



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ARAGUAÍNA  
LICENCIATURA EM QUÍMICA

**ROSANIA SILVA DE ALMEIDA**

**QUIMARELINHA – UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA PARA O  
ENSINO DE CINÉTICA QUÍMICA PARA 2º SÉRIE DO ENSINO  
DO MÉDIO DO COLÉGIO ESTADUAL DR. HÉLIO DE SOUSA  
BUENO DO MUNICÍPIO DE NOVA OLINDA – TO.**

ARAGUAÍNA - TO

2016

**ROSANIA SILVA DE ALMEIDA**

**QUIMARELINHA – UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA PARA O  
ENSINO DE CINÉTICA QUÍMICA PARA 2º SÉRIE DO ENSINO  
DO MÉDIO DO COLÉGIO ESTADUAL DR. HÉLIO DE SOUSA  
BUENO DO MUNICÍPIO DE NOVA OLINDA – TO.**

Trabalho de conclusão de curso  
apresentado para obtenção do título de  
graduada no curso de Licenciatura em  
Química da Universidade Federal do  
Tocantins.

Orientadora: Prof. Msc. Renata  
Barbosa Dionysio.

ARAGUAÍNA - TO

2016

## **ROSANIA SILVA DE ALMEIDA**

**QUIMARELINHA – UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO DE CINÉTICA QUÍMICA DA 2º SÉRIE DO ENSINO DO MÉDIO DO COLÉGIO ESTADUAL DR. HÉLIO DE SOUSA BUENO DO MUNICÍPIO DE NOVA OLINDA – TO.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado para obtenção do título de graduada no curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal do Tocantins.

Orientadora: Prof. Msc. Renata Barbosa Dionysio.

Aprovado em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

### **BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Msc. Renata Barbosa Dionysio (Orientadora)

---

Prof. Msc. Luis Gustavo Magro Dionysio

---

Prof. Msc. Wagner dos Santos Mariano

*“Dedico todo este trabalho a Deus que está à frente de todas as minhas decisões, ao meu querido esposo Juvenil Carvalho de Sousa por ser a minha maior motivação nesta longa jornada, aos meus pais Maria Helena da Silva de Almeida e José Alves de Almeida por estarem comigo em todos os momentos sendo estes de alegrias ou de tristezas”.*

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus pela concretização de mais esta jornada, pela a força, coragem e sabedoria que tens me proporcionado para continuar lutando a cada dia na realização deste sonho, pois sem sua presença e luz nada seria possível.

Ao meu amado esposo, Juvenil Carvalho de Sousa, que nunca mediu esforços e sempre trabalhou com garras e coragem para que eu pudesse estar aqui hoje, subindo mais um degrau, pelo seu amor incondicional e confiança que sempre teve pela minha pessoa. Por me mostrar a simplicidade e o verdadeiro valor das pessoas.

Aos meus familiares, aos meus pais Maria Helena da Silva de Almeida e José Alves de Almeida e meus irmãos Maurivan Silva de Almeida e Mario Silva de Almeida, por todo amor, carinho e por sempre estarem de braços abertos quando precisei.

Aos meus companheiros guerreiros dessa longa e árdua jornada, que estiveram presentes em todos os momentos, dividindo experiências, somando, aprimorando nossos conhecimentos em especial Rejiane Gonçalves de Sousa, Luana Priscila Rodrigues Marcedo, Patrícia Carneiro da Silva e Jackeline Silva Almeida pelos momentos de alegrias.

A minha Orientadora, Professora Mestre Renata Barbosa Dionisyo, que sempre esteve ao meu lado, iluminando e incentivando meu trabalho.

À direção e aos professores do Colégio Estadual Dr. Hélio de Sousa Bueno no qual realizei minha pesquisa. Agradeço de coração, principalmente pelo carinho e acolhimento.

A todos os professores que contribuíram significativamente no meu processo de formação docente.

***“Ensinar não é transferir  
conhecimento, mas criar as  
possibilidades para a sua produção ou  
a sua construção;  
Quem ensina aprende ao ensinar  
E quem “aprende ensina ao aprender”  
Paulo Freire***

## RESUMO

Este trabalho apresenta o jogo *Quimarelinha* como uma ferramenta lúdica para o ensino de cinética química. As atividades lúdicas têm como consequência natural a motivação, pois auxilia o aluno na construção do conhecimento frente ao processo de ensino aprendizagem, além de facilitar a proximidade do aluno com o conteúdo. Dessa maneira, o jogo tem por objetivo proporcionar ao sujeito um método que se empregue de uma linguagem simples, divertida, atraente e prazerosa de se aprender Química, já que a falta de motivação é a principal causa do desinteresse dos alunos, quase sempre acarretada pela metodologia utilizada pelo professor, ao repassar os conteúdos de forma monótona. Enfim, é possível afirmar que os jogos lúdicos têm suma importância no Ensino de Química, uma vez que os alunos mostraram-se motivados com o conteúdo abordado através do jogo. Assim, o ensino não se limita somente a aulas teóricas e tradicionais, como a memorização de conteúdos. Acredita-se, que as ferramentas lúdicas são uma estratégia didática que podem facilitar o Ensino de Química na sala de aula de uma forma diferenciada e divertida, pois alternativas que influenciam no desenvolvimento do aluno e estimula a sua capacidade de discernimento.

**Palavras Chaves:** Ensino de Química, Jogos Didáticos, Cinética Química.

## ABSTRACT

This work presents the Quimarelinha game as a fun tool for the teaching of chemical kinetics. The recreational activities are a natural consequence of the motivation; it assists the student in the construction of knowledge before the teaching-learning process, besides of facilitating the proximity of the student with the content. Thus, the game aims to give to the subject a method that is used a simple language, funny, attractive and enjoyable to learn Chemistry, since lack of motivation is the main cause of the lack of interest of students, often brought about by the methodology used by the teacher to pass the content of monotonous way. Anyway, it is possible to affirm that educational games have a paramount importance in Chemistry Teaching, since students showed up motivated with the content approached through the game. Thus, teaching is not limited to theoretical and traditional classes, as the memorization of content. It is believed that the playful tools are a teaching strategy that can facilitate the Chemistry Teaching in the classroom of a different and fun way because alternatives that influence the development of the student and stimulates your capacity of judgment.

**Keywords:** Chemistry Teaching, Teaching Games, Chemical Kinetics.



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>12</b>
<b>2.1 – Dificuldades de Aprendizagem.....</b>	<b>12</b>
<b>2.2 – Jogos Didáticos como Ferramenta de Ensino.....</b>	<b>13</b>
<b>3. METODOLOGIA.....</b>	<b>18</b>
<b>4. APRESENTAÇÃO DO JOGO DIDÁTICO QUÍMARELINHA.....</b>	<b>19</b>
<b>4.1 – Construção do Jogo.....</b>	<b>20</b>
<b>4.2 – Dinâmica do Jogo.....</b>	<b>21</b>
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>22</b>
<b>5.1 – Aplicação do Jogo.....</b>	<b>22</b>
<b>5.2 – Resultados do Jogo mediante as respostas dos Alunos.....</b>	<b>24</b>
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>28</b>
<b>7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>30</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>34</b>
<b>Apêndice A. Questionário aplicado aos alunos da 2º Serie do Ensino Médio do Colégio Estadual Dr. Hélio de Sousa Bueno.....</b>	<b>34</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A Química é uma ciência que estuda a estrutura, a composição, as propriedades e as transformações da matéria. Assim, podemos articular que a Química é uma ciência que ocupa uma posição central, sendo fundamental em todos os campos do conhecimento humano (BELTRAN & CICATO, 1991).

Nos diversos níveis de ensino, muitos estudantes demonstram a dificuldade em aprender química, por não entenderem o sentido que faz ao estudá-la. Esta disciplina, na maioria das vezes é transmitida de forma tradicional, limitado na simples memorização e reprodução de nomes, fórmulas e resolução de cálculos com lógica matemática completamente desvinculados do cotidiano e da realidade dos alunos. Dessa forma a disciplina de Química, torna-se monótona e cansativa, fazendo com que os alunos não gostem e não compreendam o significado do que estudam, uma vez que geralmente é lecionada de forma totalmente descontextualizada do dia-a-dia e da realidade em que os alunos se encontram (OLIVEIRA, 2004).

Para Cunha (2004), a disciplina de Química é frequentemente considerada monótona por possuir cálculos e às vezes requer um pouco mais da imaginação dos alunos. Ultimamente, várias pesquisas no Ensino de Química têm demonstrado que a dificuldade de aprender conceitos científicos em sala de aula está muito relacionada à maneira pela qual o professor trata a disciplina, objeto do seu ensino.

A Química é uma ciência que deve ser tratada como algo essencial que se aponte seu caráter dinâmico. O conhecimento químico não deve ser entendido como um conjunto de conhecimentos isolados, prontos e acabados, mas sim uma construção da mente humana, em contínua mudança (BRASIL, 1997).

São muitas as formas para a realização de aulas no ambiente escolar. Entre essas várias formas de ensino que conhecemos no decorrer da nossa formação acadêmica, podemos citar os jogos lúdicos que é uma metodologia de ensino que não busca substituir as aulas expositivas, mas sim complementar essas aulas de uma forma mais dinâmica e interativa com aluno/aluno e aluno/professor. Nessa perspectiva, alguns trabalhos envolvendo o uso de atividades lúdicas no Ensino de Química têm sido publicados na

literatura brasileira no intuito de estimular o alunado no processo de ensino aprendizagem (CUNHA, 2004).

Atualmente, existe uma preocupação entre os pesquisadores na área do Ensino de Química para que possam ser apresentadas metodologias inovadoras, que busquem levar aos alunos um ensino mais dinâmico e, nesse contexto, está inserida a utilização de atividades lúdicas.

O lúdico apresenta dois elementos que o caracterizam: o prazer e o esforço espontâneo, além de integrar as várias dimensões do aluno, como a afetividade, o trabalho em grupo e das relações com regras pré-definidas. Com os jogos esses conteúdos podem ser transformados em brincadeiras de fácil compreensão saindo de um aprendizado mais abstrato para um mais concreto. Através da estimulação do interesse do estudante para a construção de novas formas de pensamento, e possível desenvolver e enriquecer sua personalidade e também levar o professor, para a condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem através do jogo.

Ainda segundo Cunha (2004), no Ensino de Química, os jogos têm ganhado espaço nos últimos anos, mas é necessário que a utilização desse recurso seja pensada e planejada dentro de uma proposta pedagógica mais consistente. É indispensável que professores e pesquisadores em Educação Química reconheçam o real significado da educação lúdica para que possam aplicar os jogos adequadamente em suas pesquisas e nas aulas de Química.

O uso do lúdico pode ser uma maneira de despertar o interesse do aluno pela Química e também pode funcionar como meio de transformação deste aluno em termos sociais, direcionando-o a uma vida integrada com a sociedade, comprometidos com os valores sociais e os princípios de solidariedade.

Segundo Kishimoto (1996) um jogo se caracteriza por dois elementos, o prazer e o esforço espontâneo, onde sempre haverá o fator afetivo e social interligados ao mesmo. E no Ensino de Química é possível criar essas oportunidades através de atividades lúdicas que darão um novo olhar sobre a disciplina. Pois essas atividades lúdicas proporcionam uma metodologia inovadora e atraente para ensinar de forma mais prazerosa e interessante, já que a falta de motivação é a principal causa do desinteresse dos alunos, quase

sempre acarretada pela metodologia utilizada pelo professor, ao trabalhar os conteúdos.

Realizou-se uma breve revisão bibliográfica para demonstrar as muitas as formas para a realização de aulas no ambiente escolar. Entre essas várias formas de ensino que conhecemos no decorrer da nossa formação acadêmica, podemos citar os jogos lúdicos que é uma metodologia de ensino que não busca substituir as aulas expositivas, mas sim complementar essas aulas de uma forma mais dinâmica e interativa com aluno/aluno e aluno/professor. Nessa perspectiva, alguns trabalhos envolvendo o uso de atividades lúdicas no ensino de Química têm sido publicados na literatura brasileira no intuito de estimular o alunado no processo de ensino aprendizagem (CUNHA, 2012).

Portanto, o objetivo desse trabalho foi investigar a respeito dos jogos didáticos para o Ensino de Química. A partir disso, elaborar um jogo didático que atendesse ao Ensino de Cinética Química. E por fim verificar se o jogo Químarelinha aplicado na 2ª Série do Ensino Médio, do Colégio Estadual Doutor Hélio de Sousa Bueno situado no município de Nova Olinda - TO facilitou o interesse e aprendizado dos alunos em relação ao conteúdo de Cinética Química do 4º bimestre.

## **2.1-Dificuldades de Aprendizagem.**

Na atualidade o homem busca inovações sempre. E a cada dia que passa, vemos o quanto isso contribuiu para a evolução da sociedade. No universo de nossas salas de aulas, nos defrontamos com diferenças relacionadas a níveis sociais, cultura, raça, religião e etc. E diante de tanta tecnologia, acessível à maioria da população, muitas vezes um quadro de giz e saliva, não conseguem atrair a atenção de nossos alunos. É necessário, então, diversificarmos nossas metodologias de ensino, sempre em busca de resgatarmos o interesse e o gosto de nossos alunos pelo aprender.

A idéia do ensino despertado pelo interesse do estudante passou a ser um desafio à competência do docente. O interesse daquele que aprende passou a ser a força motora do processo de aprendizagem, e o professor, o gerador de situações estimuladoras para aprendizagem (CUNHA, 2012).

O processo de aprendizagem escolar é complexo, influenciado por fatores de diversas naturezas, sendo alguns deles relacionados à atuação docente. Ao exercer sua função de professor, o sujeito utiliza-se de concepções e princípios que norteiam diretamente a sua prática. Dessa forma, o sucesso da aprendizagem na escola está intimamente ligado à prática pedagógica do professor, pois a ausência de ações interdisciplinares e de atitudes transdisciplinares entre os professores do Ensino Médio cria problemas que afetam todo o funcionamento escolar, especialmente amplificando a rejeição dos alunos em relação às disciplinas que eles consideram mais difíceis, geralmente Matemática, Física, Química e Biologia (BORGES, BASSO E ROCHA FILHO, 2008).

Dessa forma, as dificuldades no ato de Ensinar Química estão vinculadas, entre outros fatores, com poucos recursos investidos na educação e o uso de uma metodologia de trabalho inadequada ao desenvolvimento intelectual do aluno, onde professores insistem em métodos voltados à excessiva memorização de símbolos, fórmulas, nomes e teorias que parecem não ter nenhuma relação entre si, contribuindo em nada para as competências e habilidades desejáveis no ensino médio (BELTRAN e CISCATO, 1991).

Outro fator que dificulta a construção do conhecimento, ou seja, a aprendizagem em sala de aula, e que muitas das vezes o professor não

entende seu aluno, simplesmente porque não o conhece. Pois a necessidade de repassar todos os conteúdos exigidos é tamanha que se esquece que assim como nós, o aluno também tem seus problemas e emoções. É válido ressaltar que nossos alunos necessitam de muito mais do que simplesmente ouvir, escrever e resolver exercícios que atendam ao currículo proposto durante todo o ano.

Assim, os jogos educativos com finalidades pedagógicas revelam a sua importância uma vez que 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 estimulação, a variedade, o interesse, a concentração e a motivação são igualmente proporcionados pela situação lúdica [...]” (MOYLES, 2002, p.21).

Segundo Borges e Schwarz (2005), o professor como mediador do processo de ensino aprendizagem pode ir muito além de proporcionar a seus alunos um momento de harmonia, diversão e brincadeiras, em busca da aprendizagem e da convivência saudável em uma sala de aula. É importante destacar também, que ao proporcionar estes momentos de entusiasmo e diferentes do rotineiro, não perde o rigor científico de transmitir os conteúdos previstos para cada série.

O jogo didático deve ser uma ferramenta que aumente a possibilidade do aluno aprender de uma maneira simples, diversificada e prazerosa e assim desperte cada vez mais o interesse do aluno por um determinado conteúdo exposto, facilitando assim o seu processo de ensino aprendizagem.

## **2.2 -Jogos Didáticos como ferramenta de ensino.**

A palavra jogo possui diversos conceitos. Segundo Fin (2006) a palavra jogo vem do latim *jocu*, que significa “gracejo”, pois além do divertimento, o jogo envolve competição entre os participantes, bem como regras que devem ser observadas por eles. Na educação a palavra jogo é sinônima de estímulo ao crescimento cognitivo do aluno.

Os jogos em toda a sua maioria são baseados em modelos de situações reais e como quaisquer modelos, simplificam a realidade, recortando-a segundo perspectivas e fins determinados. Segundo Proença(2002), o jogo

oferece tanto um espaço de vivência e apreciação quanto de experimento e reflexão através do contato simulado com a realidade modelada. O que irá distinguir a forma de apreensão desses modelos através do jogo ou através da leitura e do estudo é a dinâmica e o universo lúdico do próprio jogo.

Para Rodrigues (2001), o jogo é uma atividade rica e de grande efeito que responde às necessidades lúdicas, intelectuais e afetivas, estimulando a vida social e representando, assim, importante contribuição na aprendizagem. Portanto, o jogo pode ser educativo, o mesmo e também quando desenvolvido com o objetivo de provocar uma aprendizagem significativa, de estimular a construção do conhecimento e, de possibilitar o desenvolvimento de habilidades operatórias, ou seja, uma capacidade cognitiva que possibilita a compreensão e a intervenção do aluno nos fenômenos sociais e culturais e o ajuda a construir conexões.

É possível encontrar na literatura da área de Educação e especializada em Ensino de Ciências uma infinidade de potencialidades atribuídas ao uso de jogo no ensino. Segundo Fortuna (2003) o aluno enquanto joga, ele desenvolve a iniciativa, a imaginação, o raciocínio, a memória, a atenção, a curiosidade e o interesse, concentrando-se por longo tempo em uma atividade.

Os jogos carregam em si problemas e desafios de vários níveis e que requerem diferentes alternativas e estratégias, sendo todos estes detalhes delimitados por regras. Neste estudo do uso de jogos e atividades lúdicas em ensino, as regras desempenham um papel importante. Isto é da mesma forma que as regras vão estabelecer detalhes para que o jogo prossiga, será obrigatório o jogador dominá-los para que possa atuar. Aqui estão ligados ao conteúdo químico, ou seja, caso se queira atingir a aprendizagem de alguns conceitos com os jogos, passa-se primeiramente por regras a serem obedecidas para que o jogo ou a atividade funcionem a contento e se atinjam os objetivos propostos (KISHIMOTO 1996).

É importante pensar no jogo educativo como um recurso auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, pois eles são atividades lúdicas que possuem objetivos pedagógicos para o desenvolvimento do raciocínio. Os jogos educacionais devem explorar a possibilidade de combinar entretenimento com educação.

Para tanto, é necessário destacar alguns elementos que caracterizam os diversos tipos de jogos, como: a capacidade de absorver o aluno de maneira intensa e total, o envolvimento emocional, pois os jogos têm a capacidade de envolver emocionalmente o participante, os jogos promovem uma atmosfera de espontaneidade e criatividade, pois sua limitação de tempo imposta pelo jogo determina um caráter dinâmico do jogo, e também possibilita a repetição, o limite do espaço, qualquer que seja o cenário, funciona como um mundo temporário e fantástico, a existência de regras determina o comportamento dos jogadores e isso auxilia o processo de integração social do aluno em sala de aula o estímulo à imaginação, à auto-afirmação e à autonomia (CUNHA, 2012).

O jogo é o brinquedo como um grande instrumento para o autoconhecimento e para exercer a liberdade de expressão. Esse educador fez do jogo uma arte e o utilizou com crianças em fase de aprendizagem. Também considerava importante “agir pensando e pensar agindo” e “aprender fazendo” (CUNHA, 2012).

Segundo Kishimoto (2003), o jogo, é considerado um tipo de atividade lúdica, por possui duas funções: a lúdica e a educativa. Segundo eles ambas devem estar em equilíbrio, pois se a função lúdica prevalecer, não passará de um jogo e se a função educativa for predominante será apenas um material didático. Os jogos se caracterizam por dois elementos que apresentam: o prazer e o esforço espontâneo, além de integrarem as várias dimensões do aluno, como a afetividade e o trabalho em grupo. Assim sendo eles devem ser inseridos como impulsores nos trabalhos escolares.

Os jogos são indicados como um tipo de recurso didático educativo que podem ser utilizados em momentos distintos, como na apresentação de um conteúdo, ilustração de aspectos relevantes ao conteúdo, como revisão ou síntese de conceitos importantes e avaliação de conteúdos já desenvolvidos (CUNHA, 2004).

Kishimoto (1996) defende o uso do jogo na escola, justificando que o jogo favorece o aprendizado pelo erro e estimula a exploração e resolução de problemas, pois como é livre de pressões e avaliações, cria um clima adequado para a investigação e a busca de soluções. O benefício de jogo está nessa possibilidade de estimular a exploração em busca de resposta e em não se constranger quando se erra.



Dessa forma, o jogo ou atividade lúdica tem como consequência natural a motivação. É de se esperar que o mesmo aconteça quando esses jogos e atividades são aplicados ao ensino. Nesse aspecto, deve-se ressaltar que a atividade divertida sempre marca a ocasião. Conceitos e atividades quando trabalhados conjuntamente acabam por ser indissociáveis (Cabrera e Salvi 2005).

Os jogos didáticos na disciplina de Química têm como objetivo mostrar para os alunos as maneiras de ensinar e aprender essa disciplina, de modo que haja maior interatividade entre aluno/professor e entre aluno/aluno, pois através desta metodologia de ensino, o aluno poderá ter um estímulo maior, ou seja, estes poderão se interessar em estudar a disciplina na qual os tornam mais receptíveis nas aulas.

Santana (2008) aponta para vários estudos e pesquisas que mostram que o Ensino de Química, em geral, centraliza-se na simples memorização e repetição de nomes, fórmulas e cálculos, o que torna a matéria maçante e monótona, fazendo com que os estudantes questionem o motivo pelo qual eles é ensinados.

Para Vygotsky (1989), os jogos proporcionam o desenvolvimento da linguagem, do pensamento e da concentração. O lúdico influencia no desenvolvimento do aluno, ensinando-o a agir corretamente em uma determinada situação e estimulando sua capacidade de discernimento. Os jogos possuem um papel relevante no processo de aprendizagem fazendo os alunos adquirem iniciativa e autoconfiança. Segundo o mesmo autor, a influência do brinquedo no desenvolvimento da criança é enorme. Por meio do brinquedo a criança aprende a agir em uma esfera cognitivista, sendo livre para determinar suas próprias ações. O brinquedo estimula a curiosidade, a iniciativa e a autoconfiança. Proporciona desenvolvimento da linguagem, do pensamento, da concentração e da atenção.

Já Melo (2005), considera que as habilidades e os conhecimentos adquiridos no jogo preparam para o desempenho do trabalho, ou seja, o jogo seria uma espécie de treinamento o trabalho, que prepara não só para uma profissão, mas para a vida adulta. Por outro lado, de acordo com Cunha (2004), os jogos são indicados como um tipo de recurso didático educativo que podem ser utilizados em momentos distintos, como na apresentação de um conteúdo,

ilustração de aspectos relevantes ao conteúdo, como revisão ou sínteses de conceitos importantes e avaliação de conteúdos já desenvolvidos.

Campos, Bortoloto e Felício (2003), relatam que os aspectos lúdicos e cognitivos presentes nos jogos são importantes estratégias para o ensino e a aprendizagem de conceitos abstratos e complexos, favorecendo a motivação intrínseca do aluno, o raciocínio, a argumentação, a interação entre os alunos. Assim, o lúdico participa do processo de cognição e permite que o aluno construa ou reconstrua seu conhecimento.

Em síntese, as atividades lúdicas não levam apenas à memorização do assunto abordado, mas induzem o aluno à reflexão. Além disso, essas práticas aumentam a motivação dos alunos perante as aulas de Química, pois o lúdico é integrador de várias dimensões do universo do aluno, como afetividade de trabalho em grupo e as relações com regras pré-definidas.

O uso de jogos lúdicos no auxílio Ensino de Química tem sido uma eficiente ferramenta como auxílio para o professor. Segundo Kishimoto(2003), o jogo é considerado um tipo de atividade lúdica, possui duas funções: a lúdica e a educativa. Elas devem estar em equilíbrio. O uso de jogos no Ensino de Química tem se mostrado uma alternativa muito adequada como meio de motivação e melhora na relação ensino-aprendizagem. Segundo Miranda (2002), a utilização de jogos em sala de aula pode trazer benefícios pedagógicos a fenômenos diretamente ligados à aprendizagem: cognição, afeição, socialização, motivação e criatividade.

Enfim, os jogos enquanto ferramenta de Ensino pode auxiliar na aprendizagem se o educador souber trabalhar adequadamente com eles. É sabido que muitos vêm estes tipos de atividades como atividades de disputa, onde há perdedores e ganhadores e grande parte dos docentes dissemina este conceito de maneira errônea em relação a esta atividade. Quando se trabalha o corpo, a ludicidade e os jogos desenvolvem-se diversas potencialidades como a criatividade, o prazer, a interação entre as pessoas, a cooperação e entre outras (Brasil, 1999).

### **3 - METODOLOGIA**

Segundo Severino (2007), a pesquisa realizada foi de caráter qualitativo e exploratório e pode ser divididos em quatros momentos distintos. No primeiro momento, foi realizado um levantamento bibliográfico sobre a importância dos jogos lúdicos para o Ensino de Química, para isso realizou-se buscas em ambientes virtuais acadêmicos. Foram selecionados 12 artigos científicos e 2 livros para construção do referencial teórico.

No segundo momento, foi elaborado o jogo *Quimarelinha*. Esse jogo foi construído a partir de inquietações vividas durante experiências anteriores com alunos de Ensino Médio como descrito posteriormente.

No terceiro momento, foi utilizada uma paródia para revisar conceitos fundamentais da Cinética Química. A seguir, foi aplicado o Jogo Quimarelinha em uma turma, pelo fato da mesma apresentar um percentual maior de dificuldade de aprendizado em relação às outras turmas da segunda série do Ensino Médio, a turma era composto por 21 alunos do Colégio Estadual Dr. Hélio de Sousa Bueno situado no município de Nova Olinda – Tocantins.

No quarto momento, aplicou-se um questionário com o objetivo de validar a atividade pedagógica. Esse instrumento de coleta de dados foi elaborado com quatro questões objetivas e uma questão discursiva. As questões objetivas foram construídas para investigar sobre a aprendizagem em cinética química, utilização do jogo didático e utilização de metodologias diversas. E na questão discursiva, os alunos tiveram a oportunidade de expressar e justificar suas opiniões em relação à ferramenta didática utilizada.

Por fim, os dados foram obtidos através da observação da dinâmica do jogo e dos questionários e analisados frente à bibliografia consultada.

#### **4. APRESENTAÇÃO DO JOGO DIDÁTICO QUIMARELINHA**

Os jogos são um importante recurso para as aulas de química, porém este serve como um reabilitador da aprendizagem mediante a experiência e a atividade dos estudantes. Além disso, permite experiências importantes não só no campo do conhecimento, mas desenvolve diferentes habilidades especialmente no campo afetivo e social dos estudantes (CUNHA, 2004). Dessa forma, os jogos no ambiente escolar trazem muitos benefícios, pois tende a aproximar os conteúdos de Química com o dia-a-dia dos alunos, fazendo isso de maneira inovadora e didática.

A ideia de trabalhar com o jogo Quimarelinha, partiu da observação, ainda quando participava das Olimpíadas Tocantinenses de Química <sup>1</sup>na escola, pois ao sentir a dificuldade da turma em aprender um determinado conteúdo, veio a ideia de se trabalhar um jogo com eles, afinal essa era uma atividade em que os alunos brincavam constantemente nos intervalos de recreação na escola. Mas diante de tantos jogos veio também a dificuldade em saber qual jogo brincar em sala de aula? Neste estante foi repassada a ideia aos alunos, que logo surgiu por parte deles a ideia de trabalhar Amarelinha, pois o mesmo eles já tinha o conhecimento de como se brinca e é um jogo diferente e divertido, em que nunca eles viram em sala de aula.

Enfim, o jogo lúdico Amarelinha é uma brincadeira que estimula a criança e o adolescente a ter noções dos números, trabalhando a ordem das casas numéricas do número de 1 (um) a 10(dez), além de estimular a habilidade do equilíbrio. Para a criação do jogo Quimarelinha foi pensando nas dificuldades que os alunos do quarto bimestre da 2ª Série do Ensino Médio do Colégio Estadual Dr. Hélio de Sousa Bueno tinham em aprender o conteúdo de cinética química. A partir daí através do jogo, fez-se uma revisão do conteúdo abordado. O jogo didático era composto por 20 perguntas como pode ser visto na (figura – 1). O jogo foi apresentado, aleatoriamente através de leitura para todos os participantes da brincadeira para um melhor entendimento.

---

<sup>1</sup> Olimpíadas Tocantinense de Química (OTQ)

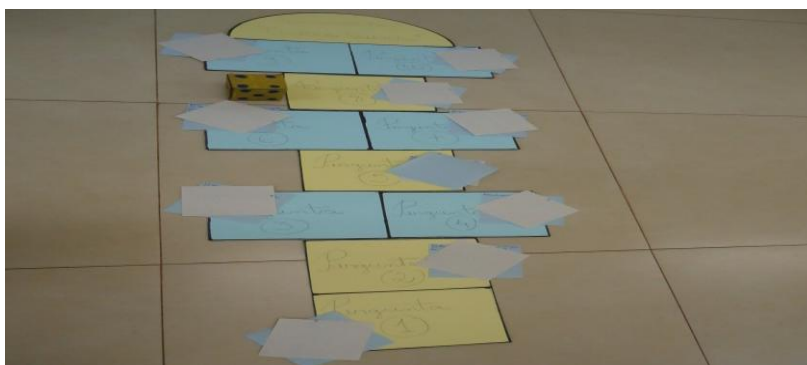


**Figura -1:** Perguntas aplicadas no jogo.

Assim, através do jogo foi abordada toda a parte teórica do conteúdo de cinética química como: o que está relacionada o termo cinética química e quais os fatores que influenciam a velocidade de uma reação química como: Concentração dos Reagentes, Superfície de Contato, Temperatura e Catalisador (PERUZZO, CANTO, 2006).

#### **4.1- Construção do Jogo**

Para a realização do jogo foi montada uma Quimarelinha no piso da sala, colorida de azul e amarelo, para facilitar a visualização dos participantes nas casas da brincadeira com: folha A4, pincel colorido, lousa (quadro Branco), cartolinas azul e amarela, caneta esferográfica, tesoura e livro Didático do aluno como pode ser visto na (Figura - 2), questões das Olimpíadas de Química de anos anteriores e questões do Exame Nacional do Ensino Médio(ENEM) também de anos anteriores.



**Figura – 2:** A construção do jogo Quimarelinha.

## 4.2 - Dinâmica do Jogo

Regras do Jogo:

- O jogo ocorre em forma de gincana, no qual deverá ser dividida a turma em dois grupos que serão nomeados pelos alunos.
- A ordem de início do jogo é decidida através do ímpar ou par entre os representantes dos grupos. Cada grupo escolhe um participante para representá-los no sorteio da meia lua de uma Quimarelinha e saber quem irá começar.
- Para jogar é necessário que o aluno se direcione até a Quimarelinha com um dado, pois a numeração de cada pergunta estará disponível na Quimarelinha exposta no piso da sala de aula. Em cada jogada o aluno lança o dado para determinar qual pergunta vai responder. De acordo com o lado de numeração do dado o aluno terá de responder uma questão a respeito do conteúdo de *Cinética química*.
- Todas as perguntas são apresentadas aos demais participantes do jogo através de leitura. Sendo relevante cita que além das perguntas na Quimarelinha também no jogo terão frases como, por exemplo, que o grupo ganha pontos, perde pontos, passa a vez perde tudo e volta para o início e joga novamente, lembrando que o professor deverá a cada pergunta delimitar qual o Sistema ou fator que está sendo questionado no momento do jogo em relação ao conteúdo abordado.
- O grupo que responder à pergunta que lhe foi proposta de forma incorreta ou não souber responder ficará sem ganhar um ponto. E passará a vez para o outro grupo, caso o grupo responda à pergunta corretamente ganhará o ponto.
- É dado um tempo de aproximadamente 2 minutos para responder a cada questão.
- A cada resposta certa em relação ao processo químico que está acontecendo ou que está relacionado o grupo ganha 1 ponto.
- No fim do jogo, quando todas as perguntas já foram reveladas, em relação à numeração da Quimarelinha, somam-se os pontos e o grupo que tiver a maior pontuação vence o jogo da Quimarelinha.

## 5 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 – Aplicação do Jogo

Inicialmente houve uma apresentação da atividade que seria realizada, nesse momento observou-se que muitos alunos ficaram curiosos por aquilo que estava sendo falado e também pelos materiais que estavam ali expostos- computador, fichas, jogo, materiais e reagentes.

Nesse momento também se utilizou um vídeo de uma paródia<sup>2</sup> (Figura 3) para relembrar alguns conceitos fundamental do tema Cinética Química. A escolha dessa material veio da necessidade de realizar uma revisão no conteúdo curricular trabalhado previamente pelo professor e a restrição do tempo para realizar a atividade pedagógica.



**Figura 3** -Imagem do vídeo da paródia

Esse vídeo despertou o interesse dos alunos pelo fato dele ter sido construído por alunos também do Ensino Médio e conter uma linguagem simples (Figura 4).



**Figura 4-** Alunos assistindo a paródia

---

1- Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=F-kn2uFdh\\_g](https://www.youtube.com/watch?v=F-kn2uFdh_g)>

Posteriormente foram trabalhadas algumas perguntas sobre o conteúdo com o objetivo de investigar as concepções dos alunos sobre o tema em questão. Nesse momento, os alunos participaram ativamente (Figura 5) respondendo as questões de maneira tradicional, ou seja, utilizando conceitos. Nenhuma analogia ou exemplo foi enunciado por eles.



**Figura 5-** Questões tradicionais.

A seguir, falou-se sobre o jogo amarelinha e alguns alunos falaram livremente de suas experiências com tal atividade. Essa empolgação deles serviu como terreno fértil para apresentação da proposta.

Após a apresentação da proposta a turma foi dividida em dois grupos, A e B para realização da atividade. Cada grupo elegeu um aluno para representá-los sorteado as perguntas.

Iniciou-se o jogo e os alunos mostravam-se envolvidos com a atividade e motivados a responder as questões apresentadas durante o jogo. A pontuação era marcada na lousa para que os alunos pudessem acompanhar.

Dessa forma, observou-se que o jogo estimulou os alunos a aprender sobre cinética química para responder corretamente as perguntas propostas e também compreender os experimentos realizados.

Embora algumas questões não tenham sido respondidas corretamente, percebeu-se que isso não foi motivo para eles desanimarem, pois tentavam buscar respostas para a resolução. Em vários momentos os alunos utilizaram o



livro didático para buscar respostas e manifestaram o interesse em ir à biblioteca buscar outras fontes.

## **5.2 – Resultados do Jogo Mediante as Respostas dos Alunos**

Não houve resistência, por parte dos alunos, em responder o questionário. Pelo contrário, muitos perguntavam o porquê não havia mais questões para responder sobre o jogo.

Quando questionados sobre as dificuldades de aprendizagem em Cinética Química, 9 sinalizaram que não possuem dificuldade por que o professor explica bem, enquanto 8 destes alunos disseram que depende do assunto ministrado pelo professor já 5 manifestaram a dificuldade em compreender o assunto. Dessa forma, pode-se concluir que conteúdo ministrado e como o professor trabalha, influenciam diretamente na compreensão do assunto.

Segundo, Lopes (1980), a maneira pelo qual o professor apresenta seu conteúdo no âmbito escolar depende não apenas da quantidade de esforços exercidos, mas também da capacidade das pessoas. Isto é, depende do conhecimento do trabalho que executam e da habilidade para executá-lo, bem como da maneira pela qual elas percebem que papéis devem desempenhar para que o aluno possa aprender.

A diversificação na abordagem dos conteúdos através da utilização do jogo *Químarelinha*, é uma alternativa que facilita o aprendizado e a esse respeito 21 dos alunos disseram que através do jogo conseguem aprender de uma maneira divertida. Assim é importante ressaltar que os jogos lúdicos para fins educacionais vão além do entretenimento, eles servem para ensinar e educar e se constituem em ferramentas instrucionais eficientes. Cabe ao professor planejar, organizar e controlar as atividades de ensino utilizando os recursos tecnológicos apropriados a fim de criar as condições ideais para que os alunos dominem os conteúdos, desenvolvam a iniciativa, a curiosidade científica, a atenção, a disciplina, o interesse, a independência e a criatividade.

Segundo Antunes (1998), através do jogo o indivíduo pode brincar naturalmente, testar hipóteses, explorar toda a sua espontaneidade criativa. Pois os jogos não são apenas uma forma de divertimento: são meios que

contribuem e enriquecem o desenvolvimento intelectual no qual facilita e torna mais simples o aprendizado.

A utilização do jogo no ensino de Cinética Química mesclada com a metodologia tradicional e uma ferramenta que estimula o aluno, ou seja, facilita o aprendizado do mesmo porque permite associações. Mediante a essa pesquisa 17 dos alunos responderam que o jogo facilita o aprendizado, pois aprende o assunto abordado de forma prazerosa, 1 desses alunos disse que não, pois não tem nenhum aproveitamento mediante a essa metodologia de ensino e 3 responderam que não tiveram aula e nem conhecem esta ferramenta didática.

Dessa maneira, podemos destacar que os jogos são atividades para exercitar a habilidade mental e a imaginação, porém as brincadeiras tipo desafios, como por exemplo; as brincadeiras de rua, ou seja, toda a atividade lúdica agrada, pois esta prende a atenção, entusiasmo e ensina com maior eficiência, porque transmite as informações de várias formas, estimulando diversos sentidos ao mesmo tempo e sem se tornar cansativo.

Segundo Dinello (2004), O uso das ferramentas lúdicas, propicia a flexibilidade e criatividade fazendo o aluno explorar, pesquisar, encorajando o pensamento criativo, ampliando o universo, saciando a curiosidade, alimentando a imaginação e estimulando a intuição, e tudo isso contribui para o aprendizado. De acordo com Kishimoto (2003, p.13):

[...] O jogo como promotor de aprendizagem e do desenvolvimento passa a ser considerado nas práticas escolares como aliado importante para o ensino, já que coloca o aluno diante de situações lúdicas. O jogo pode ser uma boa estratégia para aproximá-lo dos conteúdos culturais a serem vinculados na escola (KISHIMOTO, 2003, P. 13).

Porém em um jogo a carga informativa pode ser significativamente maior, os apelos sensoriais podem ser multiplicados e isso faz com que a atenção e o interesse do aluno sejam mantidos, promovendo a retenção da informação e facilitando a aprendizagem. Portanto, toda a atividade que incorporar a ludicidade pode se tornar um recurso facilitador do processo de ensino e aprendizagem.

Dinello (2004) descreve que o uso dos jogos no processo de ensino e aprendizagem serve como estímulo para o desenvolvimento do aluno e faz

com que ele aprenda o valor do grupo. Por meio do lúdico, o aluno realiza aprendizagem e torna-se um agente transformador encontrando uma forma de representar o seu contexto. É o vínculo que une a vontade e o prazer durante a atividade.

Respostas dos 21 alunos em relação à questão discursiva. O que você achou do jogo Químarelinha mesclado ao conteúdo de cinética química? De acordo com as falas dos alunos, conclui-se que o jogo Químarelinha mesclado ao conteúdo de cinética química é interessante, descontraído e divertido, o mesmo também é uma metodologia muito boa, pois esta é diversificada e quando utilizada, facilita e torna o aprendizado mais fácil. Segundo os alunos através do jogo eles aprenderam o conteúdo abordado de forma prazerosa e atraente, como descreve a aluna 12 *“achei interessante, pois, é uma forma mais interessante de aprendizagem”*.

Enfim, de acordo com o que foi visto conclui-se que, os jogos educacionais, de fato, estimulam o desenvolvimento cognitivo, porém estes auxiliam na criação de estratégias para a solução de problemas relacionada ao aprendizado. Pois, durante ou já passada a fase inicial da brincadeira, o aluno demonstra pouco a pouco uma perspectiva bastante individual de atingir o objetivo proposto e isso implica em ganhos cognitivos que ocorrem de forma gradativa.

Para Freitas e Salvi (2008), o jogo lúdico possui um caráter educativo e também especificidades que os diferenciam dos demais, como possibilitar ao aprendiz o autoconhecimento, o respeito por si mesmo e pelo outro, a flexibilidade, a vivência integrada entre colegas e professores, motivando-o a aprender, tudo isso associado à alegria e prazer.

De acordo com as Orientações Curriculares para o Ensino Médio:

[...] O jogo oferece o estímulo e o ambiente propícios que favorecem o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos e permite ao professor ampliar seu conhecimento de técnicas ativas de ensino, desenvolver capacidades pessoais e profissionais para estimular nos alunos a capacidade de comunicação e expressão, mostrando-lhes uma nova maneira, lúdica, prazerosa e participativa de relacionar-se com o conteúdo escolar, levando a uma maior apropriação dos conhecimentos envolvidos (BRASIL, 2006, p. 28).

E nesse sentido, que as atividades lúdicas, em especial o jogo didático, foco desta pesquisa, é uma alternativa viável e interessante para aprimorar as

relações entre professor, aluno e conhecimento. Segundo Moreira (2006), a aprendizagem significativa ocorre quando novas idéias ou conceitos ancoram-se a conceitos relevantes já existentes na estrutura cognitiva do indivíduo, ou seja, quando se ancoram a subsunções adequadas. Os conhecimentos prévios dos alunos também facilitaram a explicação das regras do jogo, bem como ajudaram a dinamizar o jogo, pois foram poucas as dúvidas durante a realização da atividade.

## 6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na aplicação do jogo Quimarelinha no Colégio Estadual Dr. Hélio de Sousa Bueno da segunda série, em relação ao conteúdo de cinética química do Ensino Médio na disciplina de Química, observou-se um real interesse dos alunos em aprender o conteúdo, que antes havia sido passado para eles de forma tradicional.

Dessa forma através do jogo lúdico é possível afirmar que essa metodologia de ensino serve como auxílio no processo de ensino aprendizagem dos alunos. Pois segundo eles, o mesmo oferece muitas vantagens, entre elas: fixa os conteúdos, ou seja, facilita a aprendizagem; permite a tomada de decisão e avaliações, dá significado a conceitos de difícil compreensão, requer participação ativa, socializa e estimula o trabalho de equipe, motiva, desperta a criatividade, o senso crítico, a participação, a competição sadia e o prazer de aprender.

Durante a aplicação do jogo observou-se um maior êxito no aproveitamento do conteúdo, pois os alunos demonstraram grande interesse pelo conteúdo abordado e obtiveram boas notas no final do semestre letivo. Os alunos também manifestaram que deveriam ocorrer mais aulas desse tipo, pois favorecem a aproximação com o professor, pois assim tornara a sala de aula um ambiente de confiança, onde podem se sentir mais à vontade de expressar a sua opinião e desejos na qual favorecer uma interação saudável entre alunos/ alunos e alunos/professor.

Assim, é possível afirmar que o jogo Quimarelinha por ser divertido e atraente também influenciou na inclusão social dos alunos, porém houve uma maior interação entre eles de forma agradável e construtiva. A comunidade escolar ficou muito grata com a aplicação do jogo lúdico, segundo a direção e os professores dos alunos, se houvesse mais aulas desse modo a escola teria no final de cada bimestre, alunos mais motivados para estudar e aprender não só a Química mais a todas as outras disciplinas obrigatórias, pois o jogo influencia no processo de ensino aprendizagem, ou seja, o mesmo facilita a aprendizagem através de uma linguagem simples e atrativa.

Portanto, podemos concluir que a partir dos resultados obtidos mediante o jogo aplicado, que o ingresso de jogos lúdicos na sala de aula é uma ferramenta que auxilia os alunos a aumentarem o interesse pela disciplina e pode auxiliar no processo de Ensino aprendizagem.

## 7 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, Celso. **Jogos para estimulação das inteligências múltiplas**. 11. Ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC; SEMTEC, 1997.

BRASIL. **Secretaria de Educação Média e Tecnologia, Ministério da Educação. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. In: Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio. Brasília, 1999.

BRASIL L. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC/SEB, 2006.

BELTRAN, N. O; CISCATO, C. **A Química**. Coleção Magistério de 2º Grau. São Paulo: Cortez, 1991.

BORGES, R. M. R.; BASSO, N. R. S.; ROCHA FILHO, J. B. Desafios da realização da transdisciplinaridade na educação básica em Ciências e Matemática. In: \_ (Org.). **Propostas interativas na educação científica e tecnológica**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.

BORGES, R. M. R.; SCHWARZ, V. O. **O Papel dos jogos educativos no processo de qualificação de professores de ciências**. In: Encontro Ibero Americano de Coletivos Escolares e Redes de Professores que fazem Investigação a Escola, 4. Ed. Lajeado, RS, 2005.

CABRERA, W. B.; SALVI, R. F. **A ludicidade no Ensino Médio: Aspirações de Pesquisa numa perspectiva construtivista**. *Atas do V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*. Bauru, Brasil (2005).

CAMPOS, L. M. L. BORTOLOTO, T. M.; FELÍCIO, A. K.C. **A Produção de Jogos Didáticos para o Ensino de Ciências e Biologia: Uma Proposta para Favorecer a Aprendizagem.** *Cadernos dos Núcleos de Ensino*, São Paulo, Brasil, 2003. Disponível em: <<http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2002/aproducaodejogos.pdf>>. Acesso em: 19 de Nov.2015.

CUNHA, M. B. **Jogos de Química: Desenvolvendo habilidades e socializando o grupo.** Eneq 028 – 2004.

CUNHA; M. B. Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. **Química Nova na Escola**, Rio de Janeiro, n. 2, v. 34, 2012.

DINELLO, R. **Os jogos e as ludotecas.** Santa Maria: Pallotti, 2004.

FIN, C. R. **Um estudo sobre a utilização de objetos de aprendizagem computacionais voltados para o ensino da ortografia – ESPIE – CINTED – UFRGS**, 2006.

FONSECA, M. R. **Química.** 1. Ed. – São Paulo: Ática, 2013.

FORTUNA, T. R. Jogo em aula. **Revista do Professor**, Porto Alegre, v.19, n.75, p.15-19, jul./set. 2003.

FREITAS, E. S.; SALVI, R. F. **A Ludicidade no ensino de geografia: perspectiva para uma aprendizagem significativa.** *Anais do II Encontro Nacional de Aprendizagem Significativa*. Canela, Brasil, 2008. Disponível em: <<http://www.ioc.fiocruz.br/eiasenas2010/atas-2.ENAS.pdf>>. Acesso em: 26 de Nov. 2015.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação.** Cortez, São Paulo, 1996.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo e brincadeira.** Cortez São Paulo, 2003.



LOPES, T. V. M. **Motivação no trabalho**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1980.

MELO C. M.R. As atividades lúdicas são fundamentais para subsidiar ao processo de construção do conhecimento. **Información Filosófica**. V.2 nº1 2005.

MIRANDA, S. No fascínio do jogo, a alegria de aprender. **Ciência hoje**. V.28, n. 168. Jan/fev. 2002.

MOREIRA, M. A. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula**. Brasília: Universidade de Brasília, 2006.

MOYLES, Janet R. **Só brincar? O papel do brincar na educação infantil**. Tradução: Maria Adriana Veronese. Porto Alegre: Artmed, 2002.

OLIVEIRA, V. B. de. **Jogos de regras e resoluções de problemas**. Editora: Vozes, 2ª edição –2004.

PERUZZO, F. M. CANTO, E. L. Miragaia. **Química na abordagem do cotidiano** – 4. Ed – São Paulo: Moderna, 2006.

PROENÇA, D. J. **Critérios e experiências no uso de jogos Pedagógicos**. Brasília: redes, 2002.

RODRIGUES, M. **O desenvolvimento do pré-escolar e o jogo**. Ed Vozes Petrópolis – Rio, 2001.

SANTANA, E. M.; REZENDE, D. B. **O Uso de Jogos no ensino e aprendizagem de Química: Uma visão dos alunos do 9º ano do ensino fundamental**. (2008) *Anais do XIV Encontro Nacional de Ensino de Química*. Curitiba, Brasil. Disponível em:

<http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/resumos/R0125-1.pdf> Acesso 17 de Nov. 2015.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científica** – 23. Ed. São Paulo: Cortez, 2007.

VYGOTSKY, L. S. **O papel do brinquedo no desenvolvimento. In: A formação social da mente.** Martins Fontes. São Paulo, 1989.

APÊNDICE A. – Questionário dos alunos

**Questionário**

**Escola:** \_\_\_\_\_

**Serie:** \_\_\_\_\_

**1) Ao estudar Cinética-química, você sente alguma dificuldade com os assuntos ministrados.**

A) Não. Pois tenho facilidade, é o professor explica muito bem.

B) Sim. Porque não consigo entender o assunto.

C) Depende do assunto

**2) A diversificação na abordagem dos conteúdos, como por exemplo, a utilização do jogo, é uma alternativa que facilita o aprendizado.**

A) Não. Pois, não gosto dessa metodologia.

B) Sim. Pois, aprendemos de uma maneira divertida.

C) Não tenho idéia, pois não tive aula com essa ferramenta.

**3) A utilização do jogo no ensino de Cinética-química mesclada com a metodologia tradicional e uma ferramenta que estimula, ou seja, facilita a aprendizagem.**

A) Sim. Devido aprender o assunto abordado de forma prazerosa.

B) Não. Pois não tenho aproveitamento mediante essa metodologia.

C) Não. Pois não tive aula e nem conheço esta ferramenta didática.

**4) O que você achou do jogo Quimarelinha mesclado ao conteúdo de cinética-química?**

---

---

---

**5) O resultado com esse método terá significação na aprendizagem, e uma melhor aceitação no conteúdo de cinética-química? Justifique sua resposta.**