

JOGOS E ATIVIDADES LÚDICAS PARA O ENSINO DE QUÍMICA

Produto de Mestrado apresentado à Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”, como parte dos requisitos parciais para a obtenção do grau de Mestre em Ensino das Ciências na Educação Básica.

Ligia Oliveira Gomes Louzada

Douglas Marcelo Merquior

Giseli Capaci Rodrigues

Este caderno é dedicado a minha mãe Graças (*in memorian*) e ao meu pai Gilberto, por todo amor, apoio, dedicação, companheirismo, incentivo e amizade dedicados a mim.

Ao meu irmão Netto, pela amizade, apoio, incentivo e companheirismo, nas horas mais difíceis e necessárias.

Ao meu namorado Jaime, pelo apoio, carinho e incentivo na realização desse sonho.

A professora Dra Chang Kuo pelo apoio e incentivo em um momento muito importante.

Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas graças a Deus, não sou o que era antes.

Martin Luther King

Prezados leitores,

Este Produto Educacional faz parte da dissertação *Jogos e Atividades Lúdicas como Instrumentos Motivadores do Aprendizado de Química no Ensino Médio* do Programa de Mestrado Profissional em Ensino das Ciências na Educação Básica, da Universidade do Grande Rio “Professor José de Souza Herdy”, UNIGRANRIO, e traz alguns exemplos de jogos didáticos destinados ao ensino de química para a educação básica.

Os jogos elaborados contemplam conteúdos desenvolvidos nos três anos do Ensino Médio. A maioria dos jogos é generalizável, ou seja, podem ser utilizados para diferentes conteúdos, sendo adaptáveis a qualquer série, portanto, os professores poderão aproveitar jogos aqui apresentados como exemplo para construir outros de acordo com a sua necessidade e/ou nível de ensino onde atua.

A utilização de jogos didáticos, em geral, pode ser um apoio à aprendizagem de conceitos e

representações, pois além de proporcionar aos alunos experiências significativas no campo do conhecimento, também exploram seus lados afetivo e social. Além disso, os jogos trazem consigo um caráter lúdico, quando o aluno passa a ver os conteúdos como algo “prazeroso”. O objetivo deste caderno é trazer sugestões para um ensino de Química criativo e agradável, pois na maioria das vezes esse ensino tem sido baseado em informações, regras, leis e teorias, muitas vezes, de difícil compreensão para a maioria dos alunos, portanto, o uso dos jogos como ferramenta didática, visa auxiliar à aprendizagem desses conceitos e princípios, além de explorar o lado social dos mesmos.

Os exemplos dos jogos trazidos neste trabalho podem servir para introduzir um conteúdo, revisar conteúdos já estudados ou avaliar o desempenho dos alunos.

Como todo jogo, o de natureza didática também é regido por regras pré-estabelecidas. Portanto, é necessário que seja desenvolvido de forma organizada e sistemática. Sendo assim, é importante que o professor utilize os jogos didáticos, somente quando a

programação permitir e quando esses jogos possibilitarem alcançar os objetivos propostos para um determinado conhecimento. O jogo didático deve ser planejado em função do conhecimento que se deseja explorar. No entanto, é preciso, também, que o professor perceba se seus alunos apresentam maturidade suficiente para superar os desafios propostos pelo jogo ou mesmo para desenvolver a atividade de forma consciente, caso contrário o jogo acaba perdendo sua finalidade que é a de contribuir para uma aprendizagem efetiva.

A autora

SUMÁRIO

Apresentação	8
Dominó de Fórmulas Inorgânicas	12
Caminhos da Química Orgânica	18
Construção de Fórmulas em 3D	25
Cara a Cara dos Hidrocarbonetos	32
Jogo da Memória Química	37
Dominó de Funções Orgânicas	42
Considerações Finais	49
Leituras sugeridas	50
Sites sugeridos	51

Apresentação

A disciplina Química faz parte do currículo do Ensino Médio e do Fundamental. Sua aprendizagem possibilita a compreensão dos fenômenos e transformações químicas que ocorrem no nosso cotidiano. Assim, contando com esse conhecimento, os alunos poderão interpretar e julgar, as informações veiculadas na mídia, na escola, na família ou na comunidade.

O ensino de Química transformou-se em uma grande preocupação nos últimos anos, visto que hoje além das dificuldades apresentadas pelos alunos em aprender Química, a maioria deles não compreendem o motivo pelo qual devem estudá-la. Isso ocorre porque nem sempre esse conhecimento atinge o discente de forma que ele perceba sua relevância.

De modo geral, a programação escolar traz uma grande quantidade de conteúdos a serem desenvolvidos pelos docentes. Desta forma, os professores se veem obrigados a apressar a exposição dos conteúdos

apresentando o saber em forma de fragmentos o que torna difícil a aprendizagem pelo aluno.

As atividades lúdicas, no Ensino Fundamental e Médio, são práticas privilegiadas para a aplicação de uma educação que visa o desenvolvimento pessoal do aluno, e a atuação em cooperação na sociedade. São também instrumentos que motivam, atraem e estimulam o processo de construção do conhecimento, podendo ser definida como uma ação divertida, seja qual for o contexto linguístico, desconsiderando o objeto envolvido na ação. Portanto, a união do jogo com os conteúdos de Química, como uma estratégia de ensino, poderá ser um caminho para um melhor desempenho escolar.

Nessa perspectiva, este caderno de jogos e atividades lúdicas foi elaborado visando contribuir com sugestões para a abordagem de modelos didáticos no ensino de Química.

Cada jogo seguirá um roteiro de itens, cuja função será de auxiliar o professor na construção de material para desenvolver o aprendizado em sala de aula. Os itens são os seguintes:

I – Apresentação; II – Número de alunos; III – Duração; IV – Objetivos; V – O jogo; VI – Regras do jogo; VII – Materiais; VIII – Construção do jogo; e IX – Avaliação.

O item *Apresentação* consiste em exibir a estrutura do jogo a ser elaborado; o elemento *Número de alunos* diz respeito ao quantitativo de alunos a participarem da atividade; *Duração* é a estimativa do intervalo de tempo a ser usado; *Objetivos* mostram o propósito da atividade; já no item *O jogo* aborda-se o conteúdo a ser trabalhado; em *Regras do jogo*, há o desenvolvimento do jogo; no elemento *Materiais*, é descrita sugestão dos possíveis itens a serem utilizados na construção da atividade; em *Construção do jogo*, é descrito como o mesmo pode ser montado, além de ter uma figura representando a atividade; por fim, em *Avaliação*, há uma sugestão de como podem ser as avaliações.

Este caderno inicia-se com o “Jogo de Dominó de Fórmulas Inorgânicas” que tem como objetivo identificar as funções inorgânicas dos compostos e nomear os compostos formados a partir dos íons; no segundo jogo é sugerido “Caminhos da Química Orgânica”, cujo

propósito é identificar os compostos orgânicos a partir das fórmulas estruturais ou nomenclaturas; reconhecer as funções orgânicas apresentadas; nomear os compostos orgânicos oxigenados e identificar os tipos de isomeria plana; na terceira atividade, tem-se a construção de fórmulas em 3D, com esferas de isopor indicadas por cores diferentes para cada elemento participante; o “Cara a Cara dos Hidrocarbonetos” é uma adaptação do brinquedo Cara a Cara da Estrela; o “Jogo da Memória Química” é um jogo de cartas onde o aluno deve reconhecer a fórmula estrutural ou a nomenclatura; o último jogo sugerido foi o “Dominó de Funções Orgânicas” utilizado na dissertação que obteve esse caderno como produto. No término das sugestões, há indicativos de sítios em que os alunos podem explorar, a partir de jogos, os conceitos químicos.

Dominó de Fórmulas Inorgânicas

I – Apresentação

O jogo *Dominó de Fórmulas Inorgânicas* é constituído por 28 peças. Em cada peça, estão representados íons (cátions e/ou ânions), referentes aos possíveis compostos inorgânicos que poderão ser formados. É importante ressaltar que os compostos inorgânicos são classificados de acordo com as funções inorgânicas ácido, base, sal e óxido. As funções químicas (ácido, base, sal e óxido) trabalhadas na elaboração desse jogo, fazem parte do conteúdo sugerido pelo currículo mínimo para o 1º ano do Ensino Médio.

II – Número de alunos

De 4 a 6 alunos por grupo.

III – Duração

2 aulas (de 45 a 50 minutos cada)

IV – Objetivos

- Identificar as funções inorgânicas dos compostos e
- Nomear os compostos inorgânicos formados.

V – O jogo

Para montar o jogo, são utilizados basicamente compostos que possuem estruturas simples e que são comumente abordados nas atividades e nos livros didáticos do Ensino Médio indicados pelo PNLD (Programa Nacional do Livro Didático).

VI – Regras do jogo

As regras a serem seguidas são as típicas de um jogo de dominó com as adaptações aqui apresentadas:

- É um jogo de 28 peças;

- As peças serão colocadas viradas sobre uma carteira, embaralhadas de modo que os íons não sejam vistos;
- São distribuídas sete peças de dominó para cada jogador, sendo quatro jogadores por equipe;
- O jogador que inicia a partida será aquele que tiver a peça Ca^{2+} - Ca^{2+} , peça que possui o íon Ca^{2+} nas duas pontas, caso nenhum dos jogadores tenha a peça, a prioridade das peças será Ba^{2+} , H^+ , Na^+ , OH^- , O^{2-} e SO_4^{2-} ;
- O jogo segue no sentido horário e a peça lançada é encaixada na próxima peça do jogador adversário, de forma que monte uma fórmula de um composto inorgânico;
- Para pontuar, o jogador deverá dizer o nome do composto formado, cada acerto valerá 10 (dez) pontos, caso o jogador erre a peça ou o nome do composto, os 10 (dez) pontos irão para o jogador anterior;
- O vencedor será aquele que somar a maior pontuação ao encerrar uma rodada.

VII – Materiais

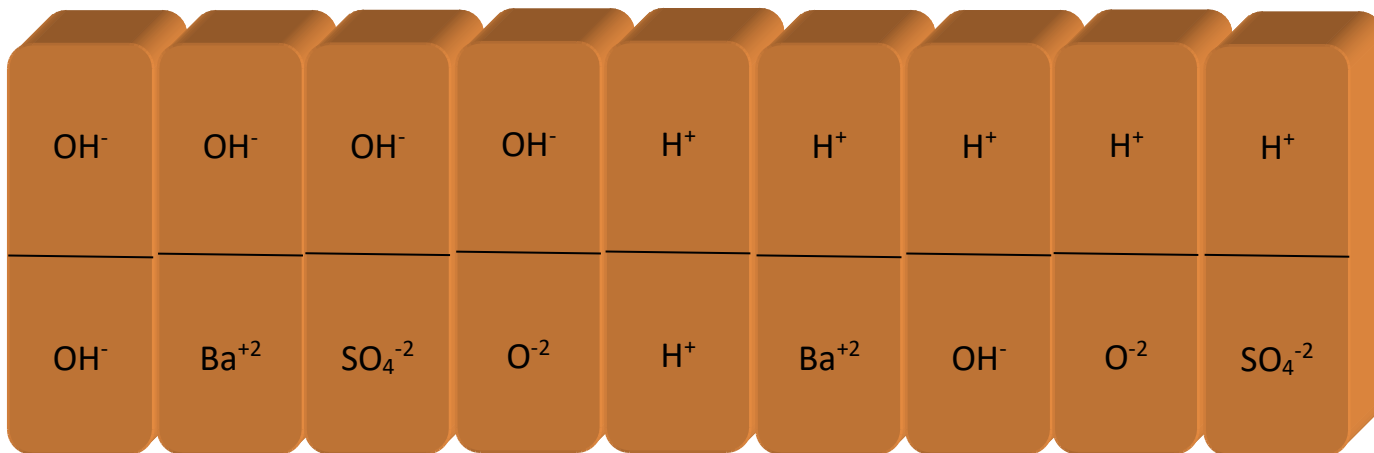
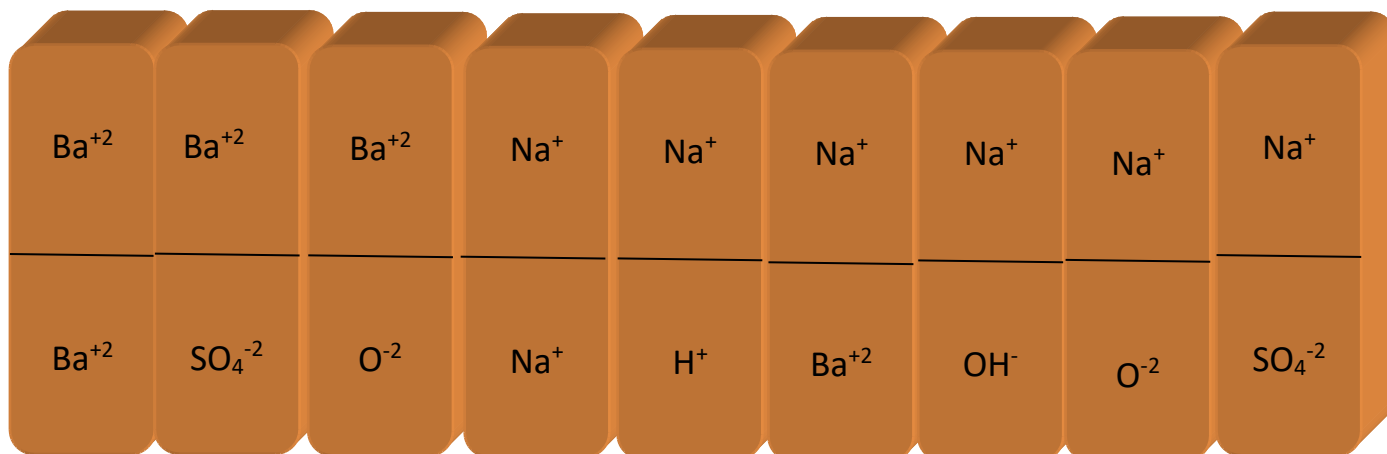
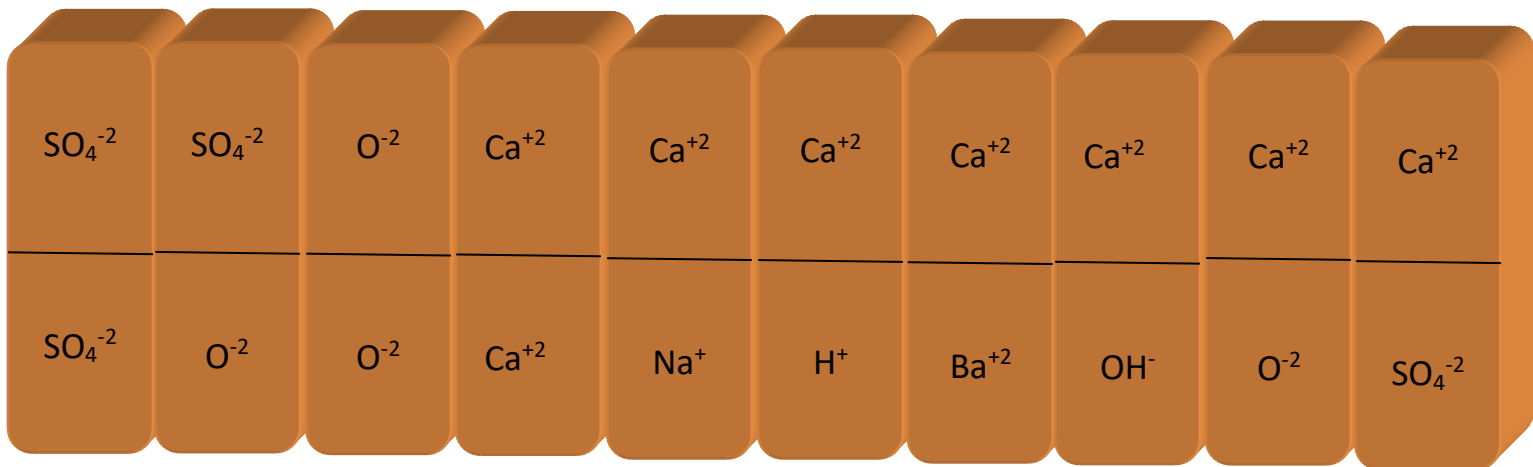
Para a confecção do jogo podem ser utilizados como sugestão:

- Papel cartão, ou Isopor (material alternativo), ou Papelão (material alternativo); ou EVA;
- Cola;
- Tesoura;
- Canetas permanentes pretas; e
- Régua.

VIII – Construção do jogo

As peças da Figura 1 podem ser impressas e coladas em papel cartão, ou isopor, ou papelão, ou escritas diretamente em EVA, no caso de serem escritas, deverão ser divididas cada uma ao meio com uma caneta permanente preta e as representações dos íons escritas na metade de cada lado da peça.

Figura 1 – Modelo do Dominó de Fórmulas Inorgânicas



FONTE: Autora

IX – Avaliação

O professor deve observar e verificar se os grupos identificaram e nomearam corretamente os compostos inorgânicos formados.

Caminhos da Química Orgânica

I – Apresentação

O jogo Caminhos da Química Orgânica é constituído por 50 cartas. Cada carta possui um nome, uma fórmula estrutural e uma fórmula molecular. Esse jogo está relacionado às funções orgânicas amina, aldeído, ácido carboxílico, amida, éster, álcool, cetona, fenol e éter, que estão inseridas no planejamento de Química Orgânica, sugerido no currículo mínimo para o 2º ano do Ensino Médio.

II – Número de alunos

De 4 a 6 alunos.

III – Duração

2 aulas (de 45 a 50 minutos cada).

IV – Objetivos

- Identificar os compostos orgânicos a partir das fórmulas estruturais ou nomenclaturas.
- Nomear esses compostos.
- Identificar os tipos de isomeria plana.

V – O jogo

O jogo *Caminhos da Química Orgânica* é constituído por 50 cartas, cada carta possui um nome, uma fórmula estrutural e uma fórmula molecular, referentes aos compostos correspondentes. As funções orgânicas utilizadas são álcool, aldeído, cetona, fenol, ácido carboxílico, éter, éster, amina e amida. O tabuleiro do jogo *Caminhos da Química Orgânica* possui tópicos de funções orgânicas, nomenclaturas, fórmulas moleculares, fórmulas estruturais e isomeria plana.

VI – Regras do jogo

- Para começar o jogo, os alunos são divididos em duplas. Cada dupla deverá jogar o dado. A dupla que obtiver o maior número no dado começará a jogar. A sequência de jogada das outras duplas será determinada pela ordem decrescente dos números tirados no dado;
- A cada acerto, a dupla jogará um dado e andará a quantidade de casas no tabuleiro. Se a equipe errar, não jogará o dado, permanecendo na mesma casa e respondendo a outra pergunta do mesmo conteúdo na rodada subsequente;
- O aluno escolhido pela dupla para escrever o comando no quadro só poderá se unir ao parceiro novamente após responder corretamente no quadro ou verbalmente quando for o caso;
- Dois ou mais peões podem ocupar, ao mesmo tempo, a mesma casa no tabuleiro;
- Quando o peão de alguma das duplas estiver na casa todos jogam, todas as equipes participam da jogada.

A dupla que acertar primeiro, ganha o direito de jogar o dado novamente;

- Se a dupla em questão não acertar a resposta, a vez é passada para a dupla subsequente;
- Enquanto uma dupla joga, as demais observam em silêncio; e
- Em cada rodada, o aluno escolhido da dupla escreverá no quadro uma das informações existentes na carta para que o colega acerte.

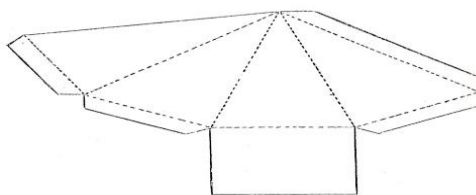
VII – Materiais

- Impressora;
- Papel cartão (para o tabuleiro);
- Papel couché (para as cartas);
- Tesoura;
- 4 tampinhas de refrigerantes;
- 1 dado; e
- Papel adesivado transparente.

VIII – Construção do jogo

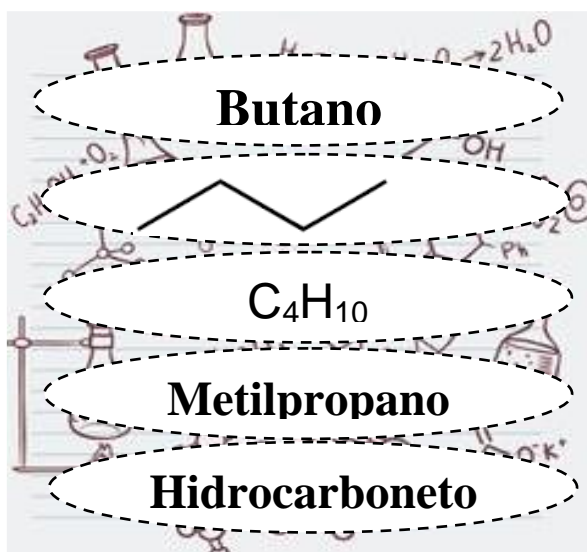
O tabuleiro pode ser confeccionado utilizando papel cartão (dimensões 15 cm x 21 cm ou maior), conforme modelo na Figura 5. As cartas podem ser impressas em papel couché e encapadas com papel adesivado transparente, de acordo com o modelo na Figura 3. Os peões podem ser feitos no modelo da Figura 2 ou utilizando tampas de refrigerantes.

Figura 2 – Modelo do peão



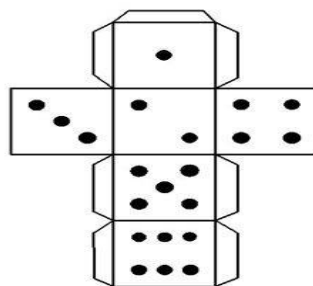
FONTE: Autora

Figura 3 – Modelo de uma carta de *Caminhos da Química Orgânica*



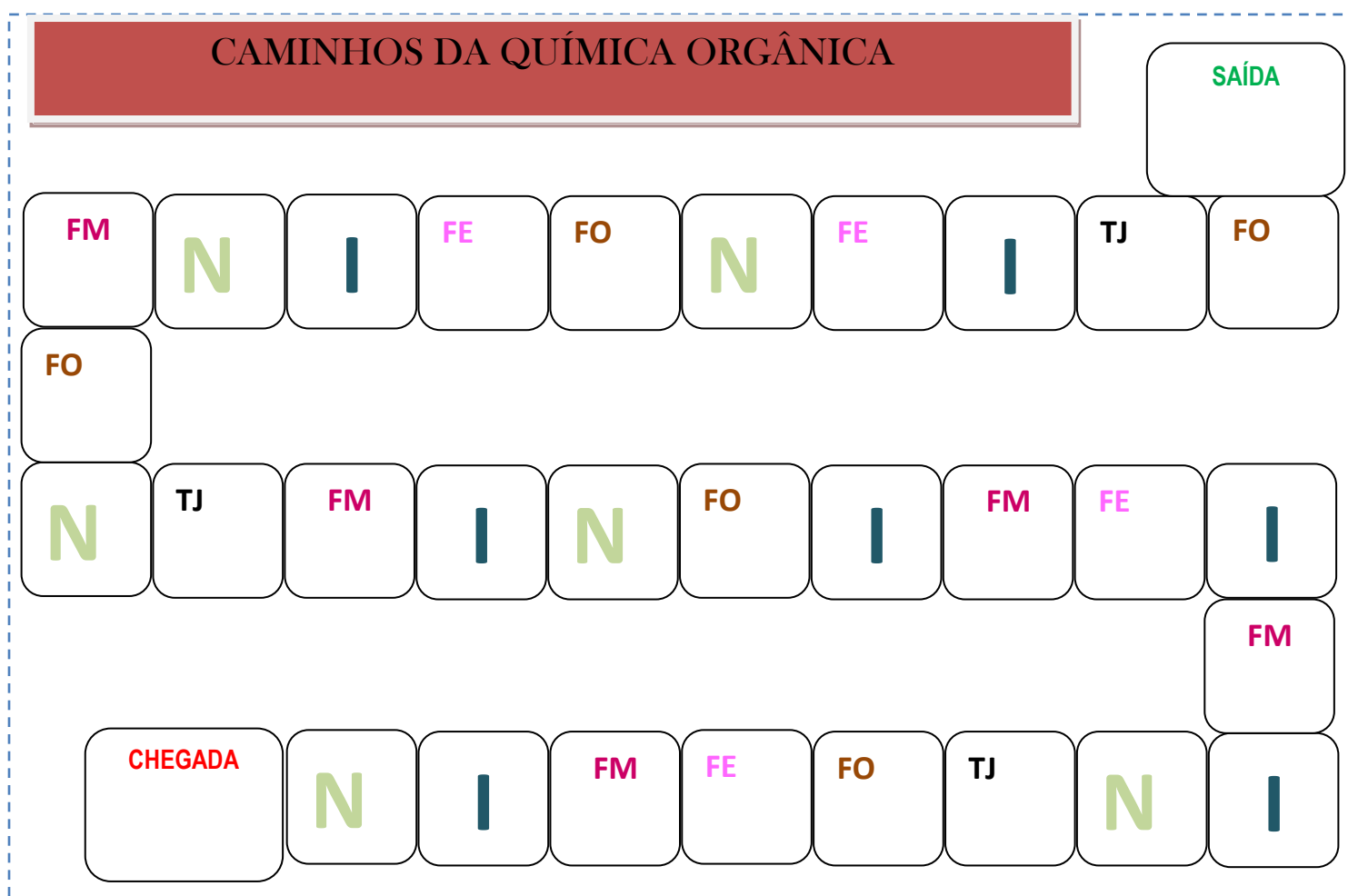
FONTE: Autora

Figura 4 – Modelo de um dado



FONTE: Autora

Figura 5 – Modelo do tabuleiro de *Caminhos da Química Orgânica*



FONTE: Autora

Legenda:

N – Nomenclatura

I – Isomeria Plana

FM – Fórmula Molecular

FE – Fórmula Estrutural

FO – Função Orgânica

TJ – Todos Jogando Juntos

IX – Avaliação

O professor funcionará como um árbitro que será solicitado pelas duplas para verificar se a identificação das nomenclaturas, das funções orgânicas ou dos tipos de isomeria está correta.

Construção de Fórmulas em 3D

I – Apresentação

A atividade de *Construção de Fórmulas em 3D* aborda a criação de compostos orgânicos ou inorgânicos, podendo ser utilizada tanto no Ensino Médio como no Ensino Fundamental. Tomando por base o modelo de esferas e bastões para representar a estrutura molecular, nesta atividade, as moléculas são construídas com esferas de isopor e varetas de churrasquinho.

II – Número de alunos

De 5 a 7 alunos por grupo.

III – Duração

2 aulas (de 45 a 50 minutos cada).

IV – Objetivos

- Reconhecer as funções apresentadas.
- Nomear esses compostos.
- Identificar os elementos que compõem a molécula na sua representação tridimensional.

V – O jogo

A atividade de *Construção de Fórmulas em 3D* é constituída por esferas de isopor pintadas com cores diferentes indicando um elemento específico, por exemplo: carbono indicado pela cor preta; hidrogênio pela branca; oxigênio pela cor vermelha, por exemplo, e palitos de churrasco.

VI – Regras do jogo

- Não possui regras específicas, porém deve ser informada a nomenclatura ou fórmula molecular dos compostos que se quer determinar a construção de modelos tridimensionais aos alunos, respeitando

sempre a geometria espacial e os ângulos entre as ligações químicas;

- Na construção dos compostos com o ângulo $109^{\circ} 28'$, como o usado na Figura 6, fez-se uso de um transferidor e um pedaço de barbante para marcar a angulação correta. Na bola de isopor de cor preta que representa o carbono, foram marcadas as quatro posições referentes às angulações e inseriu-se os 4 palitos, em seguida, fixou-se as esferas de cor branca na ponta de cada palito, para representar o CH_4 (Metano); e
- Na elaboração dos modelos que se encontram nas Figuras 7 e 8 para representar o $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$ (Etano) e o $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$ (Etanol), o procedimento utilizado foi o mesmo do item anterior, e será o mesmo para as demais angulações dos compostos formados.

VII – Materiais

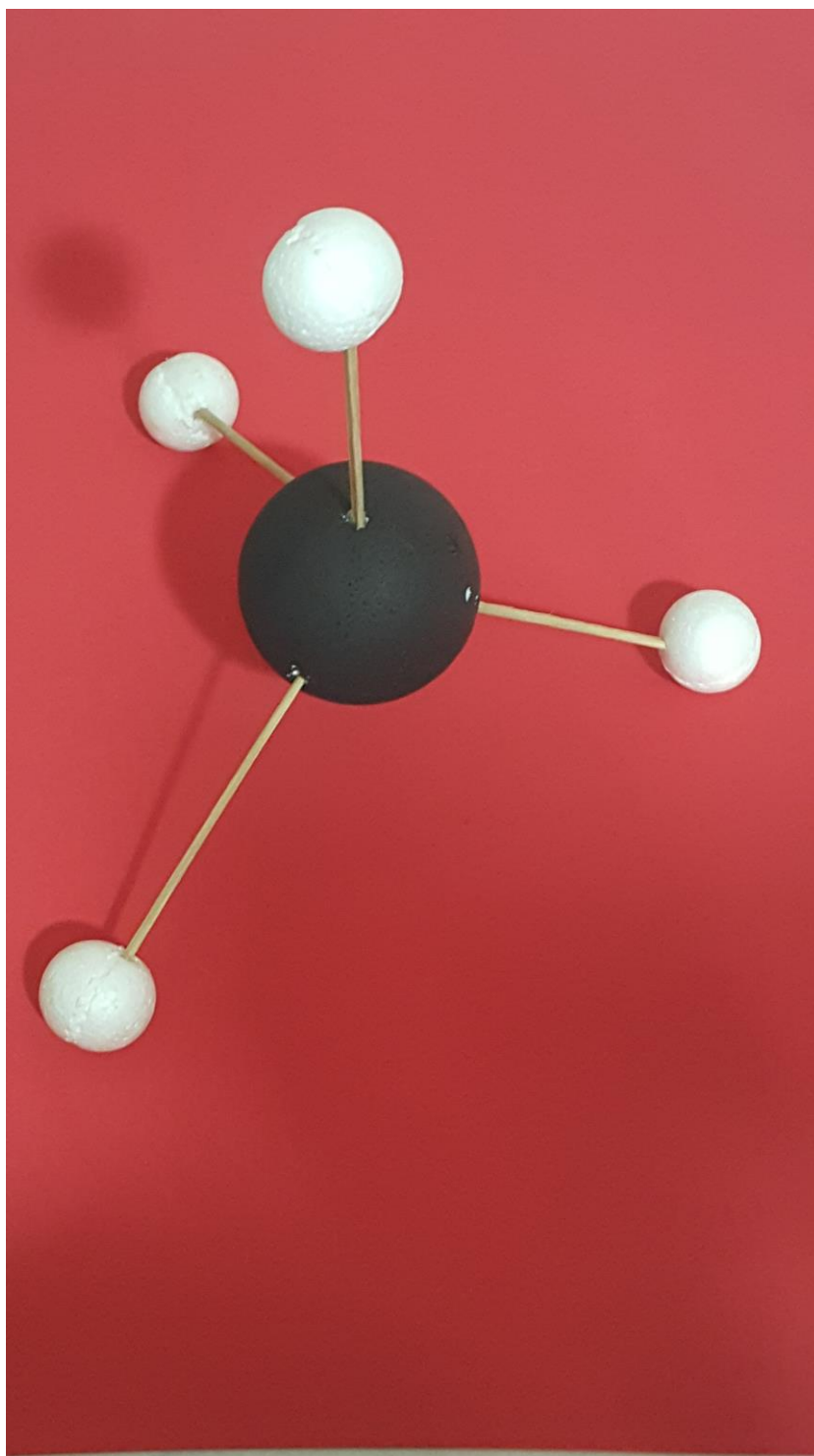
- Bolas de isopor de cores diferentes;
- Tinta Guache;
- Pincel;

- Barbante;
- Transferidor; e
- Palitos de churrasco.

VIII – Construção do jogo

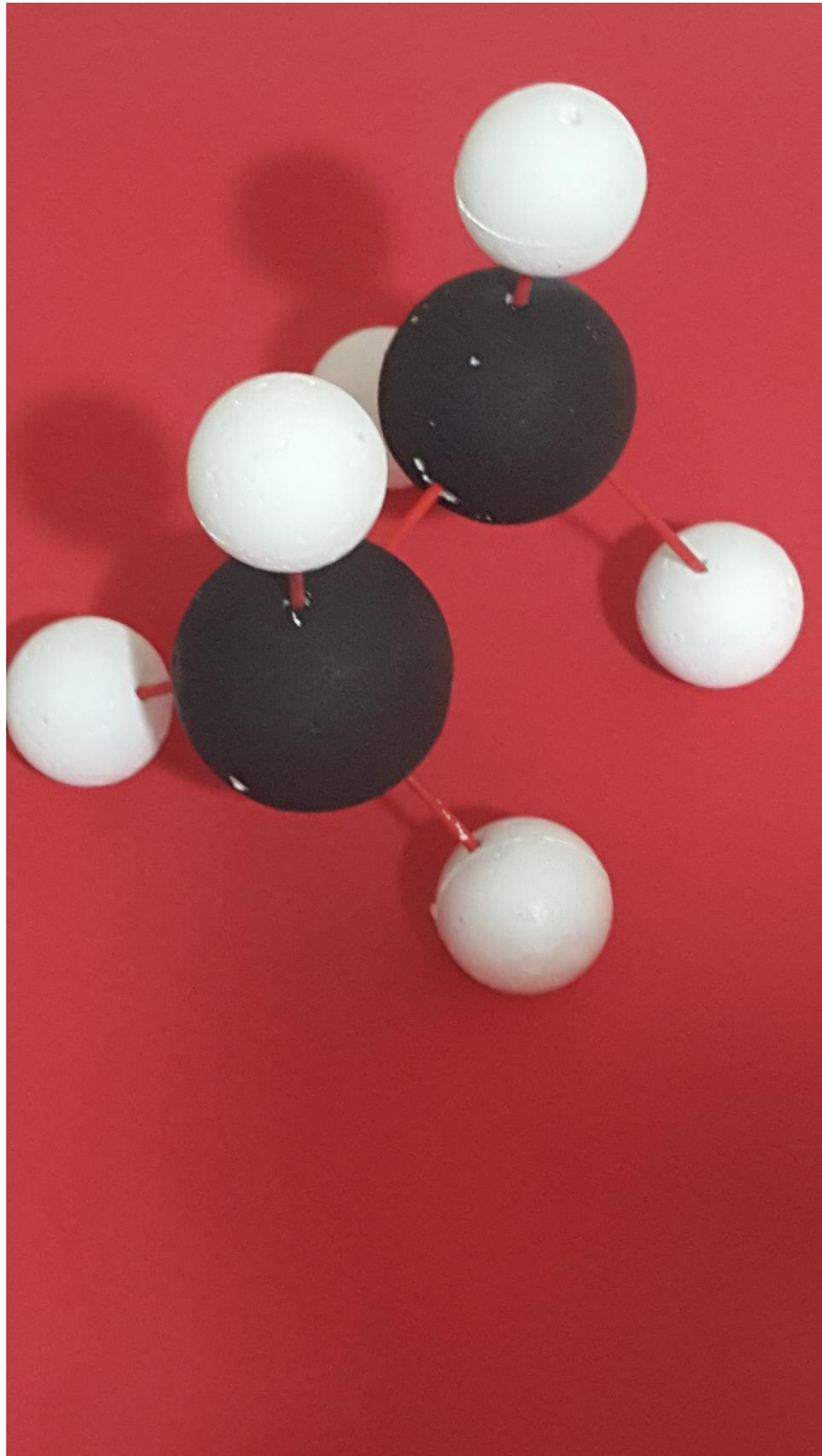
As peças deverão ser montadas em palitos de churrasco obedecendo ao tipo de ligação que cada elemento precisa para obedecer à estabilidade e os ângulos dessas ligações. As esferas de isopor serão pintadas com cores diferentes indicando um elemento específico. Por exemplo, carbono indicado pela cor preta, hidrogênio pela cor branca, oxigênio pela cor vermelha, e assim por diante e palitos de churrasco para as ligações. Abaixo seguem alguns exemplos dessas fórmulas em 3D. Na Figura 6, temos o exemplo do Metano; na Figura 7, o modelo do Etano; na Figura 8, o modelo de Etanol.

Figura 6 – Modelo de fórmula em 3D do Metano



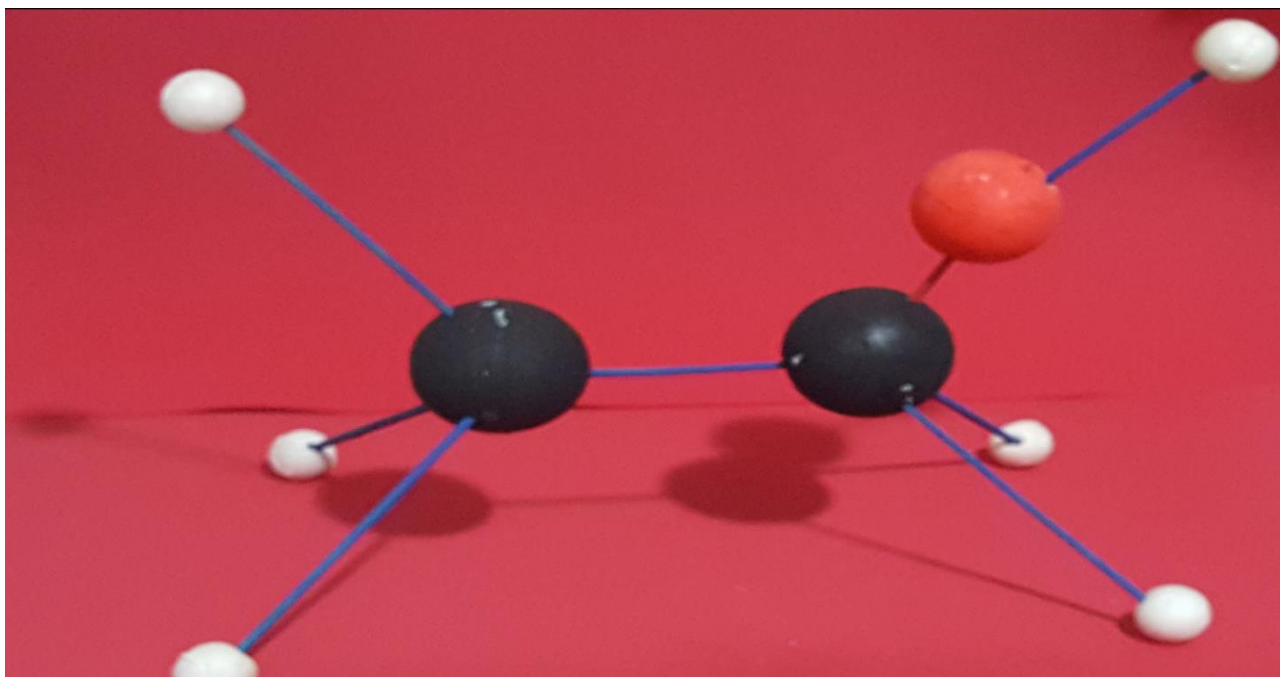
FONTE: Autora

Figura 7 – Modelo de fórmula em 3D do Etano



FONTE: Autora

Figura 8 – Modelo de fórmula em 3D do Etanol



FONTE: Autora

IX – Avaliação

O professor deve observar e verificar se todos os alunos conseguiram montar as fórmulas solicitadas, nomearam esses compostos, identificaram e reconheceram as funções orgânicas e os tipos de elementos que as compõem.

Cara a Cara dos Hidrocarbonetos

I – Apresentação

O jogo *Cara a Cara dos Hidrocarbonetos* é constituído de 72 cartas, 24 cartas são usadas para adivinhação e 48 cartas nos tabuleiros; 2 tabuleiros e duas tabelas de apoio com os prefixos, infixos e subgrupos dos hidrocarbonetos, assunto sugerido no currículo mínimo para o 2º ano do Ensino Médio. O jogo é uma adaptação de *Cara a Cara da Estrela*.

II – Número de alunos

Para 2 equipes constituídas de 3 a 4 alunos.

III – Duração

2 aulas (de 45 a 50 minutos cada).

IV – Objetivos

- Reconhecer os subgrupos dos hidrocarbonetos.
- Nomear esses compostos.
- Identificar os subgrupos e os radicais presentes.

V – O jogo

O jogo *Cara a Cara dos Hidrocarbonetos* é constituído por 48 cartas com fórmulas estruturais e nomenclaturas, que farão parte do tabuleiro, 24 cartas para adivinhação, com fórmulas e nomenclaturas, 2 tabuleiros nas cores vermelha e verde, e duas tabelas de apoio com os prefixos, infixos e subgrupos dos hidrocarbonetos.

VI – Regras do jogo

- Cada equipe ou dupla deverá escolher um tabuleiro que possui 24 espaços que serão com 24 das 48 cartas que possuem as fórmulas e nomenclaturas dos hidrocarbonetos, e colocá-lo virado para sua equipe;

- Para dar início, um dos integrantes da equipe deverá sortear uma das 24 cartas usadas para adivinhação que conterá uma fórmula estrutural e sua nomenclatura, que deverá ser descoberta pela equipe oponente;
- Cada equipe poderá fazer apenas uma pergunta sobre as características do hidrocarboneto em questão;
- As perguntas só podem ter respostas SIM ou NÃO;
- Na resposta, a equipe terá que ter cuidado para não responder errado, pois esse erro acarretará na perda da vez;
- Após cinco perguntas, cada equipe deverá obrigatoriamente adivinhar qual é o hidrocarboneto da equipe oponente;
- A equipe que adivinhar corretamente qual o composto da equipe adversária ganhará a partida; e
- Após cinco partidas, quem tiver vencido a maioria, será o vencedor.

VII – Materiais

- 2 tabuleiros do jogo *Cara a Cara* da Estrela;
- Papel para impressão das cartas; e
- Papel para impressão do apoio para os hidrocarbonetos.

VIII – Construção do jogo

Os tabuleiros utilizados para a realização do jogo foram os mesmos do jogo original, as cartas utilizadas para a atividade deverão ser impressas com uma fórmula estrutural e sua respectiva nomenclatura, totalizando 24 compostos que serão impressos em 72 cartas, onde 48 farão parte dos tabuleiros e 24 serão divididas entre as equipes, para serem usadas como adivinhação. Na Figura 9, segue o modelo do *Cara a Cara dos Hidrocarbonetos*.

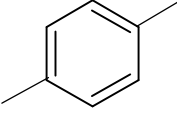
Os modelos de algumas cartas utilizadas para a confecção do jogo seguem abaixo como exemplo, na Figura 10.

Figura 9 – Modelo do *Cara a Cara dos Hidrocarbonetos*



FONTE: Autora

Figura 10 – Modelos das cartas

CH_4 Metano	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ Propano	 1,4-Dimetilbenzeno
-----------------------------	--	--

FONTE: Autora

IX – Avaliação

Observar e verificar se todos identificaram e reconheceram os hidrocarbonetos corretamente no jogo *Cara a Cara dos Hidrocarbonetos*.

Jogo da Memória Química

I – Apresentação

O *Jogo da Memória Química* é constituído por 24 cartas, cada carta possui uma fórmula estrutural ou sua respectiva nomenclatura, conteúdo sugerido no currículo mínimo para o 2º ano do Ensino Médio.

II – Número de alunos

De 2 a 4 alunos.

III – Duração

2 aulas (de 45 a 50 minutos cada).

IV – Objetivos

- Identificar os subgrupos (cicloalcanos e aromáticos) dos hidrocarbonetos.

- Nomear esses compostos.

V – O jogo

O *Jogo da Memória Química* é constituído por 24 cartas com fórmulas estruturais ou nomenclaturas com compostos pertencentes aos hidrocarbonetos (cicloalcanos e aromáticos).

VI – Regras do jogo

- Os alunos devem estar reunidos em círculo e as 24 cartas embaralhadas e distribuídas viradas para baixo em uma superfície lisa;
- Um aluno a ser escolhido deve iniciar o jogo virando um dos cartões e lendo em voz alta o que está escrito. Por exemplo: se ele tirou o cartão 1,1,3-trimetil-ciclopentano, deverá procurar pela fórmula estrutural desse composto, ou o contrário, e assim sucessivamente;
- Cada aluno terá uma chance de procurar uma nomenclatura e fórmulas estrutural correspondente,

se errar passa a vez, mas um acerto equivale ao direito de jogar mais uma vez; e

- Os pontos referentes aos acertos devem ser anotados e ao final o aluno que fizer mais pontos vencerá a partida.

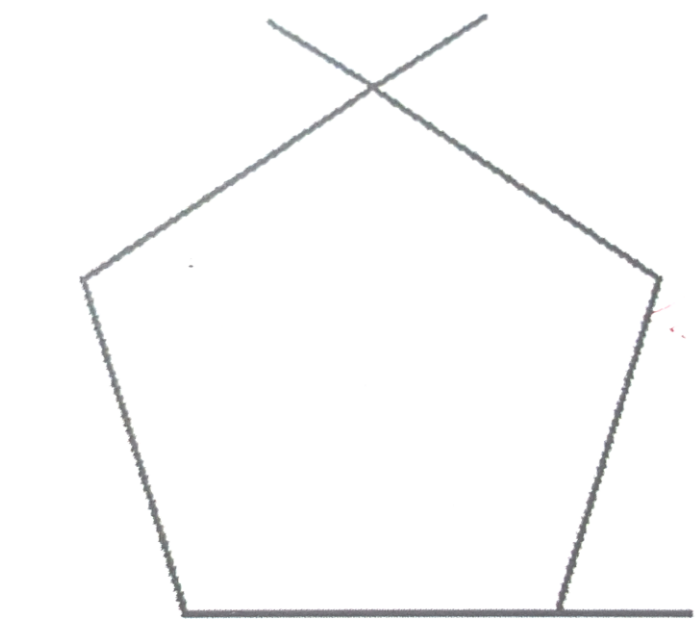
VII – Materiais

- Papel cartão para impressão das cartas.

VIII – Construção do jogo

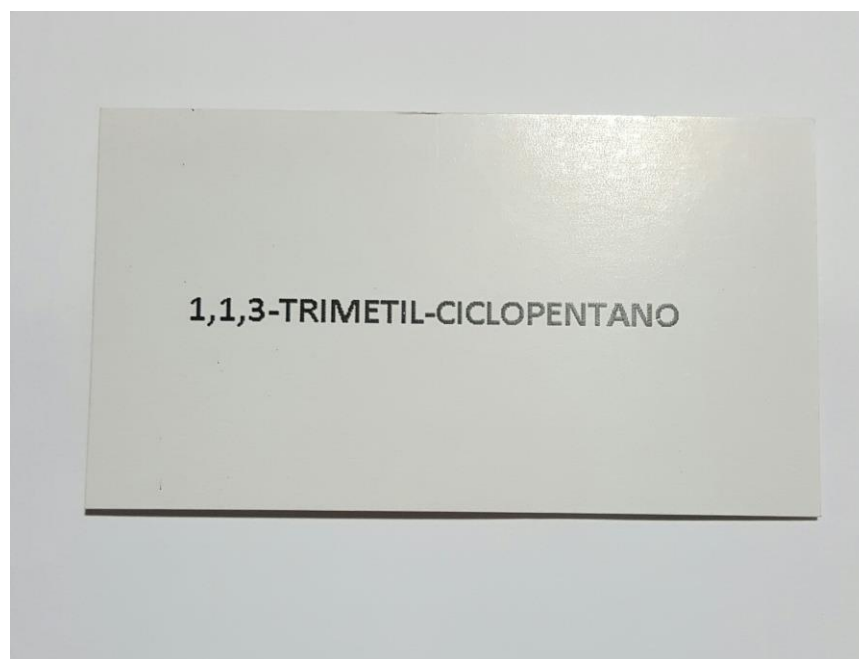
As cartas do jogo podem ser impressas em papel cartão (com dimensões de 5,2 cm x 9,2 cm). Como os modelos descritos na Figura 11 e 12.

Figura 11 – Modelo de carta do *Jogo da Memória Química*



FONTE: Autora

Figura 12 – Modelo de carta do *Jogo da Memória Química*



FONTE: Autora

IX – Avaliação

O professor funcionará como um árbitro que será solicitado pelas duplas para verificar se a identificação dos subgrupos e suas respectivas nomenclaturas está correta.

Dominó de Funções Orgânicas

I – Apresentação

O jogo de *Dominó de Funções Orgânicas* é constituído por 28 peças, em que cada peça possui um nome e uma fórmula estrutural, e está relacionado às funções orgânicas oxigenadas, assunto sugerido no currículo mínimo para o 2º ano do Ensino Médio.

II – Número de alunos

De 4 a 6 alunos por grupo.

III – Duração

2 aulas (de 45 a 50 minutos cada).

IV – Objetivos

- Identificar os compostos orgânicos oxigenados a partir das fórmulas estruturais ou nomenclaturas;
- Nomear os compostos orgânicos oxigenados.

V – O jogo

O jogo de *Dominó de Funções Orgânicas* é constituído por 28 peças, cada peça possui um nome e uma fórmula estrutural, referentes aos compostos correspondentes. As funções orgânicas utilizadas são álcool, aldeído, cetona, fenol, ácido carboxílico, éter e éster.

VI – Regras do jogo

As regras a serem seguidas são as típicas de um jogo de dominó com as adaptações necessárias aqui apresentadas:

- É um jogo de 28 peças;

- As peças são colocadas viradas sobre uma carteira, embaralhadas;
- São distribuídas sete peças de dominó para cada jogador, sendo quatro jogadores por equipe;
- O primeiro jogador é escolhido com o uso do lançamento de um dado, aquele que tira o maior número, dá início ao jogo com uma peça escolhida aleatoriamente;
- O jogo segue no sentido horário, ou vice-versa (a ser combinado previamente), e a peça lançada é encaixada na próxima peça do jogador adversário;
- Para encaixar as peças, o procedimento a ser seguido é associar estrutura com seu respectivo nome, sendo que cada peça do dominó traz um nome e uma estrutura, nem sempre associadas. Às vezes uma peça traz a estrutura e seu nome, às vezes são estruturas e nomes diferentes, e com o desenvolvimento do jogo, o aluno vai escolhendo a peça de acordo com a estrutura, visualizando a qual função esta pertence e seu respectivo nome. Ele encaixa sua peça naquela que foi jogada anteriormente, assim monta-se uma sequência de

estruturas com seus nomes corretos. Tanto a estrutura quanto o nome devem ser associados a uma função orgânica, daí o objetivo do jogo; e

- O jogo tem sua finalização quando um dos jogadores baixa todas as suas peças, encaixando-as na sequência correta.

VII – Materiais

As peças podem ser confeccionadas utilizando material simples, barato e facilmente encontrando nas papelarias e no comércio, tais como:

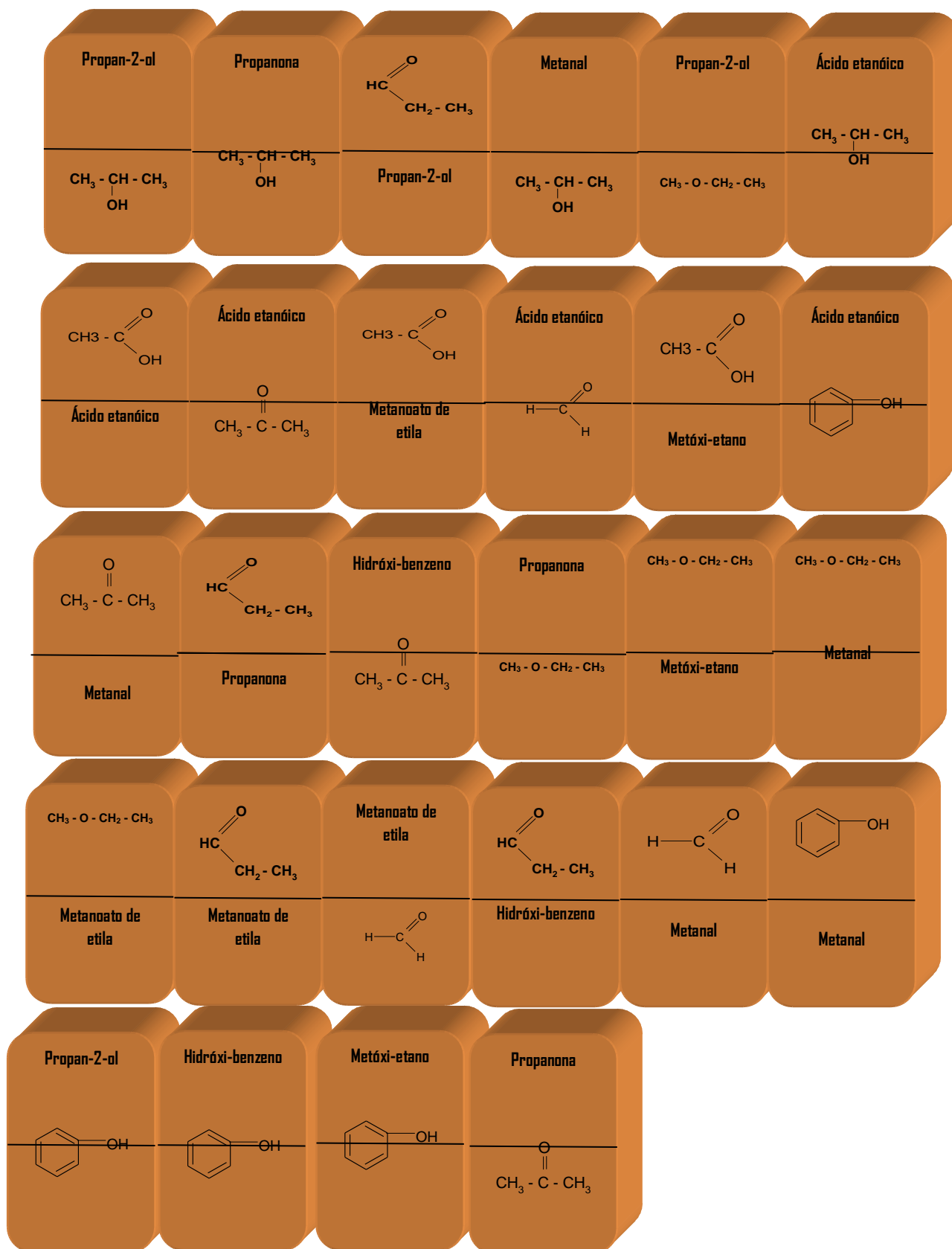
- Folhas de EVA;
- Tesoura;
- Canetas permanentes pretas; e
- Régua.

VIII – Construção do jogo

A Figura 13, que foi feita no Word usando a ferramenta “Formas”, apresenta modelos das peças

para confecção que podem ser impressas e recortadas, ou feitas com folhas de EVA com 6,5 cm de largura, 14 cm de diagonal e 12,5 cm de comprimento, cada peça deve ser dividida ao meio com uma caneta permanente preta, onde será escrito à mão os nomes e as fórmulas dos compostos. Como a peça será usada mais de uma vez, o material a ser escolhido deve ter resistência adequada para não se correr o risco de ser quebrado, ou mesmo, inutilizado com pouco uso. Outra característica importante é que os desenhos não podem ser modificados, principalmente durante as partidas.

Figura 13 – Modelo das peças de *Dominó de Funções Orgânicas*



FONTE: Autora

IX – Avaliação

O professor funcionará como um árbitro que será solicitado pelas duplas para verificar se a identificação das nomenclaturas dos compostos no jogo de dominó está correta.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A maioria dos alunos considera a Química uma disciplina difícil, por isso há a necessidade de buscar metodologias de ensino diferenciadas, com aulas dinâmicas, atraentes, interessantes e, enfim, bem planejadas que promovam a motivação da turma e despertem o interesse deles em estudar.

Percebe-se, que o uso de jogos e atividades lúdicas pode ser um fator motivador no processo de ensino e de aprendizagem, sendo trabalhado com planejamento e clareza na abordagem de vários assuntos. Portanto, os jogos e as alternativas lúdicas merecem um espaço cada vez maior na prática pedagógica, pois são envolventes para apoiar os desafios encontrados na área da educação.

SUGESTÕES DE LEITURAS

KISHIMOTO, T. M. **O brinquedo na educação**: considerações históricas. Série Ideias, n. 7, São Paulo: FDE, 1994.

_____. **O Brincar e suas teorias**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

_____. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo: Cengage. Learning, 2011.

SANTANA, E. M. **A influência de atividades lúdicas na aprendizagem de conceitos químicos**. Universidade de São Paulo, Instituto de Física – Programa de Pós Graduação Interunidades em Ensino de Ciências – 2006.

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

_____. Jogos e atividades lúdicas no Ensino de Química: teoria, métodos e aplicações. In: XIV ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, Curitiba. **Anais do XIV ENEQ**. Curitiba: UFPR, 2008.

_____. Jogos e atividades lúdicas para o Ensino de Química. Goiânia: Kelps, 2013.

SUGESTÕES DE SITES

<http://www.soq.com.br/jogos/nomes.php>

O site acima possui uma atividade sobre os nomes e os símbolos da tabela periódica.

<http://nautilus.fis.uc.pt/cec/jogostp/jogos/pares/index.html>

O site acima possui uma atividade com os elementos químicos, onde os pares desses elementos precisam ser encontrados.

<http://nautilus.fis.uc.pt/cec/jogostp/jogos/elementos1/index.html>

Esse site possui um jogo de adivinhação com perguntas e imagens dos elementos da tabela periódica.

http://jogos360.uol.com.br/chemistry_lab_escape.html

Um jogo para escapar do laboratório usando as pistas disponíveis.

<http://nautilus.fis.uc.pt/cec/jogosqui/crosswords/index.html>

Um jogo de palavras cruzadas envolvendo os elementos químicos, a origem dos nomes dos elementos químicos, as substâncias químicas e suas aplicações.