



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
IFCE CAMPUS ARACATI
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**

JOÃO PAULO DO NASCIMENTO MOREIRA

**GINCANA ORGÂNICA: UMA ALTERNATIVA DIDÁTICA NO ENSINO DA
QUÍMICA EM TERCEIROS ANOS DO ENSINO MÉDIO**

ARACATI - CE

2022

JOÃO PAULO DO NASCIMENTO MOREIRA

**GINCANA ORGÂNICA: UMA ALTERNATIVA DIDÁTICA NO ENSINO DA
QUÍMICA EM TERCEIROS ANOS DO ENSINO MÉDIO**

Monografia apresentada ao curso superior de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFCE) - *Campus* de Aracati, como requisito parcial para a obtenção do grau de Licenciado em Química.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Danielle de Queiroz Melo.

ARACATI - CE

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Instituto Federal do Ceará – IFCE
Sistema de Bibliotecas - SIBI
Ficha catalográfica elaborada pelo SIBI/IFCE, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

MOREIRA, JOÃO PAULO DO NASCIMENTO.

GINCANA ORGÂNICA: UMA ALTERNATIVA DIDÁTICA NO ENSINO DA QUÍMICA EM TERCEIROS ANOS DO ENSINO MÉDIO / JOÃO PAULO DO NASCIMENTO MOREIRA. - 2022. 56 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Instituto Federal do Ceará, Licenciatura em Química, Campus Aracati, 2022.

Orientação: Profa. Dra. Profa. Dra. Ana Danielle de Queiroz Melo.

1. Química. 2. Gincana Orgânica. 3. Jogos Didáticos. 4. Prática Pedagógica. I. Título.

CDD 540

JOÃO PAULO DO NASCIMENTO MOREIRA

**GINCANA ORGÂNICA: UMA ALTERNATIVA DIDÁTICA NO ENSINO DA
QUÍMICA EM TERCEIROS ANOS DO ENSINO MÉDIO**

Monografia apresentada ao curso superior de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFCE) - *Campus* de Aracati, como requisito parcial para a obtenção do grau de Licenciado em Química.

Orientadora: Prof. Dra. Ana Danielle de Queiroz Melo.

Data de Aprovação: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Ana Danielle de Queiroz Melo

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) – *Campus* Aracati

Prof. Me. João Paulo Guerreiro de Almeida

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) – *Campus* Limoeiro do Norte

Prof. Dra. Adna Viana Dutra

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) – *Campus* Aracati

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela minha vida, e por me ajudar a ultrapassar todos os obstáculos, permitindo que tudo isso acontecesse ao longo de minha vida.

Ao Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, pela oportunidade concedida com a criação desta Instituição Pública Federal de Ensino Superior “IFCE”, com o Sistema de Seleção Unificada “SISU”, e com o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, na qual fiz parte.

A esta Instituição de Ensino, seu Corpo Docente, Direção e Administração que oportunizaram a janela em que hoje vislumbro um horizonte superior, eivada pela acendrada confiança na ética e mérito aqui presentes.

A minha orientadora, pelo grande suporte no pouco tempo que lhe coube, pelas suas correções e incentivos.

Aos meus pais, Maria Arleide e Luiz Vieira, minha irmãs Luciana Moreira, Aline Moreira, Vanessa Moreira, e as minhas sobrinhas Thaisla Sophia e Alice Moreira, pelo apoio e amor incondicional, e incentivo nas horas difíceis, de desânimo e cansaço.

Ao meu Coordenador do PIBID 2018 Professor Me. João Paulo Guerreiro de Almeida pelo apoio e incentivos.

A Instituição E.E.M.TI João Barbosa Lima, na qual concluí meu Ensino Médio e realizei meus estágios e pesquisa, e aos Professores de Química Ariane Lemos e Carlos Pinheiro que se dispuseram a contribuir com minha formação profissional na supervisão dos estágios.

Aos meus colegas de turma Karine Rodrigues e José Vanderley, pelo compartilhamento de conhecimentos e vivências durante todo o período acadêmico.

Aos meus amigos, que sempre me apoiaram e incentivaram a nunca desistir.

E a todos que, diretamente ou indiretamente, fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

RESUMO

Os jogos didáticos são uma ferramenta pedagógica de grande importância, que tem contribuído com afinco na busca incessante do saber e do aprender. Eles proporcionam uma aprendizagem significativa, permitindo que diversos alunos se desenvolvam na aprendizagem de diversos conteúdos. Em muitos casos, as aulas centradas na sistemática tradicional têm desmotivado os educandos, por serem consideradas aulas mecânicas, que causam desmotivação. Ao juntar a dinâmica dos jogos dentro de uma Gincana a conteúdos tradicionalmente teórico-práticos na Química Orgânica, como funções oxigenadas, dentre outros, reflete-se em uma forma oportuna de relacionar teoria e prática. A Gincana Orgânica, assim, aplicada com jogos Químicos autorais tem caráter de promover a participação conjunta dos alunos, facilitando o entendimento em conteúdos não compreendidos. Esta pesquisa teve como objetivo proporcionar aos estudantes uma aprendizagem significativa nos conteúdos de Química Orgânica por meio da aplicação de jogos didáticos em uma gincana nas turmas de terceiros anos. A Gincana Orgânica, por sua vez, foi aplicada em 3 turmas de 3º anos do Ensino Médio, em uma Escola estadual pública, pela presença do conteúdo da matriz curricular como consta nos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs desta série. A sequência da metodologia foi: apresentação do jogo para o coordenador pedagógico, professor e alunos após aulas ministradas sobre o referido assunto, questionário sobre a percepção do ensino da Química, aplicação dos jogos e avaliação pós-ação por meio de um questionário em socialização conjunta. Durante a Gincana, verificou-se um grande envolvimento dos alunos, percepção compartilhada pelo professor da turma, o qual foi protagonista na construção da aprendizagem. Diante do questionário avaliativo da intervenção, concluiu-se que a aceitação do jogo didático proposto foi excelente. Para os educandos, os jogos possibilitam o auxílio em uma melhor compreensão nos conteúdos, causando impacto positivo na aplicação da Gincana educativa em Química no ambiente escolar, garantindo eficácia na prática pedagógica.

Palavras-chave: Química. Gincana Orgânica. Jogos Didáticos. Prática Pedagógica.

ABSTRACT

Didactic games are a pedagogical tool of great importance, which has contributed diligently to the incessant pursuit of knowledge and learning. They provide meaningful learning, allowing several students to develop in learning different contents. In many cases, classes centered on traditional systematics have demotivated students, as they are considered mechanical classes, which cause demotivation. By joining the dynamics of games within a Gymkhana to traditionally theoretical and practical contents in Organic Chemistry, such as oxygen functions, among others, it is reflected in an opportune way of relating theory and practice. Thus, the Organic Gymkhana, applied with authored Chemical games, has the character of promoting the joint participation of the students, facilitating the understanding of contents that are not understood. This research aimed to provide students with meaningful learning in Organic Chemistry content through the application of didactic games in a gymkhana in third-year classes. The Organic Gymkhana, in turn, was applied in 3 classes of the 3rd year of High School, in a public state school, due to the presence of the content of the curricular matrix as stated in the National Curricular Parameters - PCNs of this series. The methodology sequence was: presentation of the game to the pedagogical coordinator, teacher and students after classes given on the referred subject, questionnaire on the perception of teaching Chemistry, application of the games and post-action evaluation through a questionnaire in joint socialization. During the Gymkhana, there was a great involvement of the students, a perception shared by the class teacher, who was a protagonist in the construction of learning. Before the evaluation questionnaire of the intervention, it was concluded that the acceptance of the proposed didactic game was excellent. For the students, the games help in a better understanding of the contents, causing a positive impact on the application of the educational Gymkhana in Chemistry in the school environment, guaranteeing effectiveness in the pedagogical practice.

Keywords: Chemistry. Organic Gymkhana. Didactic Games. Pedagogical Practice.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: 1 - Qual seu nível de interesse pela disciplina de Química?.....	19
Figura 2: 2- Qual seu grau de dificuldade na assimilação dos conteúdos com relação a disciplina de Química Orgânica?.....	19
Figura 3: 3- Você tem costume de jogar no dia a dia?.....	20
Figura 4: 4- Você acha que a utilização de gincana para o estudo da química poderia facilitar a compreensão dos conteúdos?.....	20
Figura 5: 5- Que estratégia os professores poderiam adotar para que as aulas de química fossem mais interessantes?.....	21
Figura 6: 6- Como você avalia sua aprendizagem em Química no Ensino Remoto?.....	21
Figura 7: Quantitativo de respostas ao questionário (Tabela 2) aplicado aos alunos após a experiência da Gincana Orgânica.....	24

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Questionário sobre a percepção dos alunos sobre a metodologia aplicada.....	18
Tabela 2: Quantitativo de respostas ao questionário (Tabela 2) aplicado aos alunos após a experiência com os jogos da Gincana Orgânica.....	24

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. OBJETIVOS.....	14
2.1 Geral.....	14
2.2 Específicos.....	14
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	14
3.1 A Química no Ensino Médio.....	14
3.2 Jogos educativos como ferramenta didático pedagógica.....	17
3.3 A gincana orgânica como estratégia metodológica de ensino de Química Orgânica.....	18
4. METODOLOGIA.....	19
4.1 Caracterização da pesquisa.....	19
4.2 Campo e sujeitos da Pesquisa.....	20
4.3 Etapas de desenvolvimento do projeto.....	20
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	22
5.1 1ª Aula: Apresentação do questionário.....	22
5.2 2ª Aula: Aplicação das regras da gincana e primeiro jogo.....	26
5.3 3ª Aula: Aplicação do segundo e terceiro jogo, questionário/avaliação do jogo didático.....	27
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	29
7. REFERÊNCIAS.....	30
8. ANEXOS.....	33
APÊNDICE A – Questionário de percepção inicial sobre o ensino de química aplicado aos discentes.....	33
FOTOS DA PRODUÇÃO DOS JOGOS.....	37
FOTOS DA REALIZAÇÃO DOS JOGOS.....	38
APÊNDICE B – Jogo quiz orgânico.....	40
APÊNDICE C – Jogo memória orgânico.....	43

APENDICE D – Estruturas com massinha de modelar montadas pelos alunos durante a intervenção pedagógica.	56
--	----

1. INTRODUÇÃO

Segundo o portal do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, a Química é uma área das Ciências da Natureza em que estuda a matéria, suas propriedades, constituição, transformações e energia envolvida nesses processos. Tem-se observado por meio de diálogos que muitos educandos do ensino superior que estão prestes a se formar na docência especificamente em Licenciatura em Química, tem se deparado com um certo conflito, receio ou até mesmo medo dos desafios que eles terão ao lecionar a Química nos Ensinos Fundamental e Médio. Pois, ensinar Química, vai muito além de apenas entender conteúdos, e sim requer um esforço constante na busca diária de como tornar o ensino de Química mais atrativo e dinâmico e de fácil compreensão.

Mediante ao exposto, a atuação docente faz refletir que o exercício da mesma, enquanto ação transformadora, volta-se tanto a teoria quanto a prática, onde a práxis - aqui entendida como a articulação entre as duas primeiras (Freire, 2003) - deve fazer parte do processo formativo do sujeito como pessoa e como profissional, já que é indissociável no ato educativo. Nisso, “a prática é fundamento, finalidade e critério de verdade da teoria. A primazia da prática sobre a teoria, longe de implicar contradição ou dualidade, pressupõe íntima vinculação a ela” (VÁZQUEZ, 1997, *apud* GIMENES, 2011. p. 35 – 36).

Freire em sua obra *Pedagogia da autonomia* afirma que “...ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para sua própria produção ou a sua construção” (FREIRE, 2003, p. 47). Nisso, faz refletir que o exercício de qualquer profissão é um ato político, mas também, mas também é técnico, logo, o professor também deve desenvolver suas habilidades para operar seu próprio instrumento, levando em consideração a importância de que lecionar necessita de habilidades teóricas que diz respeito ao conteúdo, como também da prática voltada a metodologia, ou seja, ter domínio e conhecimento de um bom método que facilitará a compreensão de assuntos que serão abordados em sala de aula.

Segundo Bernadelli (2004, p.1), “uma boa parte dos alunos que entra no Ensino Médio traz consigo uma Química rotulada como difícil e complicada”, nisso os educandos já criam em si um bloqueio em sua aprendizagem. Diante disso, inferimos que utilizar de um método em que os alunos possam aprender Química brincando, facilitará a compreensão dos conteúdos, como também além de prender a atenção dos alunos por se tratar de algo que foge da rotina de sala de aula tradicional, também os motiva a ler o conteúdo de outra forma, desenvolvendo assim o poder da análise, da lógica, da observação e principalmente, da aprendizagem colaborativa pelos próprios estudantes.

Alves (1994) traz consigo uma reflexão sobre como os alunos estão cada vez mais dispersos e indisciplinados, e a forma como as atividades lúdicas têm-se tornado importante para o desenvolvimento e construção das aulas mais interessantes e didáticas, onde elas objetivam o despertar, a curiosidade e o prazer em aprender. A curiosidade é uma coceira que se dá nas ideias (ALVES, 2004) e cabe ao professor despertar essa curiosidade, fazer com que o aluno se questione, faça perguntas e queira respostas para estas perguntas.

Na mesma esteira Betterlheim (2002 p. 5), afirma:

Para que uma estória realmente prenda a atenção da criança, deve entretê-la e despertar sua curiosidade. Mas para enriquecer sua vida, deve estimular-lhe a imaginação: ajudá-la a desenvolver seu intelecto e a tornar claras suas emoções; estar harmonizada com suas ansiedades e aspirações; reconhecer plenamente suas dificuldades e, ao mesmo tempo, sugerir soluções para os problemas que a perturbam.

Neste sentido, a autora corrobora para a discussão da ideia de Alves, que além dos jovens, até mesmo as crianças também possuem uma maior facilidade em aprender quando são motivadas a reconhecer suas dificuldades e ao mesmo tempo solucioná-las, isso através de uma ferramenta mais prática e que facilite na resolução de observação daquele conteúdo, como consequência respondem seus questionamentos e dúvidas quanto ao que for explorado.

A ideia da utilização da temática “jogos como ferramenta didática pedagógica” para o presente trabalho, surgiu no IFCE Campus Aracati a partir do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência no ano de 2018 sob a coordenação do Professor Me. João Paulo Guerreiro de Almeida e sob a supervisão do Professor Me. Vanderley atual Professor de Química da época da E.E.M Beni Carvalho, até o presente momento.

Diante do cenário no ano de 2018 na Escola mencionada acima, os bolsistas buscaram desenvolver algo inovador para as Escolas do município filiadas ao programa, nisso, foi criado alguns jogos de tabuleiro, cartas, RPG e outros. Ao analisar os resultados obtidos nesta experiência, percebeu-se que os alunos necessitavam de algo que os estimulasse a pôr em prática os assuntos de Química trabalhados em sala de aula pelo professor, podendo ser realizado nas turmas como forma de trabalho valendo nota, já que a turma havia apresentado um pouco de dificuldades quanto a determinados assuntos.

Através da execução e análise dos dados e rendimentos acerca dos jogos que foi trabalhado com os alunos desta Escola, o bolsista produziu um artigo para ser apresentado no evento “Semana da Química” evento este que acontece anualmente no campus Aracati, tendo como pontuação 2º lugar geral dos trabalhos apresentados.

Visto isso, após a boa ideia já executada, o mesmo procurou desenvolver na cidade de Itaiçaba, na E.E.M. TI João Barbosa Lima, pois a mesma apresentava turmas que estavam voltando de um período pandêmico, com dificuldade em alguns conteúdos. Assim sendo, foi apresentada a proposta de aplicação nas turmas de terceiros anos, com o intuito de fazer o contribuir para o desenvolvimento educacional dos jovens, como também, fazer um comparativo com a experiência anterior.

Os educandos têm a percepção de que estudar química é algo de difícil compreensão. Pois muitas vezes não percebem que ela está presente em tudo, inclusive nos alimentos que os consomem, e que é uma disciplina importante também para compreender outras como: Biologia; Ciências Ambientais; Física; Medicina e Ciências da Saúde.

Os jogos didáticos em união com a Química, pode ser apontado como uma possível metodologia eficaz que facilitará o aprendizado nos estudos nesta disciplina, através do engajamento dos educandos em competições e resolutividade de enigmas, problemas, promovendo assim um engajamento coletivo entre os participantes, onde o educador que motivará os mesmos em conhecer a química por meio de competições e brincadeiras em sala de aula.

2. OBJETIVOS

2.1 Geral

Proporcionar aos estudantes uma aprendizagem significativa nos conteúdos de Química Orgânica por meio da aplicação de jogos didáticos em uma gincana nas turmas de terceiros anos.

2.2 Específicos

- Proporcionar aos estudantes das turmas do 3º ano uma forma lúdica de aprendizado da química orgânica;
- Verificar a percepção dos alunos quanto ao conhecimento de química orgânica a partir da aplicação de um pré-questionário;
- Aplicar os jogos para os alunos das turmas do 3º ano do Ensino Médio;
- Avaliar o conhecimento de química orgânica adquirido, após à aplicação dos jogos a partir da aplicação de um questionário.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesse tópico será abordada uma revisão bibliográfica sobre a percepção da Química no Ensino Médio, do uso de jogos como uma ferramenta pedagógica adotada dentro de sala de aula, tendo como foco a gincana orgânica.

3.1 A Química no Ensino Médio

As Diretrizes e Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio, as contribuições de Miranda e Costa (2007), Morin (2003), Vygotsky (1987) e do Patrono da Educação Brasileira Paulo Freire, foi base para analisar e discutir sobre o uso da metodologia abordada na presente pesquisa, com o foco em proporcionar uma maior facilidade no aprendizado e no entendimento de conteúdos da disciplina de Química.

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais Ensino Médio - DCNEM, “a escola precisa ser reinventada, ou seja, precisa priorizar processos capazes de gerar sujeitos inventivos,

participativos, cooperativos, preparados para diversificadas inserções sociais, políticas, culturais e, ao mesmo tempo, capazes de intervir e problematizar as formas de produção” (BRASIL, 2011, p.09).

Os desafios enfrentados diariamente pelos educadores são diversos, principalmente aqueles que estão ligados diretamente com a aprendizagem dos educandos. Ao analisar-se esses desafios, faz refletir segundo as contribuições de Miranda e Costa (2007) que esse desinteresse pode ter relação com o fato de a escola estar proporcionando aos alunos somente um ensino de Química que tem como ênfase a transmissão de conteúdos e memorização de fórmulas, sem fazer contextualizações desses conteúdos com o cotidiano dos alunos. Mediante a isso, o ensino da disciplina torna-se desinteressante para o aluno, quando o mesmo não vê relação do aprendizado repassado em sala com o que vivencia na prática.

Os educadores passam por um desafio diariamente de buscarem formas de conseguir abordar assuntos que possam facilitar em sua compreensão, o que se torna difícil ao utilizar somente aulas expositivas e pautadas na memorização, como também, limita a integração dos conhecimentos e desfavorece o interesse por parte dos estudantes, causando a impossibilidade de construção de uma aprendizagem mais efetiva.

Como citado anteriormente na parte introdutória, Paulo Freire em sua obra PEDAGOGIA DA AUTONOMIA: saberes necessários à prática educativa (2003), afirma que não há docência sem discência, ou seja, o educar além de tudo deve ser dosado sua relação teoria/prática, como também deve-se criar possibilidades para o(a) aluno(a) produzir e construir conhecimentos, ao invés de apenas transferi-los. Também deve-se reconhecer que ao ensinar, o educando irá aprender e desenvolver sua aprendizagem, assim, o professor deve ficar atento a não apenas utilizar um ensino de "depósito bancário" onde apenas se injetam conhecimentos acrílicos nos alunos.

Em mesma esteira, Freire fala sobre a necessidade de os educadores criarem as possibilidades para a produção ou construção do conhecimento pelos alunos(as), onde o professor e o aluno estão inclusos em um processo que não se reduzem à condição de objeto um do outro. Ele insiste que "...ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para sua própria produção ou a sua construção" (FREIRE, 2003, p. 47). Nesse sentido faz refletir a ideia de que “somos seres inacabados” que traz a motivação em pesquisar, conhecer e mudar "o que está condicionado, mas não determinado" (FREIRE, 2003, p.53).

Há a necessidade de se adotarem métodos de aprendizado ativo e interativo segundo o que afirmam os PCNs. Nas disciplinas de Ciências da Natureza, o educador deve possibilitar aos educandos as condições necessárias para terem um aprendizado em um processo complexo,

de elaboração pessoal, onde o professor deve permitir ao aluno se comunicar, debater sua compreensão, aprender a respeitar e a se fazer respeitar. Assim, dar ao estudante a oportunidade de ter a construção de linhas de argumentação e construção, como também, possibilitar aos professores a criarem situações em que o aluno é desafiado e motivado a dialogar com seus questionamentos, assim enriquecendo as atividades coletivas que proporcionam a elaboração e discussão coletiva de ideias e de práticas.

Algumas restrições para o desenvolvimento do ensino na área de Ciências da Natureza são apresentadas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio, como a necessidade de repensar a organização curricular na área de ciências (Química, Física e Biologia), em que se destaca o seguinte:

É preciso superar a visão enciclopédica do currículo, que é um obstáculo à verdadeira atualização do ensino, porque estabelece uma ordem tão artificial quanto arbitrária, em que pré-requisitos fechados proíbem o aprendizado de aspectos modernos antes de se completar o aprendizado clássico e em que os aspectos “aplicados” ou tecnológicos só teriam lugar após a ciência “pura” ter sido extensivamente dominada. (PCN+ ensino médio, 2002, p. 49).

Em outras palavras, os PCNs motivam um olhar mais criativo e contextualizado por parte do professor ao planejar suas aulas e demonstra a necessidade de buscar diferentes estratégias metodológicas.

No ensino de Química encontra-se uma grande dificuldade no quesito “dinamizar conteúdos em sala de aula”. Considerando-se que o método tradicional utilizado é uma barreira para a utilização de novas metodologias dos conteúdos. Visto isso, é necessário haver uma reflexão sobre a construção histórica da sociedade, sua cultura e motivação cotidiana, sem haver separação do aspecto imutável de trabalhar ciências, e com a ludicidade vivenciada pelos alunos. Contudo, Morin (2003) afirma que:

“as aulas deveriam ter uma conexão bioantropológica e deverão ser dadas com a indicação de que o homem é, ao mesmo tempo, totalmente biológico e totalmente cultural, e que o cérebro estudado em Biologia e a mente estudada em Psicologia são duas faces da mesma realidade, destacando-se o fato de que o surgimento da mente supõe a linguagem e a cultura” (MORIN, 2003, p.70).

Vygotsky (1987) afirma que “o ser humano detém duas dimensões, são elas: a racionalização e a imaginação. Sendo esta última, a responsável em parte pelo poder de raciocínio humano”. Neste contexto, percebe-se o fortalecimento da ideia em que o caráter racional utilizado no ensino de Química, poderá ser mais bem aproveitado.

O lúdico com a Química pode potencializar o aspecto imaginativo do estudante, garantindo a eficácia de compreender facilmente conteúdos abordados, dando a possibilidade

de ir a fundo em determinados conteúdos em diferentes abordagens, conseqüentemente, os alunos obteriam maiores resultados em avaliações, concursos, olimpíadas e durante sua vida educacional, pois, lembrariam do que foi estudado em sala, assimilando a prática realizada “jogos”, com aquele assunto de difícil compreensão. Por isso, uso dos jogos possibilitará ao aluno ver o mundo Químico como algo criável, ou seja, que faz parte do cotidiano dele, onde a Química não será vista como algo chato ou desinteressante, pois o professor mediará esse processo de aprendizagem, em que usará de novas metodologias, fazendo a Química tornar-se mais atrativa.

3.2 Jogos educativos como ferramenta didático pedagógica

A utilização dos Jogos didáticos no processo de ensino-aprendizagem tem se tornado uma estratégia muito importante usada pelos professores em sala de aula. A utilização desses jogos tornou-se um método eficaz para facilitar o aprendizado em diversos âmbitos educacionais, inclusive na Química, visto que no ensino médio a Química consiste em transmitir-recepcionar conhecimentos que muitos têm dificuldades de compreender.

Os jogos educativos são jogos explicitamente concebidos com fins educativos, ou que têm valor educativo incidental ou secundário. Todos os tipos de jogos podem ser usados em um ambiente educacional, porém jogos educativos são jogos que são projetados para ajudar as pessoas a aprender sobre determinados assuntos, expandir conceitos, reforçar o desenvolvimento, entender um evento histórico ou cultural, ou auxiliá-los no aprendizado de outras habilidades. Os tipos de jogos incluem jogos de tabuleiro, cartas e videogames.

À medida que educadores, pesquisadores, governos e pais percebem a necessidade psicológica e social os benefícios que os jogos têm na aprendizagem, essa ferramenta educacional se tornou popular. Esses são brincadeiras interativas que ensinam objetivos, regras, adaptação, resolução de problemas, interação, tudo representado como uma história. Percebe-se então que os jogos satisfazem uma necessidade fundamental de aprender, proporcionando prazer, envolvimento apaixonado, estrutura, motivação, gratificação do ego, adrenalina, criatividade, interação social e emoção no próprio jogo enquanto o aprendizado ocorre.

O objetivo de tais espaços de jogo é fazer com que o "jogador" se envolva na narrativa enquanto aprende habilidades cognitivas e sociais. A capacidade de mergulhar no processo de jogo facilita a "incorporação empática" que ocorre quando um jogador aprende a se identificar com o personagem que escolheu para o jogo e com o ambiente virtual do jogo.

3.3 A gincana orgânica como estratégia metodológica de ensino de Química Orgânica

A Gincana é considerada uma atividade recreativa, composta por diversas provas com características geralmente recreativas, esportivas, culturais ou combinadas, e assegurada por regras fixas, que devem ser cumpridas de modo eficaz por todo competidor, onde, a cada atividade realizada são recebidas pontuações. Contudo, no ambiente Escolar, pode ser considerado como um recurso didático que auxilia no processo de ensino-aprendizagem. Segundo Souza (2007), recurso didático é todo e qualquer material utilizado como auxílio no ensino-aprendizagem dos conteúdos propostos para serem aplicados, pelo professor, a seus alunos.

A utilização de jogos na educação vem ao encontro de uma alternativa diferenciada, que tem a capacidade de reforçar conteúdos, que podem ser avaliados ou não pelo docente como também poderá ser utilizado de instrumento motivador no ensino. É importante salientar o papel do docente no processo de ensino-aprendizagem, de modo que os objetivos dos jogos só podem ser alcançados se o professor mediar, esse que orienta e questiona intencionalmente os alunos, sem a necessidade de interferir nas respostas, apenas orienta caso ocorram dúvidas.

A Orgânica por sua vez é uma subárea da Química em que estuda os compostos do carbono e suas propriedades específicas, ou seja, o carbono é o elemento central a ser trabalhado nesta área. Os principais ramos na Química Orgânica são as funções orgânicas, isomeria, reações e polímeros. Segundo Feltre (2004), o conceito de Química Orgânica foi adquirido em 1858 por *Friedrich August Kekulé* que postulou a Química Orgânica como sendo a parte da Química que estuda os compostos que contêm carbono.

A Química Orgânica é importante para a formação dos estudantes, garantida pela matriz curricular do Ensino Médio, pois destaca-se que a Química está presente no cotidiano, e proporciona uma compreensão com mais afinco da existência da vida. Conforme Both (2007),

no Ensino Médio, principalmente nas escolas públicas, o estudo da Química Orgânica é feito no terceiro ano. Já em escolas particulares, o estudo da Química Orgânica inicia na segunda metade do segundo ano e durante o terceiro ano, visto que, no final do terceiro ano também é feita uma revisão dos conteúdos de Química, considerando o “treinamento” dos alunos para vestibulares (Both, 2007 p. 55).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais também intervêm o currículo do Ensino Médio, contribuindo na construção de uma visão científica. Nisso, o aluno tem uma aprendizagem mais bem estruturada na sua formação acadêmica. Segundo os PCNs,

Deve-se ter como principal alvo a aquisição de conhecimentos básicos, a preparação científica e a capacidade de utilizar as diferentes tecnologias relativas às áreas de atuação. Propõe-se, no nível do Ensino Médio, a formação geral, em oposição à formação específica; o desenvolvimento de capacidades de pesquisar, buscar informações, analisá-las e selecioná-las; a capacidade de aprender, criar, formular, ao invés do simples exercício de memorização (Brasil, 2002, p. 5).

Ensinar Química, através de uma Gincana em um ambiente de sala de aula, requer planejamento prévio por parte do docente, onde pode haver muitos questionamentos se vale ou não a pena realizar a atividade com a turma, devido ao tempo para preparar, produzir e executar os jogos. O Docente, durante o processo de planejar e produzir a metodologia, perceberá que há muito a ser ministrado, e que talvez tenha como consequência em atraso nos conteúdos. Porém, é importante destacar que o aprendizado do aluno é primordial, principalmente nessa etapa onde o aluno prestará avaliações em larga escala, como o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). Neste sentido, a inclusão de uma gincana apresenta caráter inovador no ambiente escolar, com atividades que objetivam criar caminhos para sociabilizar e desenvolver o raciocínio em conteúdos proposto pelo docente, poderá trazer resultados satisfatórios e significativos à comunidade escolar e à sociedade como um todo. (CAVALLARI; ZACHARIAS, 2008).

4. METODOLOGIA

4.1 Caracterização da pesquisa

O presente trabalho se utilizou de procedimentos caracterizados como qualitativos e exploratórios que objetiva ter uma maior familiaridade com a problemática e que consequentemente facilitará uma maior compreensão, gerando conhecimentos para aplicação da prática, e solucionando o problema abordado.

A análise dos resultados será produzida de maneira qualitativa, onde os mesmos serão analisados de forma global, interpretadas através do referencial teórico. Este trabalho é caracterizado como uma pesquisa-ação, e que segundo *Thiollent* (1986) trata-se de um tipo de

pesquisa com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

4.2 Campo e sujeitos da Pesquisa

A Escola de Ensino Médio de Tempo Integral João Barbosa Lima, situada em Itaiçaba-CE, funciona com 9 turmas de Ensino Médio regular, sendo 3 turmas de 1º anos, 3 turmas de 2º ano e 3 turmas de 3º ano. As turmas de 1ª, 2ª e 3ª anos/series possuem uma jornada de 4 horas-aula diárias, exceto 1º ano/serie que possui o novo Ensino Médio tendo uma carga horária maior com aulas eletivas. O presente trabalho e pesquisa foi realizado nas turmas de 3º anos da referida escola.

A pesquisa foi realizada de forma presencial nas três turmas de 3º ano do Ensino Médio da presente Escola. As turmas tem uma característica de alunos onde uma parte são esforçados, dedicados e outros possuem um pouco de dificuldades. Por se tratar de uma pesquisa-ação, todas as etapas foram desenvolvidas com o professor de Química e alunos.

4.3 Etapas de desenvolvimento do projeto

Como citado anteriormente, o projeto foi executado na Escola de Ensino Médio Tempo Integral João Barbosa Lima, em Itaiçaba, em três turmas de 3º anos, com a autorização do Professor Carlos que atualmente é o professor regente de Química das turmas na qual a ação se destinou. A pesquisa foi dividida em três etapas:

1ª Etapa: Apresentação da proposta para o Gestor Escolar e Professor das turmas de 3º anos.

Nesta etapa, o estudante de graduação do Curso de Licenciatura em Química fez o primeiro contato com a Gestão Escolar e o Professor, citados anteriormente, solicitando a autorização para realização da metodologia nas devidas turmas, explicando e expondo o objetivo e os pontos positivos deste projeto para o processo de aprendizagem dos alunos.

2ª Etapa: Aplicação do Questionário sobre a percepção inicial do Ensino de Química aplicado aos discentes, apresentação da proposta e adesão da turma.

A aplicação do questionário (Apêndice A) teve o objetivo de avaliar a percepção da Química, segundo os alunos que irão participar dos jogos, para que possa fazer um comparativo sobre a metodologia tradicional e com a metodologia lúdica com a Química.

3ª Etapa: Aplicação dos Jogos

Para que eles tivessem uma melhor fixação do assunto trabalhado utilizou-se de uma “gincana orgânica” composta por 3 jogos: “Jogo da memória orgânico; Quiz Orgânico; Montagem de estrutura orgânica com massa de modelar.

A gincana por sua vez pode ser entendida como um método do aluno aprender brincando, uma vez que esse método não é muito utilizado pelos professores no ambiente Escolar.

JOGO 1: QUIZ ORGÂNICO: A turma de 30 alunos se dividiu em 4 equipes. Para cada equipe foi distribuído placas com letras de A a D, onde a cada pergunta realizada, as equipes se reúnem para encontrar a resposta correta e apenas 1 integrante de cada equipe levantava a plaquinha com a alternativa correta. Para cada questão correta a equipe pontuava com 10 pontos.

JOGO 2: MEMÓRIA ORGÂNICA: Em um tecido sobre o chão, foi colocado pares de cartas onde em uma havia o nome da estrutura e em sua outra a estrutura correspondente. Com as cartas viradas em sentido ao chão, cada equipe, um por vez, começando com a equipe que estivesse com maior pontuação da brincadeira anterior, procuraria desvendar os pares corretos de cartas com a estrutura e nome. Cada acerto a equipe pontuava com 10 pontos.

JOGO 3: ESTRUTURA COM MASSINHA DE MODELAR: Ainda dividido em grupos, as equipes em suas respectivas mesas, receberam uma quantidade x de bolinhas feitas de massinha de modelar e palitos de dente. Após a entrega do material, foi revelado qual o nome da estrutura que a equipe deveria formar com o material utilizando a quantidade exata de bolinhas para representar os carbonos, hidrogênios e oxigênios. A equipe que finalizasse primeiro a estrutura, somaria em seu placar mais 30 pontos.

Por fim, ganhou a equipe que mais pontuou durante os 3 jogos.

4ª Etapa: Socialização da experiência

Na última aula foi aplicado um questionário com perguntas objetivas, onde foi respondido de forma conjunta, por meio de uma socialização em uma roda de conversa, com o intuito de averiguar na turma a validação de conhecimento do conteúdo com a aplicação do lúdico em sala de aula.

Tabela 1: Questionário sobre a percepção dos alunos sobre a metodologia aplicada.

PERGUNTAS	SIM	NÃO
Você acha que a gincana auxiliou a compreender o conteúdo?		
Os jogos é boa ferramenta de aprendizagem?		
Depois da aplicação dos jogos, as ideias dos conteúdos ficaram mais claras?		
Você gostaria que o professor utilizasse mais ferramentas didáticas nas aulas?		
Você gostou de participar da nova metodologia abordada?		

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste tópico, serão discutidos os resultados da aplicação do jogo didático Gincana Orgânica. Foi realizada uma análise da concepção dos educandos, quanto ao emprego do jogo didático como um instrumento metodológico de ensino-aprendizagem do conteúdo de Química Orgânica, nos 3º anos do Ensino Médio.

5.1 1ª Aula: Apresentação do questionário

Antes da aplicação da pesquisa, através de uma conversa com o Professor de Química sobre o rendimento das turmas de terceiros anos da E.E.M. TI. João Barbosa Lima, identificou-se a problemática de que boa parte dos alunos tiveram dúvidas acerca das definições básicas dos conteúdos de Química Orgânica, o que pode ser mensurado e constatado após as correções das avaliações bimestrais. No primeiro contato foi solicitado a contribuição dos alunos para com a aplicação do método, onde foi realizado a aplicação do questionário com as seguintes

perguntas e respostas abaixo, sendo avaliada as três turmas de 3º anos/séries, totalizando 93 alunos.

Figura 1. 1 - Qual seu nível de interesse pela disciplina de Química?

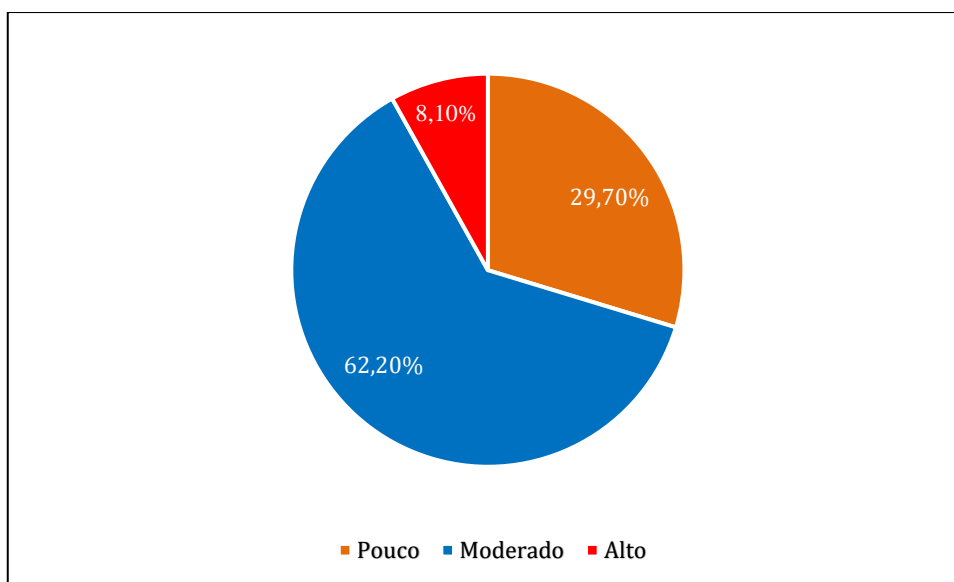


Figura 2. 2- Qual seu grau de dificuldade na assimilação dos conteúdos com relação a disciplina de Química Orgânica?

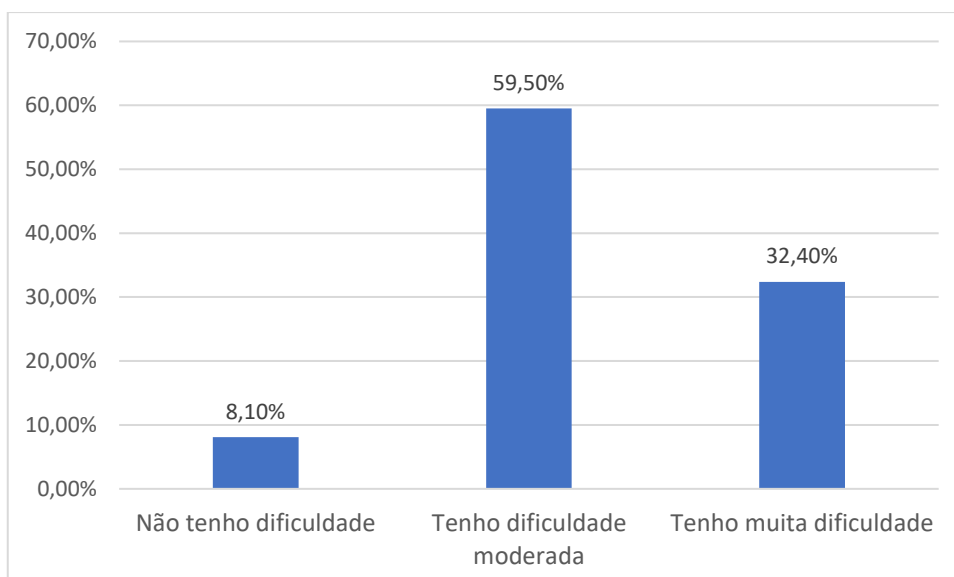


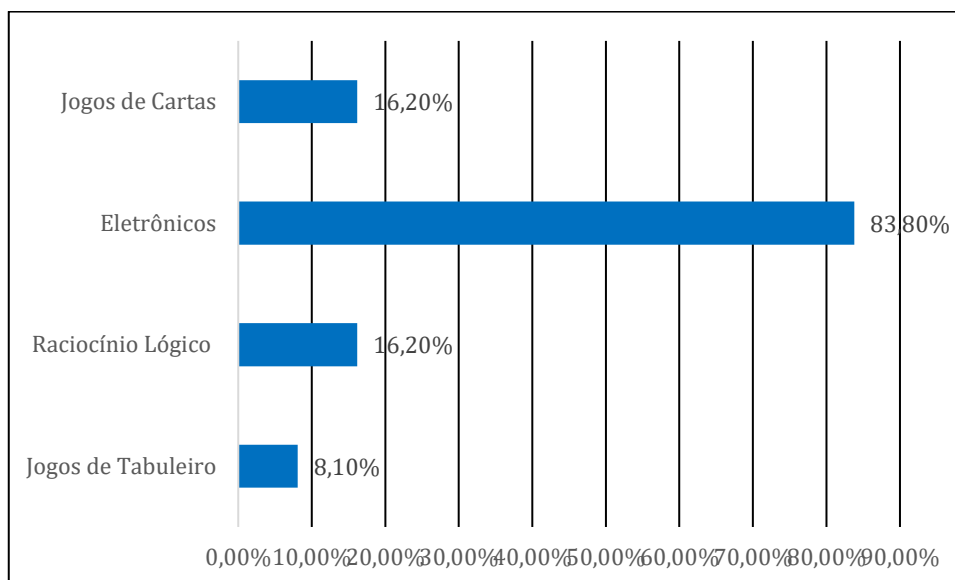
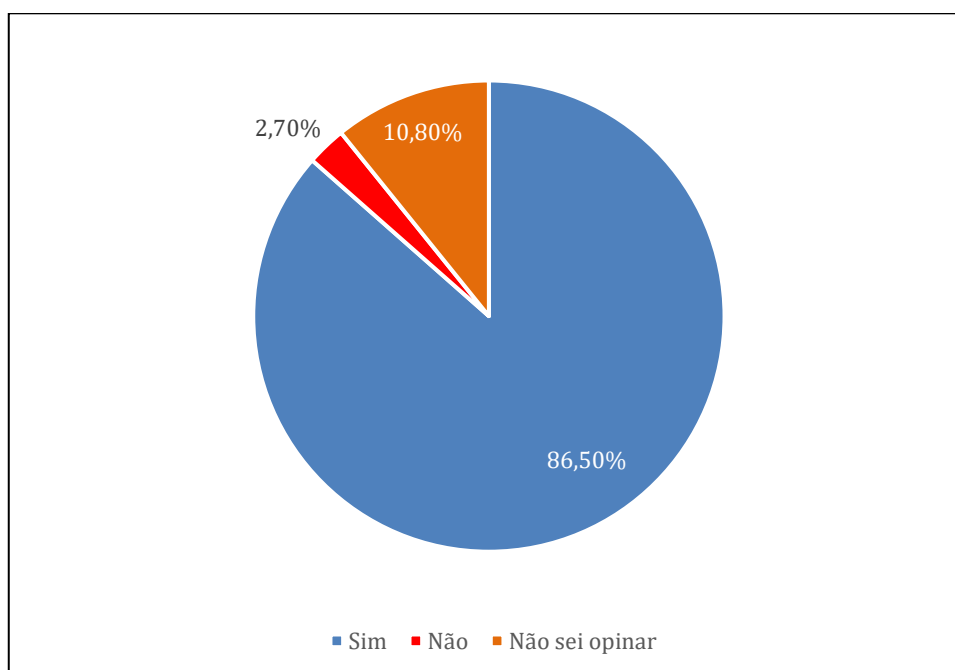
Figura 3. 3- Você tem costume de jogar no dia a dia?**Figura 4. 4-** Você acha que a utilização de gincana para o estudo da química poderia facilitar a compreensão dos conteúdos?

Figura 5. 5- Que estratégia os professores poderiam adotar para que as aulas de química fossem mais interessantes?

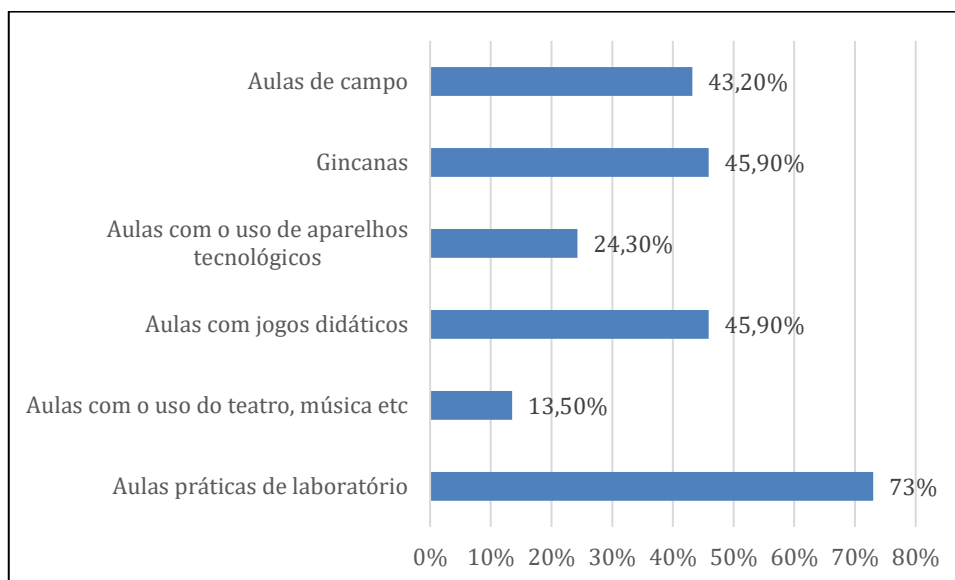
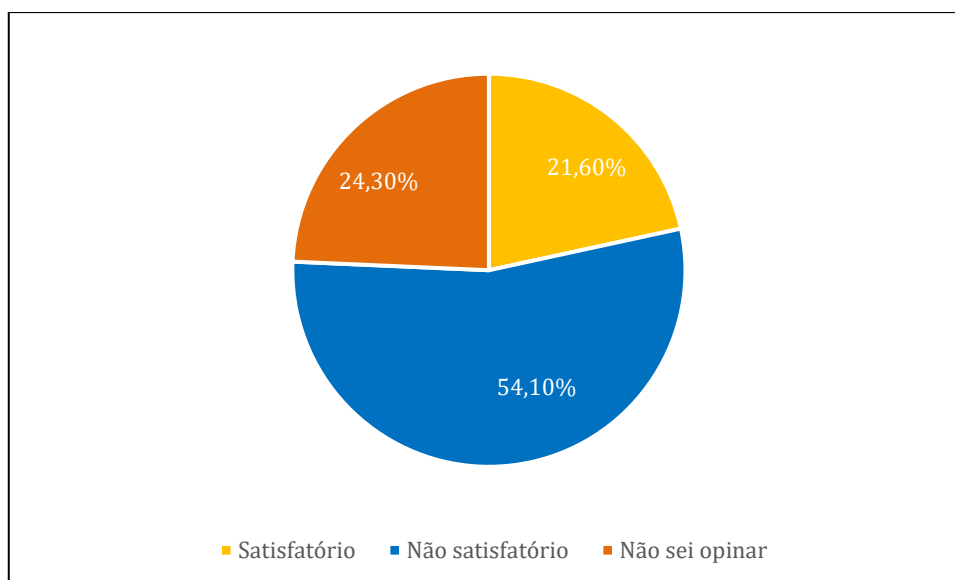


Figura 6. 6- Como você avalia sua aprendizagem em Química no Ensino Remoto?



5.2 2ª Aula: Aplicação das regras da gincana e primeiro jogo.

No dia da aplicação do jogo, percebeu-se que os alunos estavam animados e ansiosos, pois na aula anterior o professor já havia informado que seria uma aula diferente com jogos. Ao chegar em sala, eles já estavam com as turmas organizadas em 4 grupos. Nas aulas anteriores o professor havia feito uma revisão dos assuntos que seria trabalhado nos jogos que seria: Hidrocarbonetos; Funções Orgânicas Oxigenadas; Fórmula molecular e estrutural e dentre outros assuntos introdutórios da orgânica I. Foi realizado as instruções e regras dos jogos, não permitindo a nenhum integrante dos grupos pesquisas em fonte alguma.

A aplicação dos jogos deu-se da maneira como já foi explicado. A cada pergunta feita, o grupo se reunia, debatia e tentava associar a pergunta com conteúdo explicado em aulas anteriores, recapitulando o assunto apresentado pelo professor, até que as equipes entravam em um consenso da alternativa correta e levantava a plaquinha com a alternativa que eles achavam correta.

Prosseguindo, percebeu-se que ao longo do jogo, havia um engajamento além dos alunos mais participativos nas aulas anteriores como também daqueles discentes que geralmente ficavam mais dispersos no momento da aula. Visto isso, nota-se que uma metodologia diferente poderá levar os alunos mais próximos ao conhecimento, pois viu-se o quão bom foi o engajamento e desenvolvimento dos alunos, de modo que, ao final da aplicação do primeiro jogo, já se ouvia muitos comentários bons acerca da aula sair de um pouco da rotina em que o professor já vinha mantendo.

Notou-se, que nesses momentos, também há um maior engajamento maior engajamento e interação do professor com os alunos, até mesmo com aqueles que passam boa parte das aulas dispersos atrapalhando o rendimento da turma. Nisso, observa-se que a aula pode caminhar até de forma mais harmônica e “passando rápida” como alguns alunos comentaram por se tratar de uma metodologia que faz com que o aluno se divirta e aprenda com essa dinâmica. Visto a importância do agregar professor-aluno no processo de ensino-aprendizagem, Antunes (2006) afirma que:

Os laços entre alunos e professores se estreitam, e na imensa proximidade desse imprescindível afeto, tornou-se importante descobrir ações, estratégias, procedimentos sistemáticos e reflexões integradoras que estabeleçam vínculos fortes entre aluno, o professor e o aprendizado. (ANTUNES, 2006. p. 12).

Ao finalizar o primeiro jogo, uma determinada equipe já saiu na frente da competição por acertar maior número de questões. A ansiedade tomou de conta dos demais grupos,

prometendo uns aos outros passar à frente da equipe que ganhará na competição, na próxima aula.

5.3 3ª Aula: Aplicação do segundo e terceiro jogo, questionário/avaliação do jogo didático.

Dando continuidade à aula anterior, iniciou-se o momento retomando a pontuação das equipes na lousa, em seguida, apresentou-se a nova metodologia do jogo. Percebe-se que os alunos estavam ansiosos pela competição e por ganhar a primeira gincana Química em sala. O jogo da memória necessitou que os alunos se levantassem dos seus lugares, para observar as cartas expostas ao chão, proporcionando um momento de maior interação, visto que todos os componentes de cada equipe participariam da dinâmica do jogo. Venceu a equipe com maior número de acertos nas combinações das cartas.

Para finalizar a gincana, foi posto o último desafio, onde o objetivo seria montar a estrutura com massinha e palitos. Por fim, teve a equipe ganhadora. Nota-se que durante toda a competição, os alunos se dedicaram e foram bastantes participativos. Após os jogos, as equipes fizeram um momento de conversação sobre os erros e acertos, revendo aquelas questões com maior nível de dificuldade, compartilhando os conhecimentos obtidos do conteúdo específico. De modo geral, os educandos tiveram uma preocupação e interação antes, durante e depois da aplicação da metodologia inovadora.

No último momento, foi indagado em uma conversa com os alunos sobre a percepção dos mesmos acerca da metodologia empregada. No geral, todos os educandos relataram que a metodologia tinha sido diferente do que normalmente eram as aulas e que a gincana feita em sala de aula foi bastante estimulante e divertida. O Aluno 1, em seu comentário, elogiou a iniciativa e indagou o Professor da disciplina a continuar mantendo essa metodologia mesmo que uma vez por semestre:

Foi muito bom professor, aprendi coisas que talvez só com as aulas eu não tinha me ligado a isso. Seria bom o senhor fazer outras vezes antes da próxima prova. Deveria ter esses jogos nas outras disciplinas, quem sabe assim a gente consegue melhorar nossas notas.

Já a Aluna 2, afirma que o aplicador deveria se dedicar a docência pois com certeza havia um grande potencial no mesmo. “O senhor deveria fazer isso em outras turmas, pois é uma metodologia ótima. O senhor manda bem, invista que o senhor já tem jeito de Professor” afirmou a mesma.

Após a roda de conversa, procedeu-se com a aplicação de um questionário aos alunos no intuito de avaliar a metodologia de ensino por meio da Gincana Orgânica. As perguntas apresentadas no questionário podem ser observadas na Tabela 2. A figura a seguir traz os resultados do questionário aplicados aos 93 alunos das turmas de 3º anos A, B, C:

Figura 7. Quantitativo de respostas ao questionário (Tabela 2) aplicado aos alunos após a experiência da **Gincana Orgânica**.

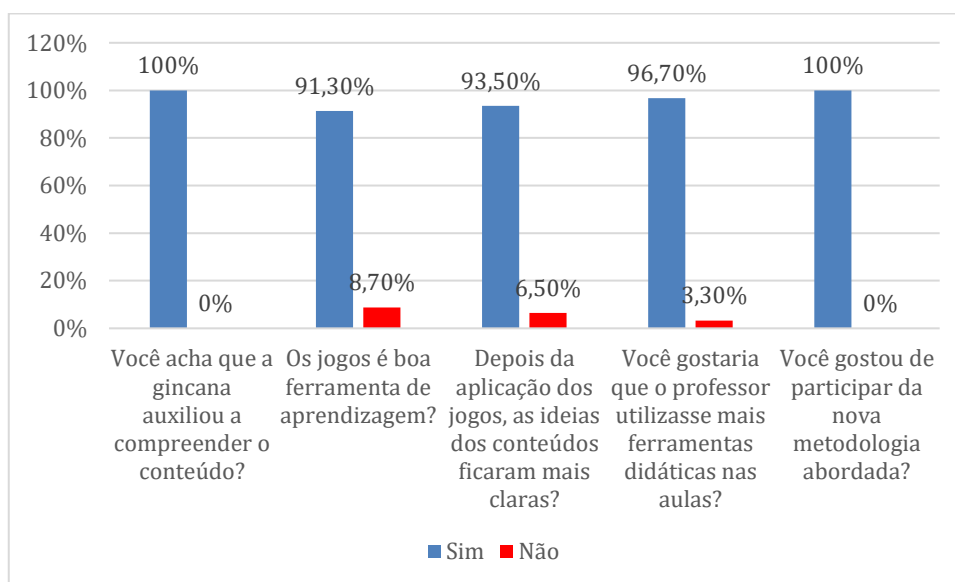


Tabela 2: Quantitativo de respostas ao questionário (Tabela 2) aplicado aos alunos após a experiência com os jogos do **Gincana Orgânica**.

PERGUNTAS	SIM	NÃO
Você acha que a gincana auxiliou a compreender o conteúdo?	93	0
Os jogos é boa ferramenta de aprendizagem?	85	8
Depois da aplicação dos jogos, as ideias dos conteúdos ficaram mais claras?	87	6
Você gostaria que o professor utilizasse mais ferramentas didáticas nas aulas?	90	3
Você gostou de participar da nova metodologia abordada?	93	0

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação deste método teve o objetivo de utilizar 3 jogos Químicos, produzidos a partir de materiais acessíveis e de baixo custo, para estimular de forma lúdica os alunos a se interessar e aprender Química, tendo em vista que ela é considerada difícil quando se trata em aprender determinados conteúdos. A proposta foi aplicada em três turmas do 3º ano do Ensino Médio de uma instituição de ensino estadual da cidade de Itaiçaba-CE.

A dificuldade de aprendizado dos alunos nos conteúdos de Química de modo geral se deve ao caráter conteudista, abstrato e tradicional pelo qual essa ciência é apresentada no Ensino Médio, principalmente durante a vigência do Ensino Remoto Emergencial e pelo fato do 3º ano do Ensino Médio ser a etapa final dos estudos da Educação Básica. Nessa etapa se destacam ações mais tecnicistas de preparação para seleções que são porta de entrada para as Universidades. Porém, no currículo do Ensino Médio Regular das escolas estaduais o 3º ano representa o ensino da química orgânica.

Por vezes o professor é a única figura central, cabendo aos alunos apenas a função de ouvintes/espectadores, limitados apenas a memorizar fórmulas e símbolos. Observa-se adicionalmente que há uma grande dificuldade por parte do docente em introduzir ferramentas lúdicas em seu ambiente de trabalho, visto que muitas vezes o tempo de planejamento e de sala é curto demais para a inclusão de intervenções lúdicas.

Ao utilizar novas ferramentas para o aprendizado, na busca de introduzir o método lúdico em as práticas pedagógicas do modelo tradicional de transmissão-recepção de conhecimento, ao decidir utilizar jogos didáticos como ferramenta auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, conclui-se que o mesmo pode vir a contribuir como um objeto motivador para o despertar da busca pelo aprender. Assim, almejando positivamente uma construção do conhecimento de modo dinâmico e ativo, tendo a oportunidade na aprendizagem do educando. Sendo uma alternativa para o aumento do desempenho e autonomia dos mesmos, de forma a alcançar informações acerca dos assuntos trabalhados, proporcionando a redescoberta do professor-aluno no cenário educativo.

Diante dos resultados expostos, conclui-se que, a aplicação da Gincana Orgânica na aula de Química com os jogos lúdicos, contribuiu de forma significativa para a aprendizagem dos alunos, visto que cumpriu com o objetivo proposto de proporcionar aos educandos uma aprendizagem significativa nos conteúdos de Química Orgânica por meio da aplicação de jogos didáticos em uma gincana nas turmas de terceiros anos, consolidando-se como uma ferramenta de aprendizagem e ensino, repensando na utilização de apenas o sistema tradicional de ensino.

7. REFERÊNCIAS

ALVES, Rubem. **A Alegria de Ensinar**. 3º Ed. São Paulo: Art Poética, 1994.

ALVES, Rubem. **O Desejo de Ensinar e a Arte de Aprender/Rubem Alves**. - Campinas: Fundação EDUCAR DPaschoal, 2004.

ANTUNES, Celso. **A afetividade na escola: educando com firmeza**. Londrina: Maxiprint, 2006.194p.

BERNARDELLI, M. S. **Encantar para ensinar: um procedimento alternativo para o ensino de química**. In: Convenção Brasil Latino América, Congresso Brasileiro e Encontro Paranaense de Psicoterapias Corporais. Anais...Foz do Iguaçu, p. 1-6, 2004.

BETTELHEIM, Bruno. **A Psicanálise dos contos de fada**. Tradução de Arlene Caetano 16. Ed. Paz e terra, 2002.

BOTH, Luiz. **A Química Orgânica no Ensino Médio: na sala de aula e nos livros didáticos**. Cuiabá: UFMT/IE, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília, Ministério da Educação, 2002. Disponível em: Acesso em: 20 de outubro de 2021.

CAVALLARI, Vinícius Ricardo; ZACHARIAS, Vany. **Trabalhando com recreação**. 10. ed. São Paulo: Ícone, 2008.

FELTRE, Ricardo. **Química: química orgânica**. v 3. 6.ed. São Paulo: Moderna, 2004, 448p.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+)**. Ensino Médio. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, p.139, 2002. Disponível em: Acesso em: 20 de outubro de 2021.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**: Ensino Médio. Brasília: Ministério da Educação, 2011. Disponível em: Acesso em: 20 de outubro de 2021.

FERRAZ, M. H.; FUSARI, M. F. **Arte na Educação Escolar**. São Paulo: Cortez, 1992.

FREIRE, P. **PEDAGOGIA DA AUTONOMIA** - saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

GIMENES, Camila Itikawa. **Um estudo sobre a epistemologia da formação de professores de ciências: indícios da constituição de identidades**. Curitiba: 2011. Dissertação (Mestrado) em educação – Setor de Educação, Universidade Federal do Paraná.

MIRANDA, D. G. P; COSTA, N. S. **Professor de Química: Formação, competências/habilidades e posturas**. 2007. Disponível em: . Acesso em: 04 de janeiro de 2019.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. Tradução Eloá Jacobina. - 8 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

MORAN, José. **Mudando a educação com metodologias ativas**. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II. Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (orgs.). PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015.

PONTES, A.; SERRÃO, C.; FREITAS, C.; SANTOS, D.; BATALHA, S.; **O ensino da Química no Nível Médio**: Um Olhar a Respeito da Motivação. Universidade do Estado do Pará, Centro de Ciências Sociais e Educação, Curitiba, 2008. Disponível em: <http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/resumos/R0428-1.pdf> . Acesso em: 24 out. 2022.

QUÍMICA. FNDE, **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação**, 2021. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/component/k2/item/4083-qu%C3%ADmica> Acesso em: 29 de outubro de 2021.

SOLOMONS, T. W. G.; Fryhle, C. B.; **Química Orgânica**, 10a ed., vol.1 e 2, LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., RJ, 2012.

SOUZA, S. E. **O uso de recursos didáticos no ensino escolar**. In: I Encontro de Pesquisa em Educação, IV Jornada de Prática de Ensino, XIII Semana de Pedagogia da UEM: “Infância e Práticas Educativas”. Maringá, PR, 2007. Disponível em: Acesso em: 03 novembro de 2022.

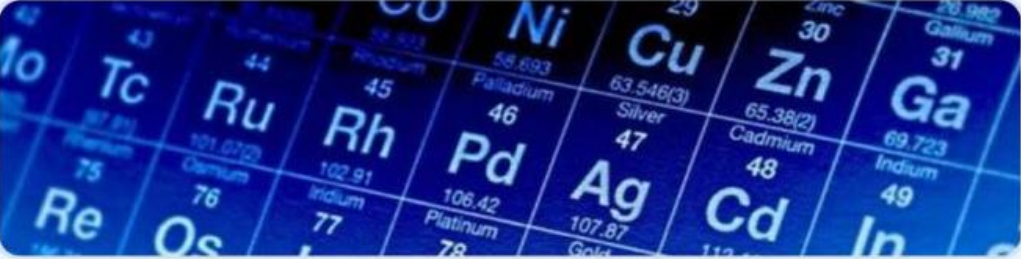
THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1986.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

VÁZQUEZ, Adolfo Sánchez. **Filosofia da práxis**. Tradução de Luiz Fernando Cardoso. 2. ed, Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

8. ANEXOS

APÊNDICE A – Questionário de percepção inicial sobre o ensino de química aplicado aos discentes.



PERCEPÇÃO SOBRE O ENSINO DE QUÍMICA

Prezado(a) estudante, este questionário visa conhecer sua percepção e grau de interesse sobre a disciplina de Química.

***Obrigatório**

Ano *

3ºA

3ºB

3ºC

1- Qual seu nível de interesse pela disciplina de Química? *

- Um pouco
- Moderado
- Alto

2- Qual seu grau de dificuldade na assimilação dos conteúdos com relação a disciplina de Química Orgânica? *

- Não tenho dificuldade
- Tenho dificuldade moderada
- Tenho muita dificuldade

3- Você tem costume de jogar no dia a dia? *

- Jogos de Tabuleiro
- Raciocínio Lógico
- Eletrônicos
- Jogos de Cartas

4- Você acha que a utilização de gincana para o estudo da química poderia facilitar a compreensão dos conteúdos? *

- Sim
- Não
- Não sei opinar

5- Que estratégia os professores poderiam *
adotar para que as aulas de química
fossem mais interessantes?

- Aulas práticas de laboratório
- Aulas com o uso do teatro, música e etc
- Aulas com jogos didáticos
- Aulas com uso de aparelhos tecnológicos
- Gincanas
- Aulas de campo

6- Como você avalia sua aprendizagem em *
Química no ensino remoto?

- Satisfatório
- Não satisfatório
- Não sei opinar

FOTOS DA PRODUÇÃO DOS JOGOS.

Figura 1 e 2: Confeção do jogo “memória orgânico”



Fonte: Próprio Autor.

Figura 3 e 4: Confeção do jogo “estrutura com massinha de modelar”



Fonte: Próprio Autor.

FOTOS DA REALIZAÇÃO DOS JOGOS.

Figura 5 e 6: Aplicação do jogo “quiz orgânico”



Fonte: Próprio Autor.

Figura 7 e 8: Aplicação do jogo “memória orgânico”



Fonte: Próprio Autor.

Figura 9 e 10: Aplicação do jogo “estrutura com massinha de modelar”



Fonte: Próprio Autor.

APENDICE B – Jogo quiz orgânico



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
IFCE CAMPUS ARACATI
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

QUESTÕES PARA O QUIZ DOS TERCEIROS ANOS

- 1- Um composto que apresenta o prefixo '**hept**' em seu nome terá quantos carbonos na cadeia principal?
a) cinco b) seis c) sete d) oito
- 2- O eteno é um hidrocarboneto e possui em seu nome o infixo '**en**' que indica que existe na cadeia principal ligação:
a) tripla b) iônica c) dupla d) simples
- 3- - Quando é necessário numerar uma cadeia carbônica devemos começar a numerar **prioritariamente** do carbono mais próximo:
a) da insaturação b) do grupo funcional c) da ramificação d) do carbono primário
- 4- Uma cadeia carbônica é insaturada quando:
a) possui somente ligações simples.
b) possui ligações covalentes.
c) possui ligações duplas ou triplas.
d) possui ligações iônicas.
- 5- Podemos dizer que uma cadeia carbônica é heterogênea quando:
a) apresenta um carbono primário entre dois carbonos terciários.
b) apresenta um átomo diferente de carbono na extremidade (ponta) da cadeia.
c) apresenta um heteroátomo, que é localizado entre dois carbonos.
d) apresenta um carbono terciário de cadeia insaturada.
- 6- Qual o nome de uma ramificação da cadeia principal que apresenta 3 átomos decarbono.
a) Pentil
b) butil
c) metil
d) propil

7- Um propanol é composto por:

- a) 2 carbonos; 7 hidrogênios; 1 ligação simples
- b) 3 carbonos; 8 hidrogênios; 1 oxigênio
- c) 3 carbonos; 6 hidrogênios; 1 oxigênio
- d) 2 carbonos; 8 hidrogênios; 1 ligação dupla

8- O metanol é um biocombustível muito utilizado na química e altamente inflamável. O mesmo é conhecido por sua estrutura:

- a) CH_3OH
- b) $\text{C}_2\text{H}_6\text{OH}$
- c) CH_4OH
- d) $\text{C}_3\text{H}_5\text{OH}$

9- Qual grupo funcional está presente nos Alcoois:

- a) Hidroxila
- b) Carboxila
- c) Carbonila
- d) Amino

10- Qual das alternativas abaixo descreve as características do fenol?

- a) Nitrogenados, solúveis em água
- b) Oxigenados, insolúveis em água
- c) Não oxigenados, insolúveis em água
- d) Oxigenados, solúveis em água

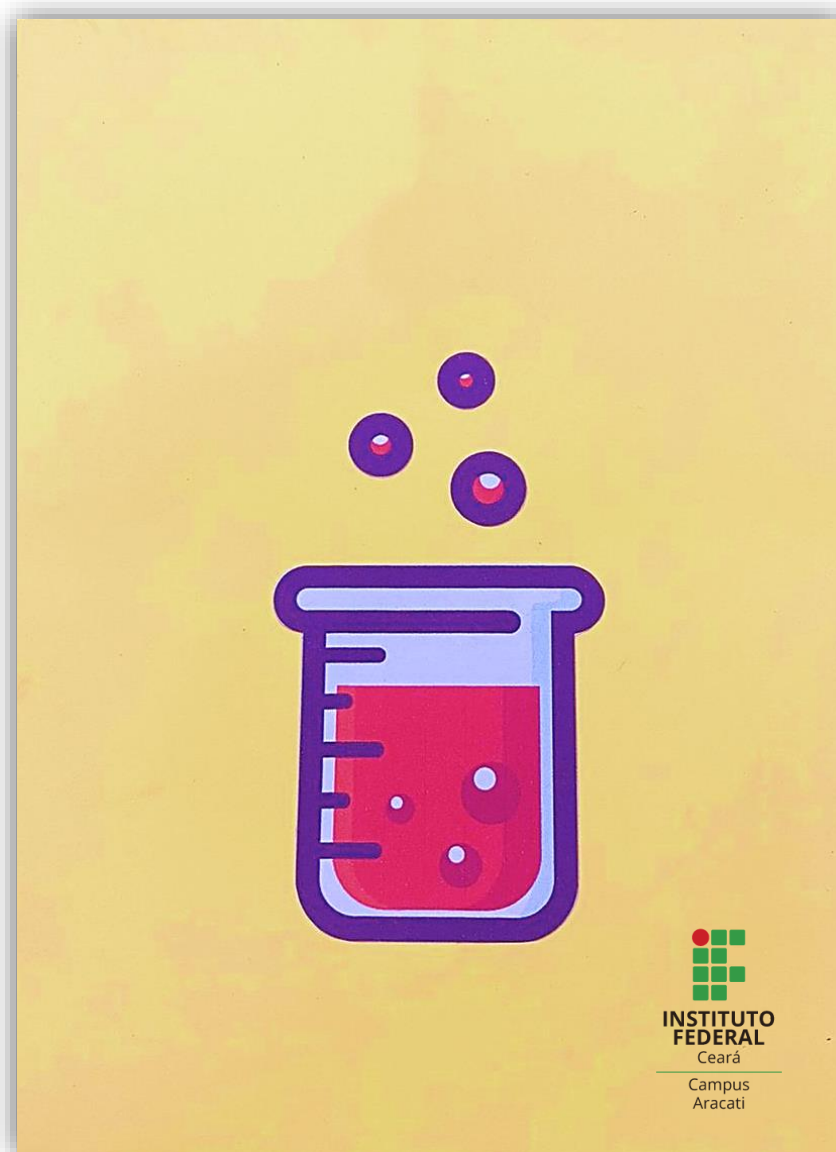
11- Identifique a alternativa onde descreve uma cadeia carbônica que contém ligação tripla:

- a) Metano
- b) Buteno
- c) Octano
- d) Butino

12- Qual das alternativas abaixo é um fenol:

- a) $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$
- b) $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$
- c) $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}$
- d) $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$

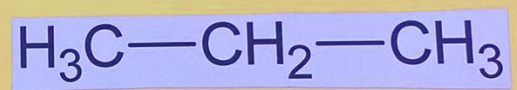


APENDICE C – Jogo memória orgânico

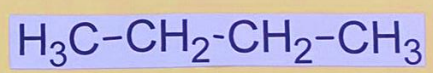
METANO

CH_4

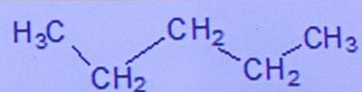
PROPANO



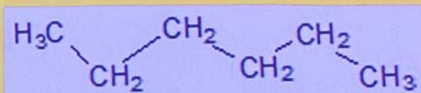
BUTANO



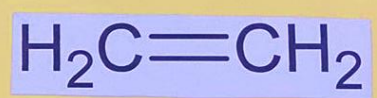
PENTANO



HEXANO



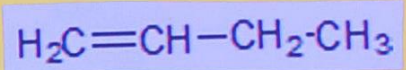
ETENO



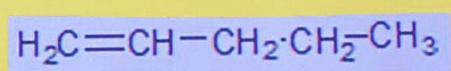
PROPENO



BUTENO



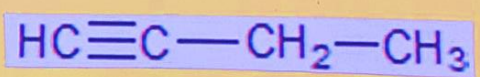
PENTENO



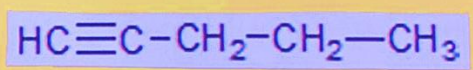
PROPINO



BUTINO



PENTINO



APENDICE D – Estruturas com massinha de modelar montadas pelos alunos durante a intervenção pedagógica.

