



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES  
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA

MIKAELY SOARES DE ABRANTES

**PRODUÇÃO DE UM JOGO DIDÁTICO INCLUSIVO PARA O ENSINO DE  
HIDROCARBONETOS**

CAJAZEIRAS – PB  
2018

**MIKAELY SOARES DE ABRANTES**

**PRODUÇÃO DE UM JOGO DIDÁTICO INCLUSIVO PARA O ENSINO DE  
HIDROCARBONETOS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Licenciatura plena em Química do Centro de Formação de Professores da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de licenciado em Química.

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Dra. Albaneide Fernandes Wanderley

**Co-orientador:** Prof. Dr. Everton Vieira da Silva

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação - (CIP)  
Denize Santos Saraiva Lourenço - Bibliotecária CRB/15-1096  
Cajazeiras - Paraíba

A161p Abrantes, Mikaely Soares de.  
Produção de um jogo didático inclusivo para o ensino de hidrocarbonetos /  
Mikaely Soares de Abrantes. - Cajazeiras, 2018.  
44f.: il.  
Bibliografia.

Orientadora: Profa. Dra. Albaneide Fernandes Wanderley  
Coorientadora: Prof. Dr. Everton Vieira da Silva.  
Monografia (Licenciatura em Química) UFCG/CFP, 2018.

1. Ludicidade. 2. Jogos didáticos. 3. Hidrocarbonetos- ensino. 4. Química.  
5. Deficiente visual-jogo adaptado. I. Wanderley, Albaneide Fernandes II. Silva,  
Everton Vieira da. II. Universidade Federal de Campina Grande. III. Centro de  
Formação de Professores. IV. Título.

UFCG/CFP/BS

CDU- 37.091.33

MIKAELY SOARES DE ABRANTES

**PRODUÇÃO DE UM JOGO DIDÁTICO INCLUSIVO PARA O ENSINO DE  
HIDROCARBONETOS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Licenciatura plena em Química do Centro de Formação de Professores da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de licenciado em Química.

Aprovado em 20/12/18.

**BANCA EXAMINADORA**

*Everton Vieira da Silva*

---

Prof. Everton Vieira da Silva

Co-orientador

*Fernando Antônio Portela Cunha*

---

Prof. Fernando Antônio Portela Cunha

*Ezequiel Fragoso Vieira Leitão*

---

Prof. Ezequiel Fragoso Vieira Leitão

## DEDICATÓRIA

À memória de Angelita Maria, minha avó  
A Nestor Alife, meus esposo  
A José Andrade e  
Francisca Soares, meus pais.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço....

À Deus por sempre me dá forças em meio às dificuldades encontradas nessa longa jornada, onde sempre me manteve de pé diante dos obstáculos.

À minha família pelo incentivo, proteção e apoio nos momentos de dificuldade.

Ao meu esposo pelo apoio, compreensão e companheirismo.

Aos meus colegas, que compartilharam comigo bons momentos e até mesmo aqueles momentos de desabafos, tristezas e dificuldades.

Aos meus professores, pelos ensinamentos, em especial a minha orientadora Prof.a. Dra Albaneide Fernandes e ao meu co-orientador Prof. Dr. Everton Vieira da Silva, pelos conhecimentos compartilhados que contribuíram para realização dessa pesquisa.

Em fim... a todos que contribuíram direta e indiretamente.

...O meu muito obrigado!

“Em minha silenciosa escuridão,  
mais claro que o ofuscante sol,  
está tudo que desejarias ocultar de mim.

Mais que palavras,  
Tuas mãos me contam tudo que recusavas dizer.

Frementes de ansiedade ou trêmulas de fúria,  
Verdadeira amizade ou mentira,

Quem é estranho,  
Quem é amigo....

Tudo vejo em minha silenciosa escuridão.

Dê-me tua mão que te direi quem és.”

Natacha (vide documentário Borboletas de Zagorki)

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Como os alunos avaliam a disciplina de Química.....	22
Figura 2: Que tipos de recursos são utilizados pelos professores.....	23
Figura 3: Os recursos utilizados nas aulas de Química são eficientes para a aprendizagem....	24
Figura 4: A utilização de atividades lúdicas no Ensino de Química contribui para facilitar o aprendizado do conteúdo.....	25
Figura 5: Visão dos alunos sobre a inserção de atividades lúdicas inclusivas no Ensino de Química.....	26
Figura 6: Com análise no jogo proposto, se eles apresentaram dificuldades em classificar os hidrocarbonetos.....	27
Figura 7: Considerações a respeito do jogo utilizado.....	28
Figura 8: Elementos essenciais para que um jogo seja inclusivo e contribua para aprendizagem dos Hidrocarbonetos.....	29
Figura 9: Molécula do Alcano.....	37
Figura 10: Molécula do Alceno.....	37
Figura 11: Molécula do Alcino.....	37
Figura 12: Molécula do Alcadieno.....	37
Figura 13: Molécula do Ciclano.....	38
Figura 14: Molécula do Cicleno.....	38
Figura 15: Molécula do Aromático.....	38
Figura 16: Algumas Nomenclaturas.....	38
Figura 17: Vela.....	39
Figura 18: Banana.....	39
Figura 19: Gás Acetileno.....	39
Figura 20: Borracha.....	39
Figura 21: Anestesia.....	40
Figura 22: Alecrim.....	40
Figura 23: Naftalina.....	40

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Dificuldades relatadas pelos discentes.....	22
Quadro 2: Que tipos de recursos são utilizados pela professora.....	23
Quadro 3: Recursos utilizados são eficientes para aprendizagem.....	24
Quadro 4: Se a utilização dessa atividade lúdica contribuiu para facilitar o aprendizado do conteúdo.....	25
Quadro 5: Como os alunos avaliam a inserção de atividades lúdicas inclusivas no Ensino de Química.....	26
Quadro 6: Dificuldades encontradas na classificação dos Hidrocarbonetos.....	28
Quadro 7: Considerações a respeito do jogo utilizado.....	29
Quadro 8: Considerações a respeito do jogo inclusivo para o ensino de química.....	30

## **LISTA DE SIGLAS**

AEE – Atendimento Educacional Especializado

CENESP – Centro Nacional de Educação Especial

EJA- Educação de Jovens e Adultos

IBC – Instituto Benjamin Constant

INES – Instituto Nacional da Educação dos Surdos

LDBEN – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC – Ministério da Educação

PB – Estado da Paraíba

PVC – Policloreto de Vinil

## RESUMO

O uso de jogos lúdicos como metodologia alternativa no ensino de Química contribui para facilitar a compreensão dos conteúdos e minimizar as dificuldades encontradas pelos discentes, tendo em vista que na maioria das escolas, os professores utilizam apenas o método tradicional, que induz o aluno a decorar fórmulas e conceitos, dificultando o aprendizado e o interesse pela disciplina. Esse trabalho tem como objetivo a construção de um jogo didático adaptado a alunos cegos e de baixa visão como ferramenta didática para facilitar o entendimento das nomenclaturas de Hidrocarbonetos. A pesquisa dividiu-se em dois momentos, o primeiro através da realização de estudo bibliográfico e em seguida a construção e aplicação do jogo “IncluHidro” com 16 alunos do terceiro ano do ensino médio regular da cidade de Vieirópolis, e com 01 licenciado em Química deficiente visual (cego), logo após, os alunos do ensino médio foram submetidos a um questionário e o licenciado a uma entrevista semi – estruturada para avaliação do recurso. Contudo, nessa pesquisa foi possível observar a viabilidade e a importância da utilização de jogos lúdicos no ensino, não só para deficientes visuais, mas como também, para videntes.

**Palavras - Chave:** Jogo adaptado; Ensino aprendizagem; Deficiência visual.

## ABSTRACT

The use of play games as an alternative methodology in the teaching of Chemistry contributes to facilitate the understanding of the contents and to minimize the difficulties encountered by the students, considering that in most schools, teachers use only the traditional method, which induces the student to memorize formulas and concepts, hindering learning and interest in the discipline. This work aims at the construction of a didactic game adapted to blind and low vision students as a didactic tool to facilitate the understanding of Hydrocarbon nomenclatures. The research was divided in two moments, the first one by carrying out a bibliographic study and then the construction and application of the game "IncluHidro" with 16 students of the third year of regular high school in the city of Vieirópolis, and with a degree in Chemistry (blind), shortly after, the high school students were submitted to a questionnaire and the licensee to a semi - structured interview to evaluate the resource. However, in this research it was possible to observe the viability and importance of the use of playful games in teaching, not only for the visually impaired, but also for seers.

**Key word:** Adapted play; Teaching learning; Visual impairment.

## Sumário

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>15</b>
2.1 CONCEITO DE DEFICIENTE VISUAL .....	15
2.2 O ENSINO PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL .....	16
2.3 O USO DE JOGOS LÚDICOS NO ENSINO DE QUÍMICA .....	18
<b>3. METODOLOGIA</b> .....	<b>21</b>
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>22</b>
4.1 CONCEPÇÕES DOS DISCENTES SOBRE JOGOS LÚDICOS .....	22
4.2 CONCEPÇÕES DO DEFICIENTE VISUAL (CEGO) SOBRE O USO DE JOGOS LÚDICOS .....	30
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>32</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>33</b>
APÊNDICE A: CONSTRUÇÃO DO JOGO DIDÁTICO INCLUSIVO PARA O ENSINO DE HIDROCARBONETOS .....	37
APÊNDICE B: QUESTIONÁRIO PARA AVALIAÇÃO DO JOGO INCLUSIVO PARA O ENSINO DE QUÍMICA .....	41
APÊNDICE C: ROTEIRO DA ENTREVISTA COM DEFICIENTE VISUAL (CEGO) .....	44

## 1. INTRODUÇÃO

A utilização de outros métodos de ensino é importante para diversificar, e proporcionar ao aluno uma qualidade no processo de ensino-aprendizagem, e dessa forma, amenizar as dificuldades encontradas pelos discentes em conteúdo da disciplina de química, que na maioria das vezes os professores utilizam apenas o método tradicional, que induz o aluno a memorizar conceitos e fórmulas, sem contextualização. Dessa forma dificulta à compreensão, entendimento dos conteúdos e interesse pela disciplina, e essas dificuldades na aprendizagem relatadas pelos alunos ainda é mais acentuado para discentes com necessidades especiais. Segundo Beltramin e Góis (2012, p.3) isso ocorre porque “a Química é uma área de conhecimento que depende de visualização, tanto dos fenômenos em nível macroscópico quanto das representações das estruturas e transformações”, sendo necessário trabalhar com recursos didáticos e pedagógicos para inserir esses alunos em classes regulares, e a atividade lúdica adaptada surge como uma proposta para minimizar as dificuldades encontradas por esses alunos na disciplina de Química.

Segundo Borges (2015, p.18) “Os profissionais dessa área têm se desdobrado na busca por metodologias alternativas com o objetivo de alcançar êxito educacional no que se refere à aprendizagem de forma duradoura”, que contribuam para compreensão, assimilação do conteúdo e possibilitem melhorias no ensino de química.

A utilização de jogos é um ótimo aliado para o professor trabalhar em sala de aula trazendo benéficos para o aluno, que segundo Miranda (2001, p. 01) essa utilização de jogos está diretamente ligados à aprendizagem: “cognição, afeição, socialização, motivação e criatividade”. Salomão e Martini (2007, p. 6) citam algumas das importâncias do lúdico no ensino aprendizagem, tais como: “facilita a aprendizagem, ajuda no desenvolvimento pessoal, social e cultural; facilita o processo de socialização, comunicação, construção do conhecimento; propicia uma aprendizagem espontânea e natural; estimula à crítica e a criatividade”. Nessa concepção, o educando é estimulado e aprende de forma mais natural e prazerosa. O professor é indispensável na construção do conhecimento, e a partir de suas práticas pedagógicas o aluno avança ou recua, onde cabe aos docentes orientar no processo de ensino aprendizado, pois é responsabilidade do mesmo repassar o conhecimento adquirido em sua formação, para desenvolver as potencialidades do aluno, e inserir os mesmos a partir de recursos didáticos e Pedagógicos e apoio do Atendimento Educacional Especializado (AEE) (PONTES, 2014).

Esses recursos contribuem para a inclusão e aprendizagem dos alunos deficientes visuais, como no caso do auxílio didático, que são: a reglete, punção, livro adaptado, livro falado, sorobã e a máquina Braille. Já no auxílio pedagógico, temos os recursos tecnologias e jogos pedagógicos, recursos tais que facilitam a escrita, leitura e aprendizagem dos deficientes visuais (BRASIL, 2009).

Sendo assim o trabalho tem como objetivo geral, construir um jogo didático adaptado a alunos cegos e de baixa visão como ferramenta didática para facilitar o entendimento das nomenclaturas de hidrocarbonetos. Sendo alcançado através dos objetivos específicos, que é utilizar metodologias diferenciadas para facilitar a compreensão do conteúdo, trabalhar com lúdico, uma maneira de inclusão entre os alunos, facilitar a compreensão do conteúdo já abordado e trabalhar em grupo contribuindo para troca de conhecimentos.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 CONCEITO DE DEFICIENTE VISUAL

O Decreto de nº. 5.926/04 considera deficiente a pessoa que apresenta comprometimento de natureza: auditiva; visual (sensorial) física; mental (intelectual) e múltipla. Neste mesmo decreto o artigo quarto, inciso III define a deficiência visual como:

[...] deficiência visual - cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60°; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores (BRASIL, 2004, P.2).

A deficiência visual não é apenas considerada para uma pessoa cega, mas engloba tanto a cegueira como a baixa visão. A cegueira é denominada como a perda total da visão, que o indivíduo apresenta um comprometimento total da resposta visual, e a baixa visão é denominada como perda parcial da capacidade visual, ou seja, que pode ser minimizada por auxílio de recursos ópticos (NUNES; LOMÔNACO, 2010).

Segundo Sá *et al.*, (2007, p. 15) elas consideram a cegueira como sendo “uma alteração grave ou total de uma ou mais das funções elementares da visão que afeta de modo irremediável a capacidade de perceber cor, tamanho, distância, forma, posição ou movimento em um campo mais ou menos abrangente”. Existem dois tipos de cegueira, a congênita que ocorre desde o nascimento, ou posteriormente cegueira adventícia, que pode ser acometido por agentes orgânicos ou por acidentes, que em alguns casos a cegueira pode estar ligada a outras deficiências, como no caso da perda da audição (surdocegueira).

De acordo com Raposo e Carvalho (2010, apud, CARVALHO, 2011, p. 15) “No Brasil existe cerca de 1,0 a 1,5% de pessoas com deficiência visual (aproximadamente 1,7 milhões de pessoas), sendo 80% com baixa visão e 20% cegas”. As autoras consideram a deficiência visual (cegueira) como sendo congênita ou hereditária, que nos dois casos o indivíduo apresenta o problema desde o nascimento. E mesmo com recursos ópticos ou processo cirúrgico, a deficiência é irreversível. Já na baixa visão o indivíduo pode utilizar recursos para melhorar a resposta visual, e essa diminuição na visão ela pode ser apresentada como leve, moderada, grave ou forte.

Segundo Aragão (2012, p.02) “São consideradas com baixa visão pessoas que apresentam desde condições de indiar projeção de luz, até o grau em que a redução da acuidade visual interfere em seu desempenho”, sendo necessário a utilização de recursos ópticos para amenizar a dificuldade visual e os recursos não ópticos, como ampliadores de fontes, entre outros, para facilitar a visualização e não interferir na aprendizagem.

## 2.2 O ENSINO PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

De acordo com Ferreira (2015), em tempos passados os deficientes visuais eram tratados de forma diferenciada, havendo uma separação dessas pessoas da sociedade, especialmente no campo educacional. Nesse contexto surge à educação especial, que é direcionada para trabalhar com atendimento especializado para pessoas deficientes.

Em épocas passadas, a educação era vista como sendo restrita ao um grupo de pessoas, que mesmo diante de leis que garantem educação a todos, existe uma contradição em inclusão/exclusão, pois mesmo tendo acesso as escolas de ensino regular, esses grupos de pessoas são excluídos por serem considerados diferentes das outras pessoas, onde ocorre o isolamento por partes desses alunos, que muita das vezes se afastam das escolas. (BRASIL, 2008).

Segundo o Ministério da Educação (MEC) o atendimento educacional especializado a pessoas com deficiência, só teve início no Brasil no ano de 1854 com a criação do Imperial Instituto dos Meninos Cegos no Rio de Janeiro, que foi criado pelo Imperador D. Pedro II, que posteriormente passou a se chamar Instituto Benjamin Constant – IBC. E 1857 criou-se o Instituto dos Surdos Mudos, onde hoje é conhecido como o Instituto Nacional da Educação dos Surdos – INES. (MEC, 2008).

A fim de garantir uma educação de qualidade às pessoas com deficiência, o MEC em 1973 criou o Centro Nacional de Educação Especial – CENESP, para controlar a educação especial no Brasil, e realizar ações para promover a inclusão e aprendizagem desses alunos. (MEC, 2008).

A Portaria nº 2.678/02 “aprova diretrizes e normas para o uso, o ensino, a produção e a difusão do Sistema Braille em todas as modalidades de ensino compreendendo o projeto da Grafia Braille para a Língua Portuguesa” (MEC, 2008, p.9). A partir daí os alunos iriam aprender no atendimento educacional especializado (AEE) a escrita e a leitura em Braille.

Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN, Lei nº 4.024/61, “que aponta o direito dos “excepcionais” à educação, preferencialmente dentro do sistema geral de ensino” (BRASIL, 2008, p.6), conforme se encontra ainda na LDB no Art. 88: “A educação de excepcionais, deve, no que for possível, enquadrar-se no sistema geral de educação, a fim de integrá-los na comunidade” (BRASIL, 2011a).

Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN, LEI Nº 9394/96. Art. 58.

[...] Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação. Haverá, quando necessário, serviços de apoio especializado, na escola regular, para atender as peculiaridades da clientela de educação especial. O atendimento educacional será feito em classes, escolas ou serviços especializados, sempre que, em função das condições específicas dos alunos, não for possível a sua integração nas classes comuns do ensino regular. (BRASIL, 1996, p.55).

Segundo Sasaki (1997), a sociedade passou por mudanças na sua forma de pensar com relação a práticas de exclusão de pessoas deficientes, que antes eram considerados como dessemelhantes de outros indivíduos, e posteriormente desenvolveu práticas de inserção, na busca por inclusão.

Segundo Brito (2006) o ensino inclusivo nos mostra que mesmo diante das diferenças todos os indivíduos têm o mesmo direito a educação, que todo indivíduo deve ser tratado de forma equivalente e aglomerado.

Uma escola inclusiva deve proporcionar aos educandos meios para que eles consigam se desenvolver, adquirir novos conhecimentos. Por isso é necessário o AEE, ter o apoio dos familiares, direção, comunidade escolar, para facilitar o ensino aprendizagem. Mantoan (2003, p. 29) expõe que “Incluir é necessário, primordialmente para melhorar as condições da escola, de modo que nela se possam formar gerações mais preparadas para viver a vida na sua plenitude, livremente, sem preconceitos, sem barreiras”.

Segundo o Censo Escolar da Educação Básica de 2013, no Brasil houve um aumento de 2,8% no número de matrículas da educação especial, que passou de 820.433 em 2012 para 843.342 em 2013. Quanto ao número de alunos incluídos em classes comuns do ensino regular e na EJA, o aumento foi de 4,5%. Nas classes especiais e nas escolas exclusivas, houve queda de 2,6% no número de alunos. Em 2013 78,8% estão matriculados nas escolas públicas e apenas 21,2% nas escolas privadas (INEP, 2013).

Santos (2004) constata que o professor da rede regular inibe sua responsabilidade com o ensino aprendizagem do aluno deficiente visual, e sendo dessa forma não se consegue estabelecer uma parceria com o professor de apoio.

Vale enfatizar que o professor de apoio segundo Santos (2007) não deve substituir o professor da classe regular em suas aulas, e não é responsável pelo aprendizado dos alunos deficientes visuais, mas deve contribuir buscando junto com o docente, propostas para trabalhar com os docentes.

Dessa forma, o professor de apoio juntamente com o da classe regular devem planejar atividades que possam facilitar a compreensão dos conteúdos e minimizar as dificuldades encontradas por esses alunos para serem inseridos nas classes regulares. Segundo Brito (2006, p.39) “Os recursos visam auxiliar o educando a realizar sua aprendizagem de forma mais significativa, ou seja, oferecem meios para facilitar e incentivar o processo ensino-aprendizagem”.

O professor deve sempre estar atento, se em sua turma algum aluno apresenta alguns sinais que aparentemente demonstra a dificuldade na visão, tais como: o desconforto em olhar para um objeto mesmo de perto ou longe, se levantar para ver o que está escrito no quadro, copiar faltando letras, lacrimejar com frequência e sentir dificuldade na leitura, esses são alguns dos sinais que pode ser identificados pelo docente, que identificam que o mesmo apresenta baixa visão, sendo necessário tomar algumas providências para amenizar as dificuldades sentidas pelo discente, como colocar o aluno para se sentar nas primeiras carteiras, aumentar a fonte de textos e o tamanho das letras no quadro, entre outros. Estas são algumas medidas que podem ser tomadas para não prejudicar a aprendizagem do aluno (SÁ, 2007).

### 2.3 O USO DE JOGOS LÚDICOS NO ENSINO DE QUÍMICA

O lúdico é uma excelente ferramenta que o professor pode proporcionar ao aluno, onde oferece “possibilidades para a elaboração do conhecimento, respeitando as diversas singularidades. Essas atividades, quando bem exploradas, oportunizam a interlocução de saberes, a socialização e o desenvolvimento pessoal, social e cognitivo” (SANTANA; RESENDE, 2007, p.4). Com a realização da atividade o aluno aprende brincando, ou seja, ele se torna um sujeito que pode agir no seu processo de ensino aprendizagem.

De acordo com Grubel e Bez (2006) os jogos educativos são um ótimo recurso didático que pode e deve ser trabalhado em sala de aula, onde essa prática desperta o interesse, prazer e estimula o aluno a busca mais, facilitando a construção do conhecimento.

Segundo Lara (2004) a utilização de jogos vem conquistando grandes espaços no ambiente escolar, onde sua utilização torna a aula mais dinâmica e agradável, e estimula o raciocínio na realização da atividade e com o ensino aprendido. O jogo para o ensino de química segundo Neto e Moradillo (2016, p.5) “ajuda o aluno na apropriação do conhecimento científico, pois só assim ele estará contribuindo para o desenvolvimento psíquico e exigindo do aluno mais do que ele pode no momento, avançando sempre para a atividade de estudo”.

Os jogos despertam o interesse dos alunos e a participação nas aulas, facilitando a aprendizagem dos conteúdos. Por esse motivo atividades desse tipo são mais estimulantes e motivadoras e o jogo é considerado como um processo de socialização, pois ocorre a interação com os colegas, ou seja, trocas de conhecimentos (MATOS et al., 2013).

Segundo Zanon (2008, p. 02) os jogos podem ser considerados educativos se “desenvolverem habilidades cognitivas importantes para o processo de aprendizagem - resolução de problemas, percepção, criatividade, raciocínio rápido, dentre outras habilidades”. A função do jogo é de sanar as dificuldades existentes na compreensão de conteúdos, tendo em vista que na disciplina de Química, para facilitar a visualização e entendimento dos conteúdos, é necessário o uso de aulas práticas e atividades lúdicas. Bem como afirma Soares (2004) o jogo só é educativo se apresentar tanto a função lúdica, que está relacionada ao prazer e diversão que um jogo proporciona quanto a função educativa que está preocupado com o conhecimento e aprendizagem adquiridos durante a atividade, tendo que haver equilíbrio entre as duas funções para que haja diversão e aprendizagem.

Os jogos educativos, segundo Fialho (2007, p. 02) “promovem situações de ensino-aprendizagem e aumentam a construção do conhecimento, introduzindo atividades lúdicas e prazerosas, desenvolvendo a capacidade de iniciação e ação ativa e motivadora”. A inserção da atividade lúdica motiva o aluno, despertando o interesse, dessa forma o discente aprende o conteúdo de maneira mais prazerosa.

Matias e Nascimento (2017, p.02) “o jogo lúdico torna-se muito eficaz no ensino de química trazendo para o aluno um novo modo de ver determinado conteúdo, mais dinâmico e divertido no qual facilita a aprendizagem, um auxílio à rotina de aula tradicional”.

Ao utilizar jogos em sala de aula deve-se tomar cuidado, para que essa metodologia não seja vista pelos alunos apenas como brincadeira ou ensino. Deve interligar a parte da

diversão com aprendizagem, para que eles aprendam brincando, e para que isso ocorra à atividade deve ser planejada e está ligada ao conteúdo, pois com sua ausência o jogo perde o sentido de contribuir para o aprendizado do aluno. (MATIAS; NASCIMENTO, 2017).

Os jogos não devem ser utilizados para ganhar tempo, mas sim como uma metodologia que possa contribuir para o trabalho em sala de aula. Segundo Mathias e Amaral (2010, p.01) “para utilizá-lo o professor deve saber escolher o jogo apropriado e o momento certo de aplicá-lo, ter claro o objetivo que ele quer alcançar e deve utilizar regras simples e claras, pois quando o aluno não compreende as regras ele perde o interesse pelo jogo”.

### 3. METODOLOGIA

A abordagem da pesquisa é do tipo qualitativo e quantitativo, pois não está preocupado apenas com quantificação dos dados, mas com aprofundamento do tema (GOLDENBERG, 1997). Em relação à natureza, trata-se de uma pesquisa básica, no intuito de contribuir para novos conhecimentos. (SILVEIRA e CÓRDOVA, 2009). Quanto aos objetivos, é uma pesquisa exploratória, ela proporciona uma maior proximidade com o tema (GIL, 2007).

Num primeiro momento, foi realizado um estudo bibliográfico, utilizado como banco de dados o google acadêmico, onde buscou-se trabalhos publicados nos últimos anos, cuja busca foi pautada nas seguintes palavras-chaves: deficiência visual, inclusão, Braille e jogos lúdicos no ensino de Química, tendo como proposta a confecção do jogo, que teve início com a construção das moléculas no software livre o Avogadro, em seguida adaptações em alto relevo, e nas nomenclaturas foram feitas as transcrições em Braille e aplicação do jogo.

Em seguida, foi realizada um estudo de campo, com 16 alunos do terceiro ano do ensino médio regular da escola Estadual Maria Moreira Pinto, localizada em Vieirópolis-PB. Esse público foi submetido à aplicação do jogo inclusivo para o ensino de Hidrocarbonetos “IncluHidro”, onde foi feito um levantamento da importância da utilização de atividades lúdicas inclusivas no ensino de Química. A atividade foi realizada em grupo, com o conteúdo de Hidrocarbonetos, no intuito que eles interagissem entre si e com o docente, havendo assim uma troca de conhecimentos.

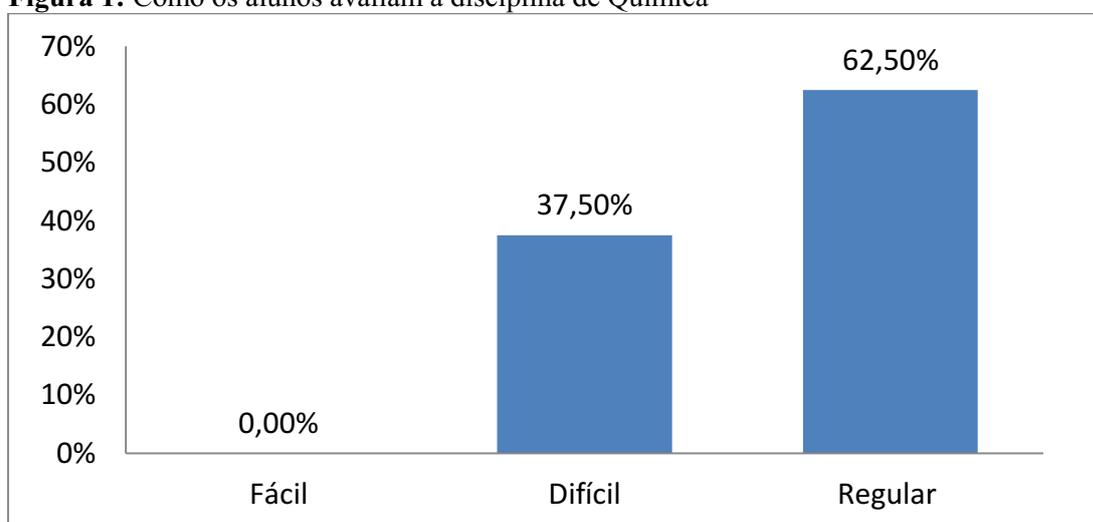
O jogo contém sete cartas com as moléculas, e trinta cartas com as nomenclaturas divididas por números, prefixos, infixos e ramificações. Era preciso que os discentes montassem as nomenclaturas das moléculas correspondentes. Foi determinado um tempo de quinze minutos para que eles concluíssem a primeira etapa, e na segunda etapa da atividade eles deveriam responder sobre as aplicações dos Hidrocarbonetos que estavam no verso das cartas das moléculas. Posteriormente foi aplicado questionário com questões objetivas e subjetivas de múltipla escolha, para coleta de dados, a fim de analisar as contribuições dessa metodologia no ensino aprendido. E foi realizada uma entrevista semi-estruturada com 01 licenciado em química deficiente visual (cego), com intuito de analisar se essa proposta contribuiu para facilitar a inclusão e visualização das moléculas e para coleta de dados serão analisados qualitativamente.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 CONCEPÇÕES DOS DISCENTES SOBRE JOGOS LÚDICOS

Os professores da disciplina de química muita das vezes utilizam o método tradicional, que induz o aluno a decorar, dessa forma dificulta a compreensão dos conteúdos. Nesse contexto, os participantes do estudo foram questionados a respeito de como avaliam a disciplina de química na educação básica e os dados coletados estão dispostos na Figura 1.

**Figura 1:** Como os alunos avaliam a disciplina de Química



**Fonte:** Autoria própria (2018)

Pelos dados da Figura 1 é possível observar que os alunos na escola regular, a maioria deles consideram com sendo regular a disciplina de química e uma boa parte deles como sendo de difícil compreensão dos conteúdos.

A disciplina de Química é considerada pelos alunos como sendo de grande importância, mas apresentam dificuldade em alguns conteúdos, eles foram questionados sobre as dificuldades encontradas na disciplina, e os resultados estão dispostos no Quadro 1.

**Quadro1:** Dificuldades relatadas pelos discentes

E1: “é uma disciplina bem complexa, mais bastante interessante e de grande importância”.

E2: “porque tem muitos cálculos”.

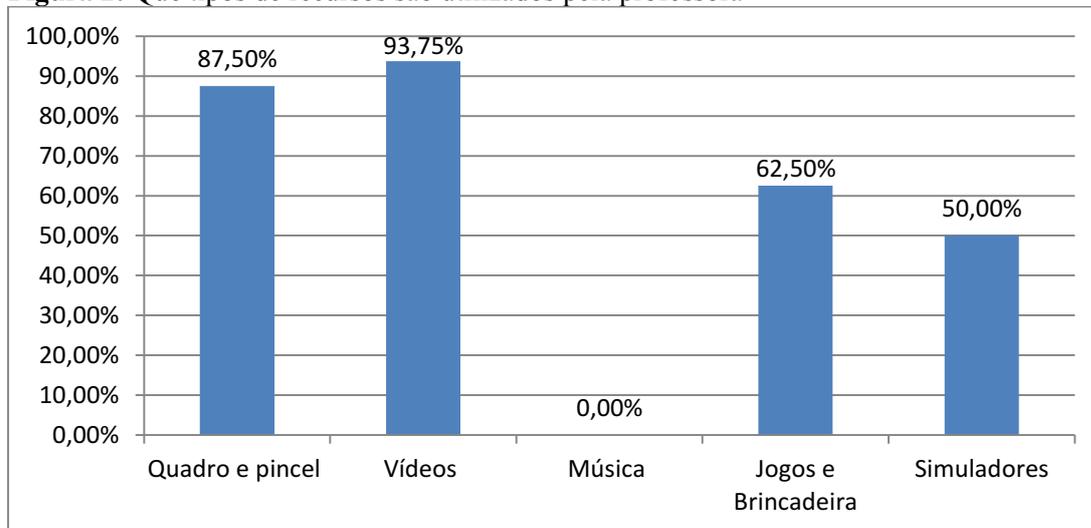
**Fonte:** Autoria própria (2018)

Algumas das escolhas sobre o questionamento da disciplina de Química foram justificadas e é possível observar que eles consideram a disciplina como sendo de grande importância, mas com um grau de dificuldade nos cálculos e na compreensão dos conteúdos,

que é possível observar que essa dificuldade apresentada em alguns conteúdos, eles trazem em sua bagagem de outras disciplinas e que segundo Borges (2015) o ensino de Química é de grande importância, mas as escolas enfrentam grandes desafios com as dificuldades e desinteresses desses alunos, que resultam nos baixos índices escolares.

A falta de recursos em sala de aula dificulta o ensino-aprendizagem dos alunos na compreensão dos conteúdos. Nesse contexto, os participantes foram questionados a respeito dos recursos utilizados pela professora, e os dados coletados estão dispostos na Figura 2.

**Figura 2:** Que tipos de recursos são utilizados pela professora



**Fonte:** Autoria própria (2018)

Pelos dados coletados é possível observar que a docente utiliza recursos didáticos, com intuito de contribuir para sanar as dificuldades encontradas pelos alunos na compreensão de conteúdos de difícil assimilação.

Os alunos foram questionados sobre os recursos utilizados pela professora na construção do conhecimento, onde estão dispostos no Quadro 2.

**Quadro 2:** Que tipos de recursos são utilizados pela professora

E1: “Muitas vezes, quadro e pincel não são o suficiente para o entendimento do aluno, por esse motivo, se utiliza também vídeos e brincadeiras”.

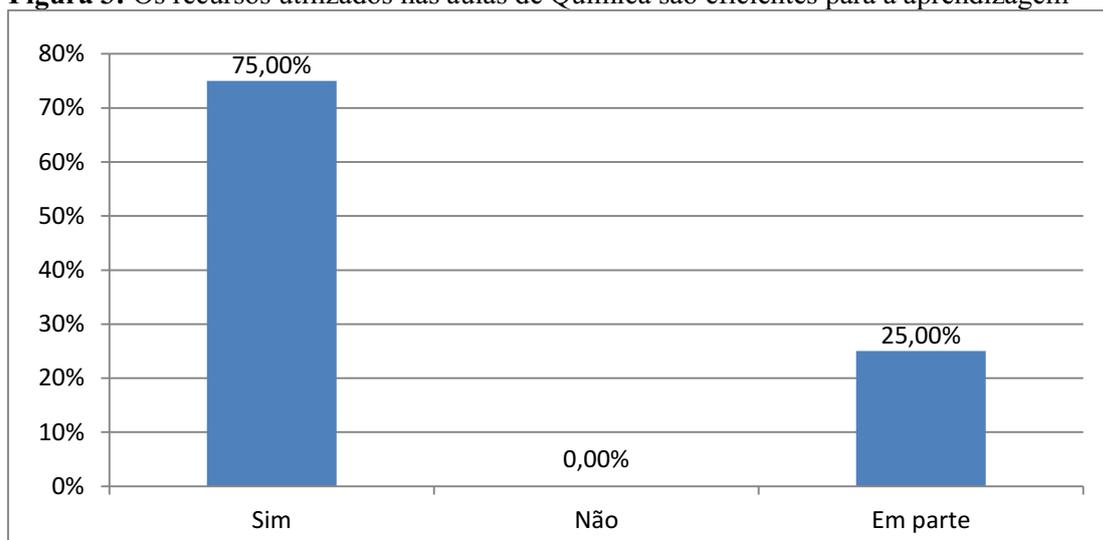
**Fonte:** Autoria própria (2018)

O aluno em sua fala expõe a importância do uso desses recursos pela professora, quando apresentam dificuldades na compreensão dos conteúdos. Segundo Filho et al. (2011) o uso desses recursos é de grande importância, pois torna a aula mais atrativa e promove a construção do conhecimento, ou seja, a partir desses recursos os alunos conseguem ver na prática conceitos que eles não acreditam de sua existência, como exemplo, o uso de

simuladores para o estudo de gases, com o uso do simulador o aluno pode observar o movimento dos átomos com aumento ou diminuição da temperatura e pressão.

A utilização de recursos didático nas aulas contribuem para uma aprendizagem mais significativa. Neste contexto, os participantes do estudo foram questionados se os recursos utilizados em sala de aula eram suficientes para a aprendizagem, e os dados coletados estão dispostos na Figura 3.

**Figura 3:** Os recursos utilizados nas aulas de Química são eficientes para a aprendizagem



**Fonte:** Autoria própria (2018)

Pode-se observar nos dados coletados que a maioria dos alunos consideram que os recursos utilizados pela professora são suficientes para aprendizagem, e a minoria consideram que esses recursos contribuem em partes.

Os recursos didáticos utilizados em sala de aula como complemento, contribui para o aprendizado dos alunos e eles foram questionados se os recursos utilizados pela professora são suficientes para aprendizagem, que estão dispostos no Quadro 3.

**Quadro 3:** Recursos utilizados são eficientes para aprendizagem

E1: Sim, mas poderia ter mais recursos para melhorar o nosso estudo”.

E2: “Em parte, a escola não possui todos os elementos necessários para compreensão de algumas aulas”.

E3: “Em partes, porque deveria ter mais recursos, como o laboratório para podemos ter mais experiências”.

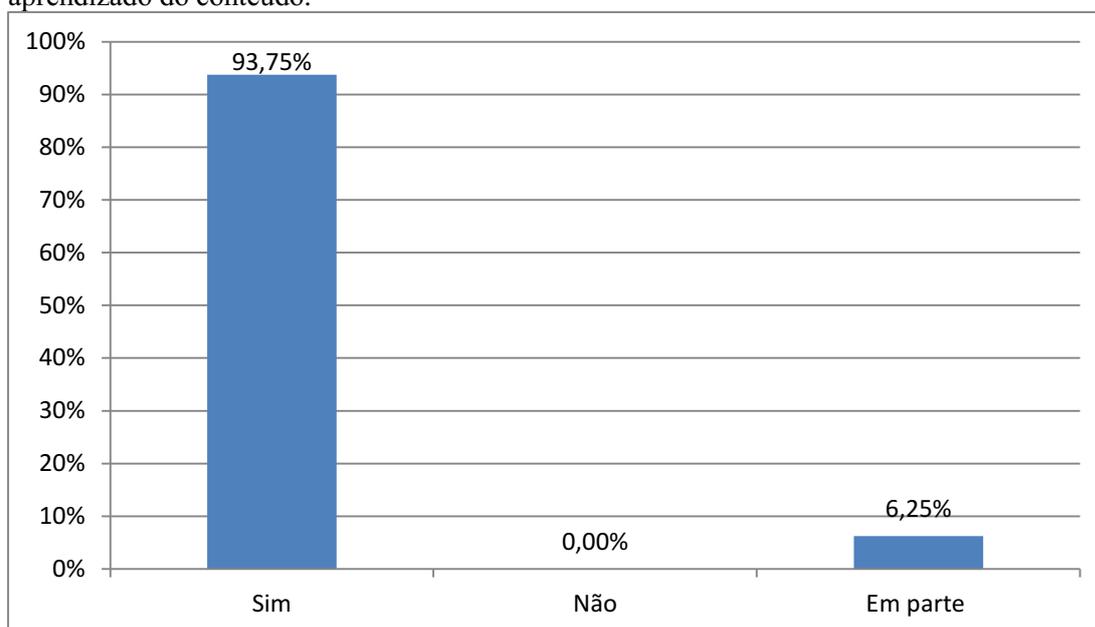
**Fonte:** Autoria própria (2018)

Algumas das falas dos alunos expõe que contribui, mas que deveria ter mais recursos, e é possível identificar a ausência de aulas experimentais, que justificam a falta de recursos na escola, que possa possibilitar o uso dessas aulas, sendo possível a utilização de equipamento

de baixo custo, que pode ser feito em sala de aula, onde o uso de recursos didáticos com planejamento irá acrescentar no conhecimento desses docentes.

A utilização de jogos lúdicos no ensino de Química facilita a compreensão dos conteúdos. Neste contexto, os participantes foram questionados se a utilização de atividades lúdicas contribui para facilitar o aprendizado, e os dados coletados estão dispostos na Figura 4.

**Figura 4:** A utilização de atividades lúdicas no Ensino de Química contribui para facilitar o aprendizado do conteúdo.



**Fonte:** Autoria própria (2018)

Pode-se observar nos dados coletados, que praticamente todos os participantes responderam que a utilização de atividades lúdicas contribui para a aprendizagem, apenas um aluno respondeu que em parte.

Com a utilização em sala de aula pode-se observar os benefícios que essa atividade proporciona, sobre se a utilização contribuiu para facilitar a aprendizagem. A justificativa está disposta no Quadro 4.

**Quadro 4:** Se a utilização dessa atividade lúdica contribuiu para facilitar o aprendizado do conteúdo  
E1: “Sim, pois através das atividades lúdicas alguns alunos conseguem aprender mais”.

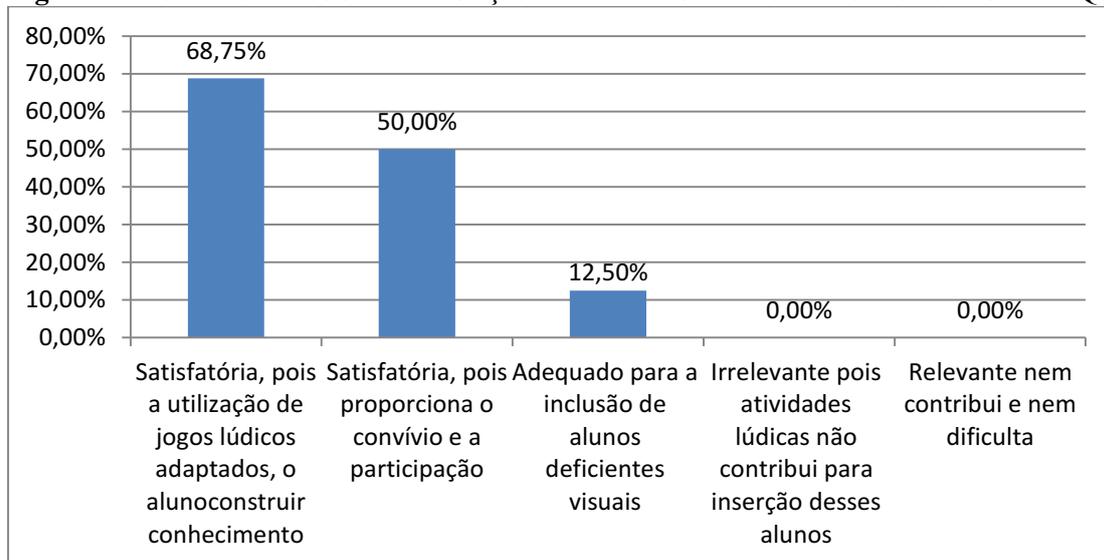
**Fonte:** Autoria própria (2018)

Quando questionados sobre se o uso contribuiu para facilitar a aprendizagem, os alunos justificaram que com o uso de jogos eles conseguiram aprender mais e com mais facilidade, pois a utilização em sala de aula o aluno se sente mais motivado e entusiasmado e

segundo Borges (2015) o jogo desperta o interesse do aluno, e atrai a atenção do mesmo para conteúdos específicos de Química que eles consideram como sendo difícil, e dessa forma criam uma barreira que dificulta a compreensão do conteúdo, onde o jogo quebra essa barreira.

As dificuldades encontradas na disciplina de química ainda é mais acentuadas para deficientes visuais. Neste contexto, os participantes do estudo foram questionados a respeito da inserção de atividades lúdicas inclusiva no ensino de química e os dados coletados estão dispostos na Figura 5.

**Figura 5:** Visão dos alunos sobre a inserção de atividades lúdicas inclusivas no Ensino de Química.



**Fonte:** Autoria própria (2018)

Quando indagados sobre a inserção de atividades lúdicas no Ensino de Química adaptadas para alunos com deficiência visual como recurso para a inclusão na classe regular, pelos dados obtidos na Figura 5, a maioria, consideram satisfatória, pois a utilização o aluno constrói seu próprio conhecimento e satisfatória, pois proporciona convívio e participação de todos os alunos na atividade e poucas pessoas consideram adequado para inclusão de alunos deficientes visuais, ou seja, a maioria dos participantes do estudo acreditam que a inserção irá beneficiar alunos deficientes visuais e facilitar a compreensão do conteúdo.

O Quadro 5 apresenta as respostas dos alunos, quando indagados sobre a inserção de atividades lúdicas inclusivas no ensino de química

**Quadro 5:** Como os alunos avaliam a inserção de atividades lúdicas inclusivas no Ensino de Química

E1: “Ele contribui para o bem de pessoas com deficiência visual e pode ajudar a outras pessoas também”.

E2: “Essas atividades facilitam a compreensão dos alunos com dificuldade”.

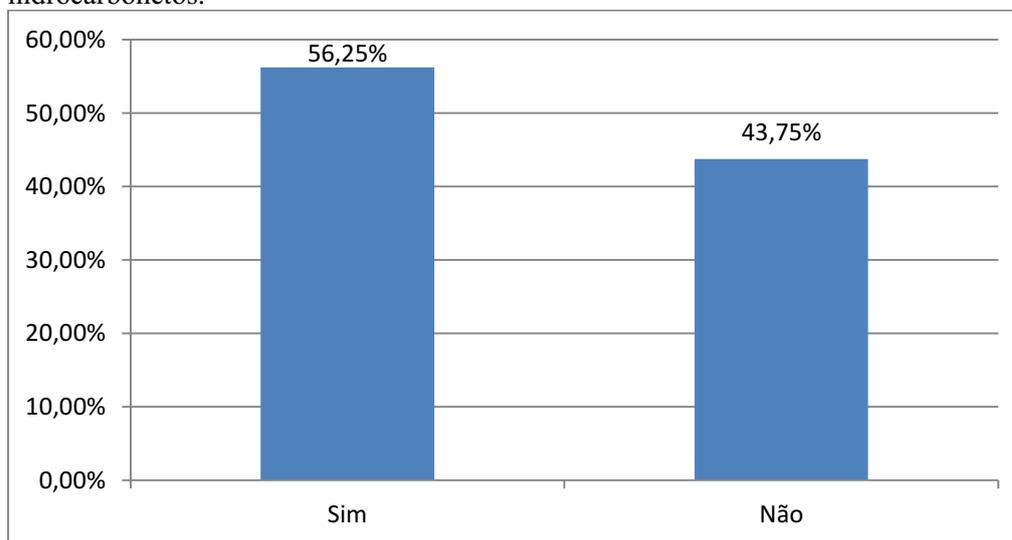
E3: “Todos vão conseguir aprender a disciplina”.

**Fonte:** A autoria própria (2018)

Os alunos justificaram que a utilização de atividades lúdicas contribui para compreensão dos conteúdos, não só para deficientes visuais, mas como também, para alunos videntes, e relatam que com a inserção dessa atividade todos irão aprender com mais facilidade. As dificuldades encontradas pelos deficientes na disciplina de química é com relação à falta de adaptações e atividades que proporcione convívio e participação de todos os discentes, que dessa forma dificultam a inserção desses alunos, que segundo Beltramin e Góis (2012) a área da química depende da visualização, o que dificulta a compreensão dos conteúdos, por isso a necessidade de trabalhar com recursos que incluam esses alunos nas classes regulares.

O conteúdo de química orgânica é disposto para os alunos apenas por aulas teóricas. Neste contexto, os participantes do estudo, foram questionados a respeito da análise do jogo proposto, se eles apresentaram dificuldades em classificar os hidrocarbonetos, e os dados estão dispostos na Figura 6.

**Figura 6:** Com análise no jogo proposto, se eles apresentaram dificuldades em classificar os hidrocarbonetos.



**Fonte:** A autoria própria (2018)

Pelos dados coletados a maioria dos alunos apresentaram dificuldades em nomear as moléculas, sendo que boa parte deles não sentiram dificuldade em classificar os hidrocarbonetos.

Os alunos justificaram sua escolha perante o questionamento das dificuldades em classificar os Hidrocarbonetos, conforme informações dispostas no Quadro 6.

**Quadro 6:** Dificuldades encontradas na classificação dos Hidrocarbonetos

E1: “No começo havia esquecido alguns conceitos, porém já havia estudado bastante anteriormente e consegui lembrar”.

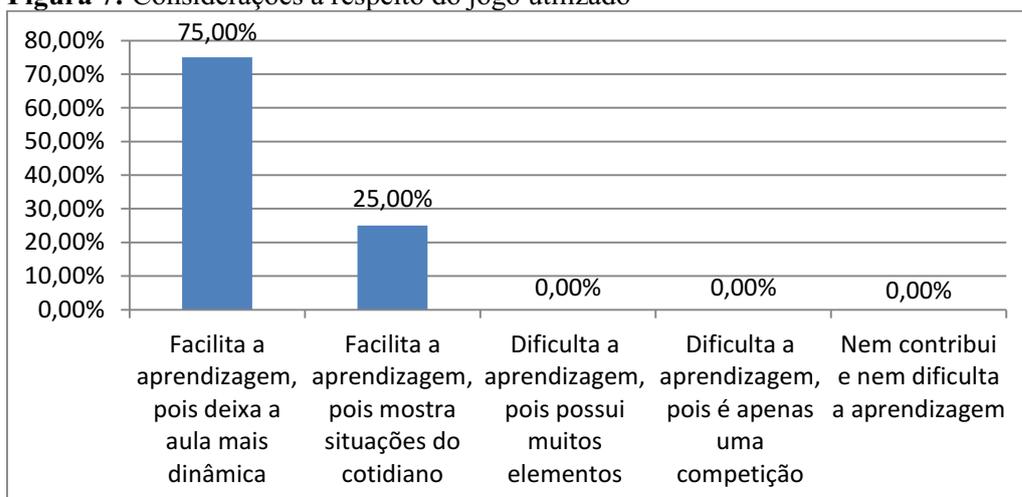
E2: “Porque no começo não estava entendendo mas depois achei fácil”.

**Fonte:** Autoria própria (2018)

Os alunos justificaram suas respostas que no início da atividade não lembrava os conteúdo e outros que não entenderam a atividade, acredita-se que esse fato se dá, porque no conteúdo de química orgânica (as nomenclaturas dos hidrocarbonetos) os alunos são induzidos a decorar sobre suas nomenclaturas.

Com relação a análise dos benefícios que o jogo pode proporcionar ao educando em sala de aula. Neste contexto, os participantes do estudo foram questionados a respeito do jogo utilizado e os dados coletados estão dispostos na Figura 7.

**Figura 7:** Considerações a respeito do jogo utilizado



**Fonte:** Autoria própria (2018)

A maioria dos participantes questionados consideraram que a utilização de jogos didáticos facilitam a aprendizagem, pois deixa aula mais dinâmica, e a minoria também justificaram que facilita, pois mostra situações do cotidiano, ou seja nenhum dos alunos questionados consideraram que o uso de jogos não contribua para o ensino aprendido.

Os alunos foram questionados se o jogo utilizado em sala de aula contribuiu para aprendizagem, onde suas justificativas estão dispostas no Quadro 7.

**Quadro 7:** Considerações a respeito do jogo utilizado

E1: “Além de contribuir para a aprendizagem de forma mais facilitada, é bem divertida”.

E2: “É um jogo que chama atenção dos alunos, por conta da competição”.

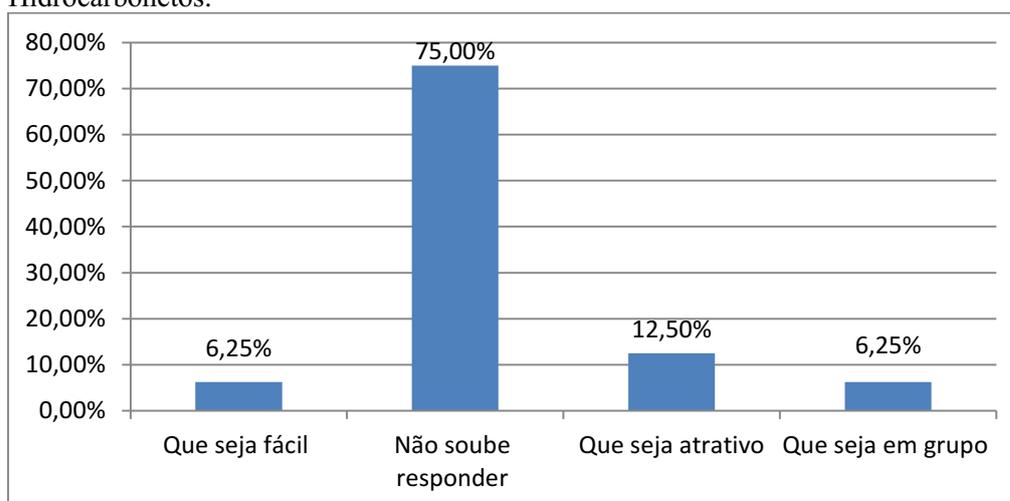
E3: “Descontra um pouco”.

**Fonte:** A autoria própria (2018)

Quando indagados sobre a utilização de jogos lúdicos, os alunos justificaram que o jogo é atrativo, chama a atenção, descontra, por isso desperta o interesse, facilitando a compreensão do conteúdo, ou seja, o uso de jogos é de grande importância para o professor trabalhar em sala de aula, tendo em vista, que ele pode ser um mediador para o ensino aprendido, sendo utilizado como uma complemento para sanar as dificuldades de compreensão dos conteúdos.

Com a utilização do jogo inclusivo para o ensino de hidrocarbonetos os alunos deficientes visuais irá conseguir visualizar as moléculas e suas respectivas nomenclaturas, sendo importante para sua aprendizagem no conteúdo de química orgânica. Neste contexto, os participantes do estudo foram questionados a respeito dos elementos essenciais para que um jogo seja inclusivo e contribua para aprendizagem dos Hidrocarbonetos e os dados coletados estão dispostos na Figura 8.

**Figura 8:** Elementos essenciais para que um jogo seja inclusivo e contribua para aprendizagem dos Hidrocarbonetos.



**Fonte:** A autoria própria (2018)

Os participantes justificaram que o jogo deveria ser fácil, atrativo, em grupo, e a maioria dos participantes não souberam responder, quais seriam os elementos que são essenciais para que o jogo seja inclusivo e contribua para a aprendizagem.

#### 4.2 CONCEPÇÕES DO DEFICIENTE VISUAL (CEGO) SOBRE O USO DE JOGOS LÚDICOS

Os deficientes visuais apresentam dificuldades em ser inserido nas classes regulares e na compreensão dos conteúdos, isso se dá pela falta de recursos para facilitar a vida do deficiente e pela falta de interesse do professor. Neste contexto, o deficiente visual (cego) foi questionado por meio de entrevista sobre as dificuldades encontradas e o jogo proposto.

##### **Quadro 8:** Considerações a respeito do jogo inclusivo para o ensino de química

Você sentiu alguma dificuldade para identificar os tipos de ligação e as ramificações no jogo?	E1: “Não, as adaptações feitas no jogo pode ser facilmente observadas”.
Como você avalia a utilização de atividades lúdicas inclusiva no Ensino de Química?	E1: “é muito interessante essa proposta, tendo em vista as dificuldades encontradas para compreensão do conteúdo”.
No decorrer do seu curso, você sentiu alguma dificuldade na aprendizagem de algum conteúdo?	E1: “Sim, pois os professores não utilizaram recursos para contribuir para minha aprendizagem”.
Você teria alguma sugestão de como melhorar o jogo de hidrocarbonetos, que facilitaria a leitura dos alunos deficientes visuais (cegos)?	E1: “Nas cartas das nomenclaturas colocar um papel de transparência para que com o tempo os pontos não baixem”.

**Fonte:** Autoria própria (2018)

Quando indagado sobre o jogo adaptado, ele relatou que dava para identificar os tipos de ligações e as ramificações facilmente, e sobre a utilização de atividades lúdicas inclusiva no ensino de Química, ele comentou que é de grande importância pesquisas voltadas a área de inclusão, viabilizando recursos que podem facilitar e sanar as dificuldades encontradas nos conteúdos, e sobre suas dificuldades no decorrer do curso, ele afirmou que teve sim, pois os docentes não utilizavam metodologias para incluir em sala de aula, que era preciso a ajuda dos colegas para acompanhar o conteúdo, e no ensino básico sempre era colocado para fazer atividades em grupo, e quando foi questionado a respeito do jogo. Se ele teria alguma

sugestão que facilitaria a leitura dos deficientes visuais, ele citou que como a transcrição em Braille foi feita com papel, com o passar do tempo ele iria se deteriorar e também os pontos em Braille poderia baixar, isso dificultaria a leitura dos deficientes, e deu como sugestão o papel de transparência ou o mesmo material utilizado nas moléculas o PVC.

Como foi observado na entrevista o deficiente visual (cego) teve dificuldades em ser inserido na classe regular, por falta de capacitação dos professores, disponibilidade para auxiliá-lo e falta de recursos didáticos para facilitar a compreensão do conteúdo e sua inclusão.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de todo apanhado feito na pesquisa viu-se que metodologias alternativas como jogos lúdicos podem contribuir para a qualidade do ensino, tendo em vista que pelos dados da pesquisa, o jogo lúdico contribuiu para facilitar a aprendizagem, o convívio e a participação de todos os discentes, sendo que a inserção de atividades lúdicas pode contribuir para inclusão dos alunos.

As moléculas construídas e adaptadas mostraram-se adequadas para trabalhar com alunos deficientes visuais (cegos, baixa visão e os videntes), nas aulas de Química com o conteúdo de hidrocarbonetos, na pretensão de inserir esses alunos nas classes regulares.

E pelos dados coletados pode-se concluir que a utilização de jogos lúdicos inclusivo no Ensino de Química contribuiu para facilitar a compreensão do conteúdo, por ser uma atividade que motiva e desperta o interesse do aluno. Esse recurso deve ser utilizado para facilitar a inclusão e minimizar as dificuldades encontradas por esses deficientes, onde foi possível perceber a dificuldade que o deficiente visual (cego) encontrou em ser inserido, por falta de recursos e disponibilidade dos professores em contribuir para facilitar a aprendizagem desse aluno. Que cabe ao professor se capacitar para receber alunos que apresentam ou não deficiência, onde na maioria das dificuldades em inclusão é a falta da capacitação dos professores, e interesse por partes desses docentes, que muitas das vezes o aluno é excluído, por não ser trabalhado em sala de aula recursos que possam incluir todos os alunos, e diminuir a discriminação e preconceito.

Para que a aconteça à inclusão é necessário o uso de recursos didáticos adaptados para se ter uma sociedade justa e que garanta direito a todos, que um deles é o direito a educação de qualidade, que a preocupação não seja apenas em realizar a matrícula do aluno na escola regular, mas de fato inserir nesse ambiente, onde quem realmente passa por essa dificuldade, em ser incluído, sabe o quanto é difícil. O jogo é um ótimo aliado para o professor trabalhar em sala de aula, onde foi possível observar que essa atividade despertou o interesse pela disciplina e a socialização, onde contribuiu na inserção desses alunos, que atividade lúdica seja utilizada como um complemento para o ensino aprendido e não para substituir as aulas teóricas, que são indispensáveis para construção do conhecimento.

## REFERÊNCIAS

ARAGÃO, A. S. **O Ensino de Química para Alunos Cegos: Possibilidades e Desafios a partir da Pedagogia Histórico-Crítica.** Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino, UNICAMP - Campinas – 2012.

BELTRAMIN, F. S.; GÓIS, J. Materiais didáticos para alunos cegos e surdos no ensino da química. In. Encontro Nacional do Ensino de Química (XVI ENEQ). Anais, Salvador. UFBA. 2012.

BORGES, E.E. **Contribuição dos Jogos e Atividades Lúdicas para a Aprendizagem Significativa em Química Orgânica no 3º Ano do Ensino Médio.** 2015. 113f. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Ceará. Fortaleza – CE.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** LDB 4.024, de 20 de dezembro de 1961.

BRASIL. **Diretrizes Operacionais do Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial.** Brasília, 2009a

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** LDB 9.394 de 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC), **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.** Brasília, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Atendimento Educacional Especializado. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/aee\\_dv.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/aee_dv.pdf)> Acessado em: 14/08/2018.

BRASIL. **Lei nº 4.024**, de 20 de dezembro de 1961. Ministério da Educação (MEC), Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=16690-politica-nacional-de-educacao-especial-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva-05122014&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16690-politica-nacional-de-educacao-especial-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva-05122014&Itemid=30192). Acessado em: 20/07/2018.

BRITO, L. G. **A Tabela Periódica: Um Recurso para a Inclusão de Alunos Deficientes Visuais nas Aulas de Química.** 2006. 88f. Dissertação (Pós Graduação) - Programa de Pós – Graduação em Ensino de Ciências Naturais e da Matemática. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal – RN.

CARVALHO, F. C. A. **A Inclusão do Aluno com Deficiência Visual no Ensino Regular e o Uso das Ferramentas Pedagógicas na Aprendizagem.** 2011. 51f. Monografia (Especialista) – Curso de Especialização em Desenvolvimento Humano, Educação e Inclusão Escolar. Universidade de Brasília, Brasília – DF.

- FERREIRA, E. A. et al. **Aplicação de Jogos Lúdicos para o Ensino de Química:** Auxílio nas Aulas sobre Tabela Periódica. Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB. 2012.
- FERREIRA, Rose Maria Tavares Fagundes. **Inclusão de Alunos com Deficiência Visual no Ensino Superior:** Um Estudo de Caso na Universidade Federal de Sergipe.2015. 134f. Dissertação (Mestrado)- Ciências da Educação, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologia.
- FIALHO, Neusa Nogueira. **Os jogos pedagógicos como ferramentas de ensino.** Disponível em: <[http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2008/293\\_114.pdf](http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2008/293_114.pdf)>. Acesso em 30. out. 2018
- FILHO, F.S.L. et al. **A Importância do Uso de Recursos Didáticos Alternativos no Ensino de Química:** uma Abordagem sobre Novas Metodologias. Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer - Goiânia, vol.7, N.12; 2011.
- GERHARDT et al. **Estrutura do Projeto de Pesquisa.** In: GERHARDT, T. A. SILVEIRA, D. T. (Org.). Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. p. 65-88.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar.** Rio de Janeiro: Record, 1997.
- GRUBEL, J.M, BEZ, M.R. **Jogos Educativos.** Novas Tecnologias na Educação, Novo Hamburgo – RS v.4 n. 2, Dez., 2006. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/14270>> Acesso em: 07. dez. 2018
- HUIZINGA, J. **Homo Ludens.** São Paulo: Perspectiva, 2008.
- INEP. **Censo da educação básica. 2012** – resumo técnico. – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Brasília, 2013.
- LARA, Isabel Cristina Machado de. **Jogando com a Matemática de 5ª a 8ª série.** São Paulo: Rêspel, 2004.
- MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão Escolar.** O que é? Por quê? Como fazer? São Paulo: Moderna, 2003.
- MATIAS, F. S. ; NASCIMENTO, F. T. Jogos lúdicos como ferramenta no ensino de química: teoria versus prática. **Revista de Pesquisa Interdisciplinar**, Cajazeiras, n. 2, suplementar, p. 452-464, set. de 2017.
- MATHIAS, G. N. AMARAL, C.L.C. Utilização de um Jogo Pedagógico para discussão das relações entre Ciência/Tecnologia/Sociedade no Ensino de Química. **Experiências em Ensino de Ciências**, v.5 (2), p. 107-120. 2010.
- MIRANDA, S. No Fascínio do jogo, a alegria de aprender. In: **Ciência Hoje**, v.28, 2001 p. 64-66.

NETO, H. S. M., MORADILLO, E. F. O Lúdico no Ensino de Química: Considerações a partir da Psicologia Histórico-Cultural. **Química Nova na Escola**. Vol. 38, Nº 4, p. 360-368, NOV. 2016.

NUNES, S.; LOMÔNACO, J.F.B. O aluno cego: preconceitos e potencialidades. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, SP. v. 14, n.1, p. 55-64, Jan/Jun 2010.

PONTES, Marinalva de. **Práticas Pedagógicas no cotidiano da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio do Município de Sertãozinho – PB**. 2014. 38 f. Monografia (Especialista) - Curso de Especialização Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares. Universidade Estadual da Paraíba, Guarabira – PB.

REGLETE. Disponível em:

<[http://www.tece.com.br/painel/uploads/Manual%20de%20uso%20de%20produtos\\_regletes%20communicare%20alpha%20e%20alfabeto.pdf](http://www.tece.com.br/painel/uploads/Manual%20de%20uso%20de%20produtos_regletes%20communicare%20alpha%20e%20alfabeto.pdf)> Acesso em: 07. Nov. de 2018.

SALOMÃO, H.A.S.; MARTINI, M. **A importância do Lúdico na Educação Infantil: Enfocando a Brincadeira e as Situações de Ensino não Direcionado**. Disponível em: <<http://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0358.pdf>> Acesso em: 07. dez. 2018.

SANTANA, E.M.; REZENDE, D.B. A influência de Jogos e atividades lúdicas no Ensino e Aprendizagem de Química. **Anais do VI Encontro de Pesquisa em ensino de Ciências**, Florianópolis, Brasil. Disponível em: <<http://sec.sbgq.org.br/cdrom/31ra/resumos/T0702-2.pdf>>. Acesso em: 07 dez. 2018.

SANTOS, Miralva Jesus. **A Escolarização do Aluno com Deficiência Visual e sua Experiência Educacional**. 2007. 114f. Dissertação (Mestrado)- Programa de Pós – Graduação em Educação, Universidade Federal da Bahia. Salvador.

SANTOS, Miralva Jesus. **Discursos e Práticas da educação do aluno deficiente visual: atuação do professor de apoio com o professor da rede regular**. PIBIC. Salvador - BA, 2004.

SASSAKI, R. K. (1997). **Inclusão**. Construindo uma sociedade para todos. Rio de Janeiro: WVA.

SILVA, Laianna de Oliveira. **Proposta de um Jogo Didático Para Ensino de Estequiometria que Favorece a Inclusão de Alunos com Deficiência Visual**. 2014. 102f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Mestrado, Universidade de Brasília, Brasília.

SILVA, Tânia Núsia da Costa. **DEFICIENTE VISUAL: ENSINANDO E APRENDENDO QUÍMICA ATRAVÉS DAS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NO ENSINO MÉDIO**. 2014. 112 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Exatas, Univates, Lajeado, 2014.

SILVEIRA, D. T. CÓRDOVA, F. P. A Pesquisa Científica. In: GERHARDT, T. A. SILVEIRA, D. T. (Org.). **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. p. 31-42.

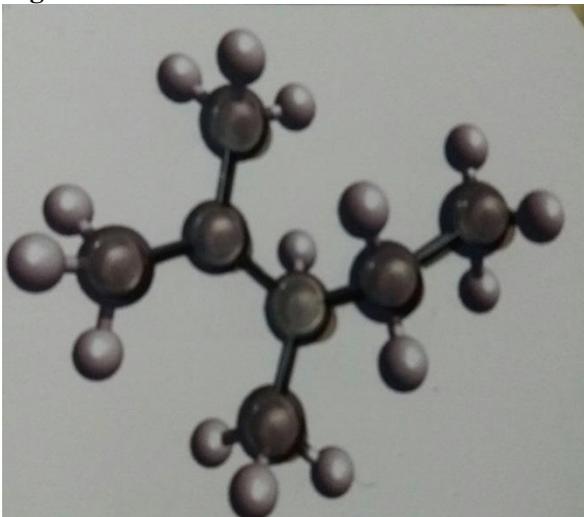
SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa. **O Lúdico em Química: Jogos e Atividades Aplicados ao Ensino de Química**. 2004. 219 f. Dissertação (Doutor) – Curso de Pós-Graduação, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos-SP.

SOUZA, S.C.et.al. **Educação Inclusiva: Jogos Lúdicos Adaptados de Baixo Custo no Ensino de Química**. Disponível em: <<http://www.abq.org.br/cbq/2013/trabalhos/6/3817-17310.html>>. Acesso em: 30. nov. 2018.

ZANON, D.A.V; GUEREIRO, M.A.S; OLIVEIRA, R.C. Jogo didático ludo químico para o ensino de nomenclatura dos compostos orgânicos: projeto, produção, aplicação e avaliação. **Ciência e Cognição**, Rio de Janeiro, v. 13, p. 72 – 81. 31 mar. 2008. Disponível em: <<http://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/690>>. Acesso em: 22 Ago. 2018.

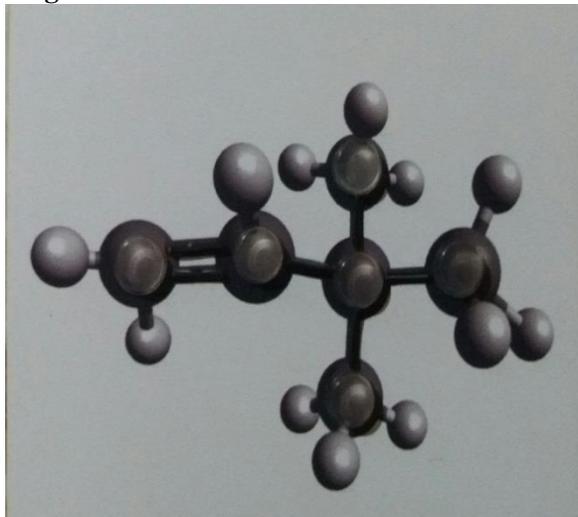
## APÊNDICE A: CONSTRUÇÃO DO JOGO DIDÁTICO INCLUSIVO PARA O ENSINO DE HIDROCARBONETOS

**Figura 9:** Molécula do Alcano



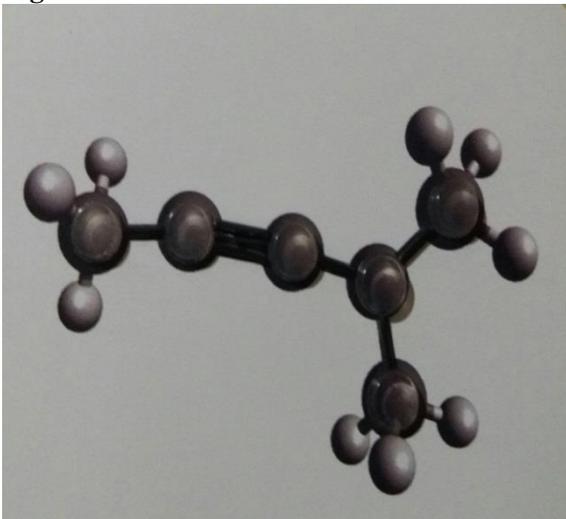
**Fonte:** Autoria própria (2018)

**Figura 10:** Molécula do Alceno



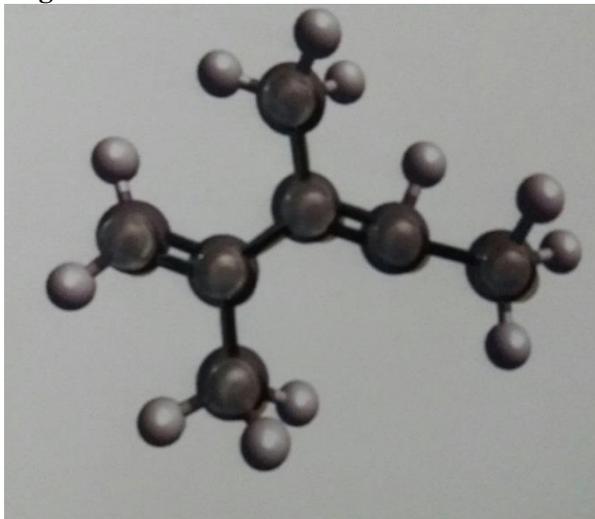
**Fonte:** Autoria própria (2018)

**Figura 11:** Molécula do Alcino



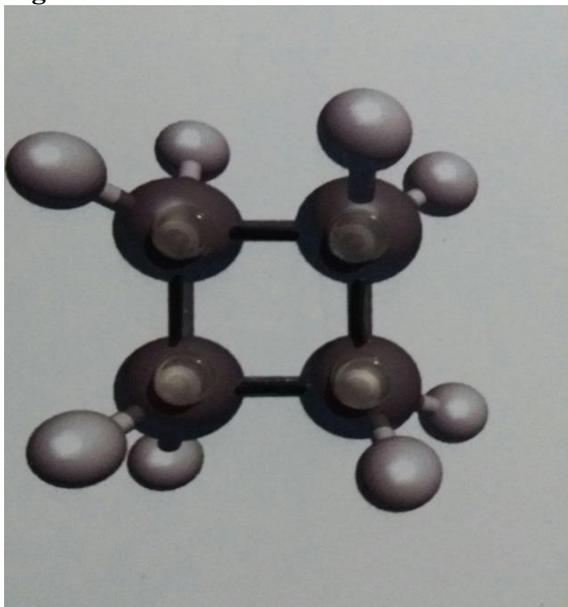
**Fonte:** Autoria própria (2018)

**Figura 12:** Molécula do Alcadieno



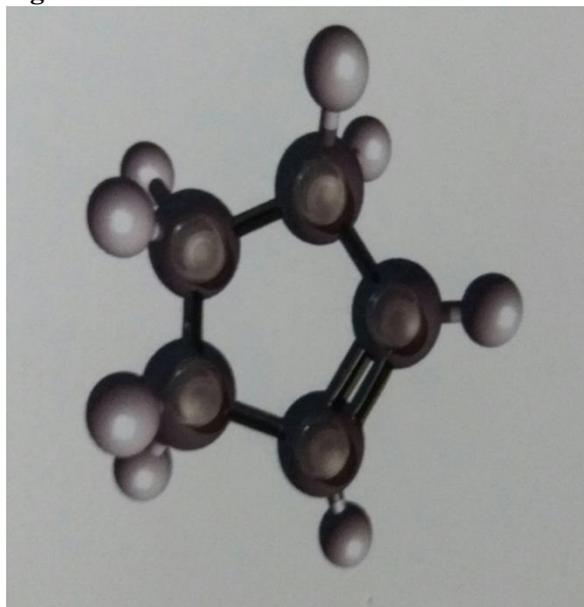
**Fonte:** Autoria própria (2018)

**Figura 13:** Molécula do Ciclano



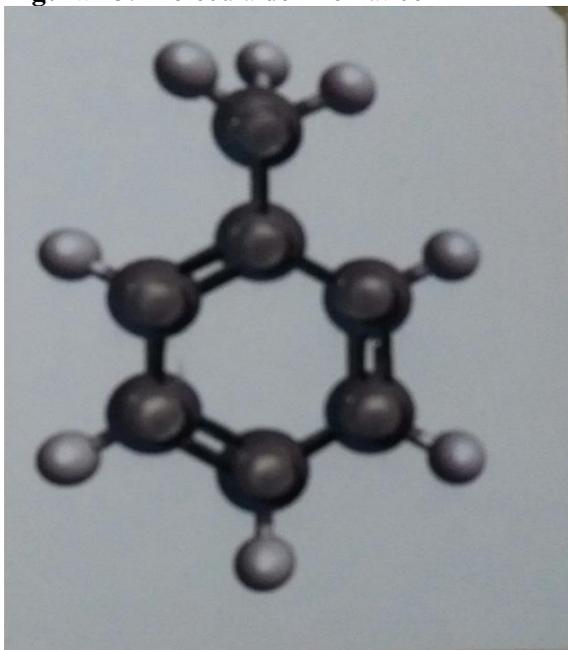
**Fonte:** Autoria própria (2018)

**Figura 14:** Molécula do Cicleno



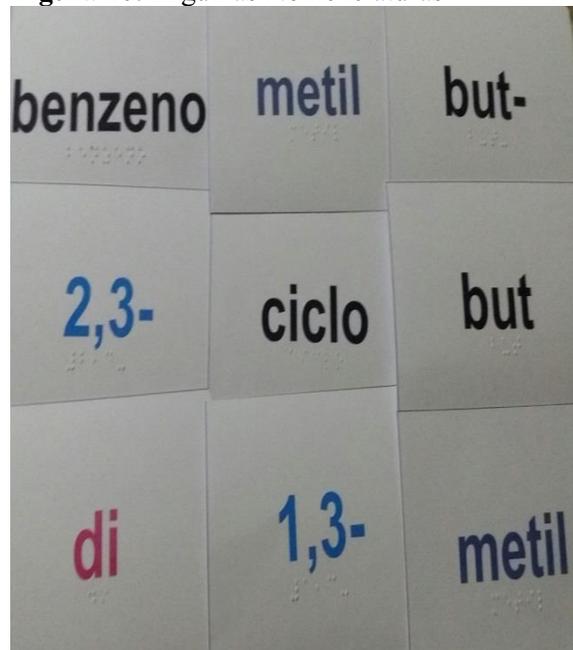
**Fonte:** Autoria própria (2018)

**Figura 15:** Molécula do Aromático



**Fonte:** Autoria própria (2018)

**Figura 16:** Algumas Nomenclaturas



**Fonte:** Autoria própria (2018)

**Figura 17: Vela**



Fonte: Internet (2018)

**Figura 18: Banana**



Fonte: Internet (2018)

**Figura 19: Gás Acetileno**



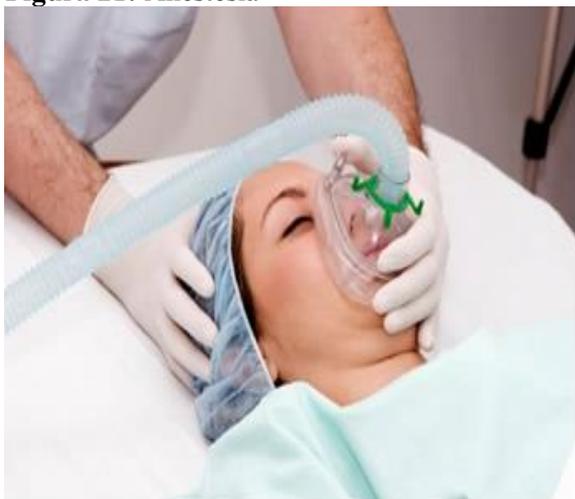
Fonte: Internet (2018)

**Figura 20: Borracha**



Fonte: Internet (2018)

**Figura 21:** Anestesia



**Fonte:** Internet (2018)

**Figura 22:** Alecrim



**Fonte:** Internet (2018)

**Figura 23:** Naftalina



**Fonte:** Internet (2018)



**APÊNDICE B: QUESTIONÁRIO PARA AVALIAÇÃO DO JOGO INCLUSIVO PARA O ENSINO DE QUÍMICA.**

01. Como você avalia a disciplina de Química:

- fácil
- difícil
- regular

Se possível justifique sua resposta

---

---

---

02. Que tipos de recursos são utilizados pelos professores

- Quadro e pincel
- vídeos
- Música
- Jogos e brincadeiras
- Simuladores

Se possível justifique sua resposta

---

---

---

03. Os recursos utilizados nas aulas de química são eficientes para a aprendizagem:

- sim
- não
- em parte

Se possível justifique sua resposta

---

---

---

04. Sobre a utilização de atividades lúdicas no Ensino de Química, você considera que essa metodologia, contribuiu para facilitar o aprendizado do conteúdo?

sim

não

em parte

Se possível justifique sua resposta

---

---

---

05. Como você avalia a inserção de atividades lúdicas inclusivas no Ensino de Química?

Satisfatória pois a utilização de jogos lúdicos adaptados, o aluno irá construir seu próprio conhecimento

Satisfatória pois proporciona o convívio e a participação dos alunos deficientes visuais com os alunos da escola regular

Adequado para a inclusão de alunos deficientes visuais

Irrelevante pois atividades lúdicas não contribui para inserção desses alunos

Relevante nem contribui e nem dificulta.

Se possível justifique sua resposta

---

---

---

06. Analisando o jogo proposto, você encontrou alguma dificuldade em classificar os Hidrocarbonetos?

sim

não

Se possível justifique sua resposta

---

---

---

07. Você acredita que o jogo utilizado:

Facilita a aprendizagem, pois deixa a aula mais dinâmica

Facilita a aprendizagem, pois mostra situações do cotidiano

( ) Dificulta a aprendizagem, pois possui muitos elementos

( ) Dificulta a aprendizagem, pois é apenas uma competição

( ) Nem contribui e nem dificulta a aprendizagem.

Se possível justifique sua resposta

---

---

---

08. Quais elementos são essenciais para que um jogo seja inclusivo e contribua efetivamente para a aprendizagem dos hidrocarbonetos?

---

---

---



### **APÊNDICE C: ROTEIRO DA ENTREVISTA COM DEFICIENTE VISUAL (CEGO)**

01. Você sentiu alguma dificuldade para identificar os tipos de ligação e as ramificações no jogo?
02. Como você avalia a utilização de atividades lúdicas inclusiva no Ensino de Química?
03. No decorrer do seu curso, você sentiu alguma dificuldade na aprendizagem de algum conteúdo?
04. Você teria alguma sugestão de como melhorar o jogo de hidrocarbonetos, que facilitaria a leitura dos alunos deficientes visuais (cegos)?

## ANEXO A: CERTIDÃO DE APROVAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA



Universidade Federal de Campina Grande – UFCG  
Centro de Formação de Professores – CFP  
Unidade Acadêmica de Ciências Exatas e da Natureza - UACEN

### PARECER

Após análise detalhada do projeto de pesquisa verificou-se claramente que os objetivos estabelecidos podem ser alcançados a partir da metodologia proposta. O referido projeto de pesquisa a ser realizado poderá cumprir um importante papel facilitador a cerca do entendimento das nomenclaturas dos Hidrocarbonetos pelos alunos com deficiência visual.

Por fim, meu parecer é, portanto, FAVORÁVEL a aplicação deste projeto, porém, considerando a análise técnica da estrutura do projeto de pesquisa, é necessário algumas correções com relação a ausência de várias referências utilizadas ao longo do texto nas referências bibliográficas.

Cajazeiras - PB, 19 de setembro de 2018

A handwritten signature in black ink, reading 'Ezequiel Fragozo Vieira Leitão', is written over a horizontal line.

Prof. Dr. Ezequiel Fragozo Vieira Leitão

SIAPE: 1305428