coleção química cidadã)

RAMOS, Elaine da Silva, SANTOS, Fernanda Alves Campolin dos e LABURÚ, Carlos Eduardo. **O uso da ludicidade como ferramenta para o Ensino de Química Orgânica: o que pensam os alunos.** ACTIO, Curitiba, v. 2, n. 2, p. 119-136, jul. /set. 2017.

SALOMAO, Thais. NASCIMENTO, Mari Clair Moro. **A avaliação da aprendizagem na perspectiva formativa e na classificatória** – UEL XVI semana da educação, VI simpósio de pesquisa e pós-graduação em educação.

SANTOS, Fábio Rocha dos. **O uso do lúdico no ensino de Química: Uma visão discente (The use of playful teaching of Chemistry: A student view).**

SANTOS, Élia Amaral do Carmo. **O LÚDICO NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM.**

SANTOS, Ana Paula Bernardo dos e CUNHA, Ricardo. **Vamos Jogar uma SueQuímica?** Química nova na escola. Vol. 31, N° 3, AGOSTO 2009.

SILVA, CAVALCANTE, MENEZES, FERREIRA, SOUZA, PETRONILDO, B. da, PATRÍCIA, S., MARÍLIA, G., ANDRÉ, G. e FRANCISLÊ, N. de. **O Valor Pedagógico da Curiosidade Científica dos Estudantes.** Vol. 40, N° 4, p. 241-248, NOVEMBRO 2018 Química nova na escola. – São Paulo-SP, BR.

SILVA, Janduir E. da, SILVA JR, Carlos N. da, OLIVEIRA, Ótom A. de e CORDEIRO, Diego O. **Pistas Orgânicas: um jogo para o processo de ensino e aprendizagem da química** Quím. nova esc. – São Paulo-SP, BR. Vol. 40, N° 1, p. 25-32, FEVEREIRO 2018.

SILVA, Danúbia Jussara Bento da, SCHRAM, Marcelo, PELEGRINI, Débora Y., TAKATA, Neide Hiroko, BOCHNIA, Lislaine P., BINI, Marcia F.. **Caça-Palavras Químico: O Uso das TIC's como Estratégia para o Ensino de Química.** XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química (XVIII ENEQ) Florianópolis, SC, Brasil – 25 a 28 de julho de 2016.

SOUSA, H. Y. S. e SILVA, C. O. **Dados orgânicos: um jogo didático no ensino de Química.** HOLOS, Ano 28, Vol 3. p. 107-121.

SOUZA, Soraia Carvalho de, SANTOS, Rosineyde Oliveira dos e NÓBREGA, Itamma Ferreira da. **Jogos didáticos de química para o ensino médio.** XIII CONGRESSO INTERNACIONAL DE TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO.

SCHNETZLER, Roseli P. A Pesquisa no ensino de Química e a importância da Química Nova na Escola. **Química Nova Escola.** n 20, 2004. p. 49-54.

SANTOS, W. L. P. SCHNETZLER, R. P. . **Educação em Química: compromisso com a cidadania,** 3, ed, Ijuí: Ed. Unijuí, 2012.

TORRICELLI, E. **Dificuldades de aprendizagem no Ensino de Química,**(Tese de livre docência), Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais

TEIXEIRA, Mônica de Carvalho, ROCHA, Leandra Jacinto Pereira da e SILVA, Vanessa Souza da. **Lúdico: um espaço para a construção de identidades.** Avaliação do processo ensino-aprendizagem. HAIDT, Regina Célia Cazaux. Curso de didática geral. São Paulo: Ática, 1994, p. 286-319.

ANEXOS

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAIBA-UEPB
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA-CCT
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
LICENCIATURA EM QUÍMICA
APLICADOR: EDUARDO JOSÉ DA TRINDADE

ANEXO A – QUESTÕES ESTILO ENEM PARA AVALIAÇÃO DA
APRENDIZAGEM

01- (UFSCar-SP) Considere as afirmações seguintes sobre hidrocarbonetos.

- I) Hidrocarbonetos são compostos orgânicos constituídos somente de carbono e hidrogênio.
- II) São chamados de alcenos somente os hidrocarbonetos insaturados de cadeia linear.
- III) Cicloalcanos são hidrocarbonetos alifáticos saturados de fórmula geral C_nH_{2n} .
- IV) São hidrocarbonetos aromáticos: bromobenzeno, p-nitrotolueno e naftaleno.

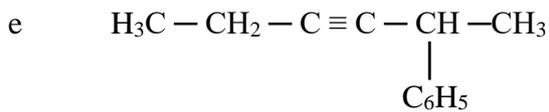
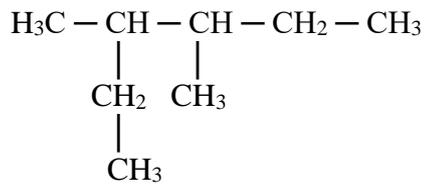
São corretas as afirmações:

- a) I e III, apenas.
- b) I, III e IV, apenas.
- c) II e III, apenas.
- d) III e IV, apenas.
- e) I, II e IV, apenas.

02- (UEPB-PB) As bolinhas de naftalina são produtos muito utilizados em armários, no combate às traças. Elas diminuem de tamanho com o passar do tempo devido ao fenômeno da sublimação. Assinale a alternativa que corresponde ao constituinte químico da naftalina e a série orgânica a que pertence, respectivamente:

- a) tolueno; hidrocarboneto.
- b) naftaleno; cicleno.
- c) fenantreno; alceno.
- d) naftaleno; hidrocarboneto aromático.
- e) naftol; fenol.

03- (PUC-PR) Pelo sistema IUPAC, a nomenclatura correta para os compostos abaixo:



é, respectivamente:

- 3,4-dimetil-hexano e 2-fenil-3-hexino.
- 3,4-dimetil-hexano e 5-fenil-3-hexino.
- 3,4-dimetil-hexano e 2-benzil-3-hexino.
- 3-metil-2-etil-hexano e 2-benzil-3-hexino.
- 3-metil-2-etil-pentano e 2-fenil-3-hexino.

04- (Uel) A fórmula molecular do 2,3 - dimetil butano, é:

- C_6H_{14}
- C_6H_{12}
- C_6H_{10}
- C_4H_{10}
- C_4H_8

05- (UFU-MG) A substância de fórmula C_8H_{16} representa um:

- alcano de cadeia aberta.
- alceno de cadeia aberta.
- alcino de cadeia aberta.
- composto aromático.
- alcino de cadeia fechada.

APÊNDICE A



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAIBA-UEPB

CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA-CCT

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

LICENCIATURA EM QUÍMICA

APLICADOR: EDUARDO JOSÉ DA TRINDADE

O presente questionário tem por finalidade a obtenção de resultados para o trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Química da Universidade Estadual da Paraíba. Este está de acordo com o comitê de ética e pesquisa da UEPB, os nomes das pessoas envolvidas nesta pesquisa não serão divulgados.

1. Na sua concepção a utilização das palavras cruzadas contribui para aprendizagem de conceitos químicos? Justifique sua resposta.
a) Sim () b) Não ()

2. No conteúdo abordado você considera que a utilização das palavras cruzadas na aprendizagem foi significativa? Por quê?

3. Se o conteúdo de hidrocarbonetos estivesse sido abordado de forma tradicional sem a utilização das palavras cruzadas, sem fazer relação com o seu cotidiano, você teria aprendido os conceitos científicos? Justifique sua resposta.
a) Sim () b) Não ()

4. No seu ponto de vista como você avaliaria a proposta de intervenção aplicada? Comente sobre a mesma e se possível apresente sugestões para as próximas atividades.

ATIVIDADE DE AVALIAÇÃO DA PROPOSTA DIDÁTICA



UEPB

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAIBA-UEPB
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA-CCT
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
LICENCIATURA EM QUÍMICA
APLICADOR: EDUARDO JOSÉ DA TRINDADE**

As palavras cruzadas tem por finalidade a obtenção de resultados para o trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Química da Universidade Estadual da Paraíba. Este está de acordo com o comitê de ética e pesquisa da UEPB, os nomes das pessoas envolvidas nesta pesquisa não serão divulgados.

De acordo com o que foi estudado em sala de aula responda, as seguintes questões completando a cruzadinha.

1. Os alcanos constituem compostos com cadeias carbônicas saturadas, ao passo que os alcenos e também os alcinos, os carbonos nos quais possuem menos hidrogênio em relação aos demais, constituem compostos com cadeias carbônicas:
2. A nomenclatura dos compostos orgânicos segue regras muito simples, definidas pela União Internacional de Química Pura e Aplicada, conhecida pela sigla inglesa:
3. O gás cuja forma molecular é o CH_4 , principal constituinte do gás natural, é amplamente empregado em indústrias gasoquímicas, transportes e geração de energia elétrica. Uma de suas principais vantagens é apresentar baixos índices de emissões de poluentes, em relação a vários outros combustíveis fósseis.
4. Os _____ são hidrocarbonetos de cadeia aberta que apresentam somente ligações simples entre os átomos de carbono, sendo a sua fórmula geral $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$. São muito utilizados na indústria. Exemplos de nosso cotidiano o gás de cozinha, a gasolina, a parafina e alguns solventes.
5. Os hidrocarbonetos que possuem pelo menos um anel ou núcleo, isto é, um ciclo plano com 6 átomos de carbono que estabelecem entre si ligações ressonantes (representadas por ligações simples e duplas alternadas).
6. As substâncias químicas podem ser classificadas em inorgânica, que são aquelas as quais muitas não contém carbono como o NaCl , H_2SO_4 , pouquíssimas do tipo CO , carbonatos. Já as substâncias as quais contém carbono como o etano (C_2H_6), benzeno (C_6H_6), são classificadas em qual substância?

7. Os _____ são hidrocarbonetos que apresentam ligações triplas entre átomos de carbono. Sua fórmula geral é C_nH_{2n-2} . O mais simples é o gás etino, também conhecido como acetileno.
8. Os _____ são hidrocarbonetos que apresentam ligações duplas entre átomos de carbono. Sua fórmula geral é C_nH_{2n} . São muito utilizados como matéria-prima na indústria, sendo empregados na produção da borracha sintética, plásticos, corantes, tecidos sintéticos e até explosivos.

