

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO: MÉTODOS E TÉCNICAS DE ENSINO**

VERONICA FERREIRA DE SOUZA

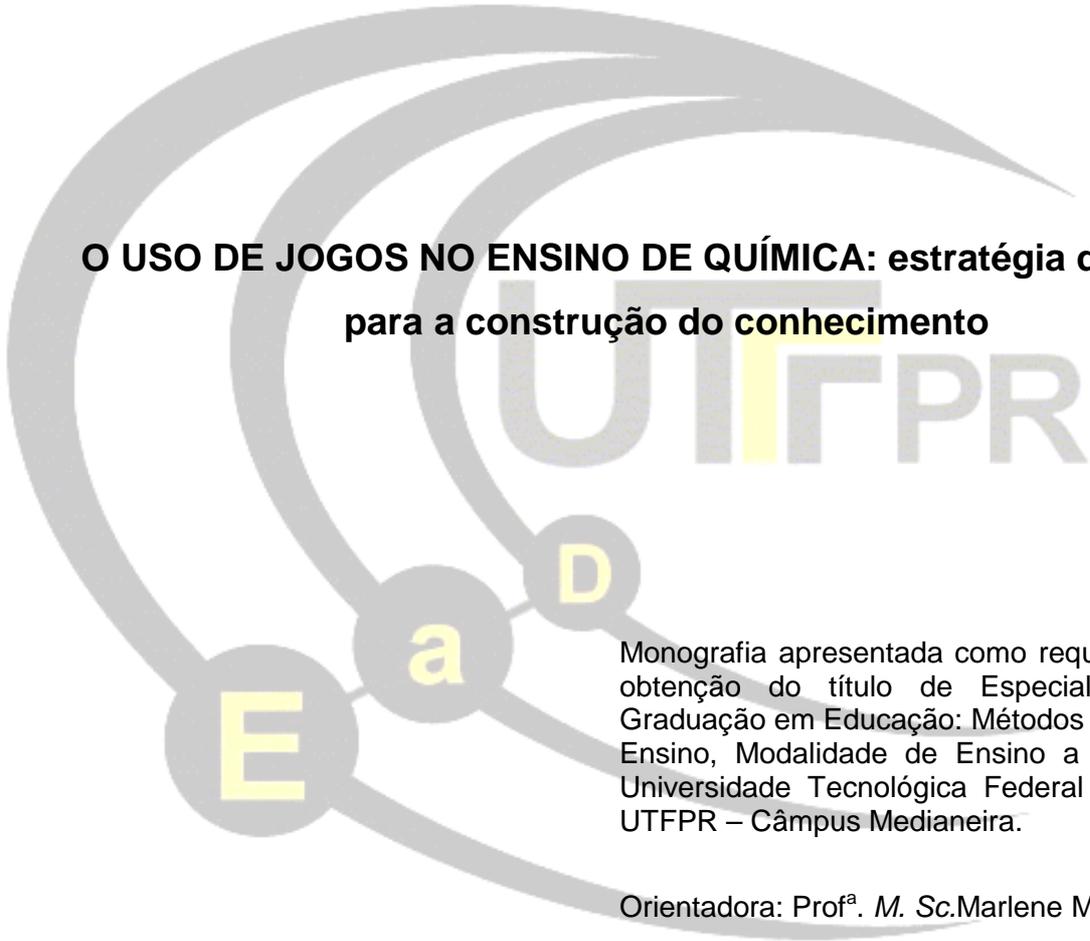
**O USO DE JOGOS NO ENSINO DE QUÍMICA: estratégia de ensino  
para a construção do conhecimento**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

MEDIANEIRA

2012

VERONICA FERREIRA DE SOUZA



**O USO DE JOGOS NO ENSINO DE QUÍMICA: estratégia de ensino  
para a construção do conhecimento**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Medianeira.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. M. Sc. Marlene Magnoni Bortoli

**EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA**

MEDIANEIRA

2012



---

## TERMO DE APROVAÇÃO

O Uso de Jogos no Ensino de Química: estratégia de ensino para a construção do conhecimento

Por

**Veronica Ferreira de Souza**

Esta monografia foi apresentada às **19h40min do dia 14 de dezembro de 2012** como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. O candidato foi argüido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

---

Prof<sup>a</sup>. M.Sc. Marlene Magnoni Bortoli  
UTFPR – Câmpus Medianeira  
(orientadora)

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Ivone Terezinha C. de Lima  
UTFPR – Câmpus Medianeira

---

Prof<sup>a</sup>. Esp. Joice M. Maltauro Juliano  
UTFPR – Câmpus Medianeira

Dedico esta monografia a Deus,  
a minha mãe Nilda, a minha irmã  
Neucimara e a todos meus amigos.

## AGRADECIMENTOS

A Deus pelo dom da vida, pela fé e perseverança para vencer os obstáculos.

Aos meus pais, Vitor (*in memoriam*) e Nilda pela orientação, dedicação e incentivo nessa fase do curso de pós-graduação e durante toda minha vida.

A minha orientadora professora M. Sc. Marlene Magnoni Bortoli que me orientou, pela sua disponibilidade, interesse e receptividade com que me recebeu e pela prestabilidade com que me ajudou.

Agradeço aos pesquisadores e professores do curso de Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino, professores da UTFPR, Câmpus Medianeira.

Agradeço aos tutores presenciais e a distância que nos auxiliaram no decorrer da pós-graduação.

Agradeço as amigas e companheiras de especialização Anna Maria e Fernanda Martos pela ajuda e empenho durante a realização do curso.

Agradeço aos meus amigos de trabalho e alunos que me incentivaram na realização desse trabalho.

Enfim, sou grata a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização desta monografia.

É melhor tentar e falhar, que preocupar-se  
e ver a vida passar.

É melhor tentar, ainda que em vão que  
sentar-se, fazendo nada até o final.

Eu prefiro na chuva caminhar, que em  
dias frios em casa me esconder.

Prefiro ser feliz embora louco, que em  
conformidade viver.

(MARTIN LUTHER KING)

## RESUMO

SOUZA, Verônica Ferreira de. **O Uso de Jogos no Ensino de Química: estratégia de ensino para a construção do conhecimento**. 2112. 47f. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2012.

Este trabalho teve como temática o uso de jogos no ensino de química como estratégia de ensino para a construção do conhecimento. Para realização do trabalho foram entrevistados alunos do ensino médio que responderam um questionário. Os jogos são recursos disponíveis para o professor desenvolver o interesse maior do aluno pela aprendizagem é um método eficaz no ensino-aprendizagem. Através da pesquisa foi possível constatar que o jogo é um recurso didático que desperta interesse nos alunos, o mesmo facilita o processo de ensino aprendizagem dos alunos. O trabalho foi desenvolvido através de pesquisa exploratória, dividida em pesquisa de campo e bibliográfica.

**Palavras-chave:** Ensino. Jogos didáticos. Aprendizagem.

## ABSTRACT

SOUZA, Verônica Ferreira de. **The Use of Games in Chemistry Teaching: teaching strategy for the construction of knowledge.** 2112. 47f. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2012.

This work had as its thematic the use of games in teaching chemistry as a teaching strategy for the construction of knowledge. To conduct the study were interviewed high school students to complete a questionnaire. The game is a resource available to teachers develops greater student interest in learning and an effective method in teaching and learning. Through research it was established that the game is a teaching resource that arouses interest in students, it facilitates the teaching and learning of students. The work was developed through exploratory research, divided into field research and literature.

**Keywords:** Teaching. Learning games. Learning.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo 1 de Carta de Bingo Químico.....	18
Figura 2 – Modelo 2 de Carta de Bingo Químico.....	19
Figura 3 – Tabuleiro Tradicional de Ludo .....	20
Figura 4 - Exemplo de Carta Utilizada no Jogo Ludo Químico.....	20
Figura 5 – Jogo Super Átomo.....	22
Figura 6 – Carta do Jogo Super Trunfo da Tabela Periódica.....	23
Figura 7 – Mapa do Brasil.....	24
Figura 8 – Carta de Pergunta e Respostas.....	25
Figura 9 – Peça do Dominó de Plástico.....	26
Figura 10 – Simbologia Utilizada para Identificação e Separação de Materiais Plásticos de Reciclagem.....	26

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Opinião sobre o Uso de Jogos como Instrumento de Avaliação - 1º Ano.....	31
Gráfico 2 - Opinião sobre o Uso de Jogos como Instrumento de Avaliação – 2º Ano.....	31
Gráfico 3 - Opinião sobre o Uso de Jogos como Instrumento de Avaliação – 3º Ano.....	32
Gráfico 4 – Opinião sobre o Uso de Jogos como Instrumento de Avaliação – Geral.....	32
Gráfico 5 – Opinião sobre o Uso de Jogos ou Atividades Diferenciadas em sala – 1º Ano.....	34
Gráfico 6 - Opinião sobre o Uso de Jogos ou Atividades Diferenciadas em sala – 2º Ano.....	34
Gráfico 7 - Opinião sobre o Uso de Jogos ou Atividades Diferenciadas em sala – 3º Ano.....	35
Gráfico 8 - Opinião sobre o Uso de Jogos ou Atividades Diferenciadas em sala – Geral.....	35
Gráfico 9 – Opinião Sobre o Uso de Jogos e Atividades Lúdicas no Processo de Ensino-aprendizagem – 1º Ano.....	36
Gráfico 10 - Opinião Sobre o Uso de Jogos e Atividades Lúdicas no Processo de Ensino-aprendizagem – 2º Ano.....	36
Gráfico 11 - Opinião Sobre o Uso de Jogos e Atividades Lúdicas no Processo de Ensino-aprendizagem – 3º Ano.....	37
Gráfico 12 - Opinião Sobre o Uso de Jogos e Atividades Lúdicas no Processo de Ensino-aprendizagem – Geral.....	37
Gráfico 13 – Importância dos Jogos na Sala de Aula – Três turmas.....	39
Gráfico 14 – Preferência na Forma de Jogar – Três Turmas.....	39
Gráfico 15 – Avaliação Através dos Jogos – Três Turmas.....	40

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Uso de Jogos na Sala de Aula e Aprendizagem com Jogos.....	30
Tabela 2 – Sentimentos Sentido pelos Alunos Quando Jogam em Sala de Aula.....	33
Tabela 3 – Justificativa dos Alunos sobre a Ajuda dos Jogos no Processo de Ensino Aprendizagem.....	37
Tabela 4 – Importância dos Jogos em Sala de Aula .....	38

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>14</b>
2.1	O ENSINO DE QUÍMICA COMO UM EXERCÍCIO PARA CIDADANIA .....	<b>Erro!</b>
	<b>Indicador não definido</b> .....	14
2.2	FUNÇÃO DOS JOGOS NA EDUCAÇÃO .....	15
2.3	O JOGO NO ENSINO DE QUÍMICA .....	16
2.3.1	Alguns Jogos que Podem ser Utilizados no Ensino de Química.....	17
2.3.1.1	Bingo químico.....	18
2.3.1.2	Ludo química.....	19
2.3.1.3	Super átomo.....	21
2.3.1.4	Super trunfo de química.....	22
2.3.1.5	Soletrando.....	23
2.3.1.6	Memória química.....	25
2.3.1.7	Dominó.....	25
2.4	RELATOS DE EXPERIÊNCIAS COM JOGOS PARA O ENSINO DE QUÍMICA.....	27
<b>3</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA</b> .....	<b>29</b>
3.1	LOCAL DA PESQUISA .....	29
3.2	TIPO DE PESQUISA .....	29
3.3	COLETA E ANÁLISE DOS DADOS.....	29
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>30</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>41</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>42</b>
	<b>APÊNDICE</b> .....	<b>45</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O ensino da química tem por finalidade proporcionar aos alunos o conhecimento da composição e da estrutura íntima dos corpos, das propriedades que delas decorrem e das leis que regem as suas transformações. De acordo com as Diretrizes Curriculares do Ensino de Química (DCE) a disciplina de química tem em vista não só a aquisição dos conhecimentos que constituem esta ciência em seu conteúdo, em suas relações com as ciências afins e em suas aplicações à vida corrente, mas também, e como finalidade educativa de particular interesse, a formação do espírito científico. (SEED, 2008)

Pesquisas e estudos revelam que o Ensino de Química é tradicional, centralizando em memorização e repetição de nomes, fórmulas e cálculos, não fazendo parte do dia-a-dia e da realidade em que os alunos se encontram. Assim, a disciplina de química torna-se uma matéria desinteressante e monótona, fazendo com que os próprios estudantes questionem o motivo pelo qual ela lhes é ensinada. (SANTANA, 2008)

O interesse e diversificação na rotina de disciplina de química podem ser alterados com a inserção de jogos durante as aulas.

As atividades lúdicas, mais do que serem aceitas como rotina da educação de alunos no Ensino Fundamental e Médio, cuja faixa etária varia entre 11 e 17 anos é uma prática privilegiada para a aplicação de uma educação que vise o desenvolvimento pessoal e a atuação cooperativa na sociedade, como também instrumento motivador, atraente e estimulador do processo de construção do conhecimento. (GUIMARÃES, 2010)

Estas atividades podem ser alegres e descontraentes e, se há regras, essa atividade lúdica pode ser considerada um jogo. O Jogo no ensino de Química é uma ferramenta pedagógica que propicia a troca de ideias, torna o aluno mais crítico, participativo em sala de aula e desenvolve o raciocínio lógico do mesmo. O professor de química tem a função de aproximar a prática com a teoria, um exemplo disso, pode ser através dos jogos. O jogo melhora e facilita a aprendizagem do aluno.

Esta monografia teve como objetivo geral avaliar se o uso de jogos didáticos associados aos conteúdos de química auxilia na construção do conhecimento e se

estimulam a aprendizagem. E os objetivos específicos foram: Levantar se os jogos desenvolvem o raciocínio lógico dos alunos, Verificar se o uso de jogos em aulas de química contribui na aprendizagem dos conteúdos de química e descrever a importância da prática de jogos didáticos ou atividades lúdicas dentro da sala de aula.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 O ENSINO DE QUÍMICA COMO UM EXERCÍCIO PARA CIDADANIA

O objetivo do ensino de ciências é a formação de cidadãos, no qual se necessita o desenvolvimento de conhecimentos básicos de ciências e tecnologia nos alunos, visto que estes participem da sociedade tecnológica atual, como também discutem aspectos ambientais, políticos e éticos, tudo relacionado às ciências e tecnologia. Neste contexto, o ensino de ciências deve levar o aluno a viver situações que induz a capacidade de julgar, avaliar e tomar decisões sociais que envolvam os aspectos citados acima. (SANTOS, 1999)

A definição de química não é de fácil e simples apresentação. De maneira mais simples, podemos dizer que a química é uma ciência que estuda as substâncias, sua composição e suas propriedades. (PERUZZO, 2010)

Aprender química é envolver-se no estudo das substâncias ao nosso redor, conhecer de onde vem, quais suas propriedades, que utilidades possuem.

Um cidadão que participa e capaz de tomar decisões na comunidade precisam ter noções de Ciência, assim ele consegue compreender o mundo que o rodeia e toma importantes decisões e exerce a cidadania. (PERUZZO, 2010)

O desafio da educação é preparar os indivíduos que aprendam, pesam e ajm de forma a relacionar-se com o mundo, e não apenas memorizar ou decorar conteúdos. Considerando estes termos o Ministério da Educação criou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei 9394/1996. (BRITO, 2008)

Os jogos tem como função desenvolver a capacidade de tomar decisão, o que necessita desmembrar conteúdo trabalhado com a realidade em que o aluno vive. (SANTOS, 1999)

Uma educação em química para a cidadania visa à tomada de decisão do aluno na resolução de problemas que envolvam a sua vida e a sociedade, e para isso são necessários conhecimentos que vão além do campo da ciência, e que valorizem a perspectiva política e a atitudes valorativas. Nessa ótica, o ensino não pode se basear em aulas que exigem apenas a memorização de nome se fórmulas ou do treinamento repetido na resolução de problemas padrão, tornando-se desinteressante, mas sim através de aulas bem preparadas e intercaladas, bem contextualizadas, com experimentos que despertem para o sentido prático das coisas, motivando o aluno a aprender. (BRITO, 2008)

## 2.2 FUNÇÃO DOS JOGOS NA EDUCAÇÃO

O recurso jogo possui diversos conceitos no contexto social. Segundo Kishimoto (1996), o lúdico está relacionada à diversão e prazer que o jogo oferece.

A função do jogo é estimular a capacidade curiosa, a participação e a autoconfiança do aluno; também melhora a habilidade linguísticas, mentais e de concentração do indivíduo e permite interações sociais e vivências em equipe. (ROCHA *et. al*, 2011)

Cunha (2012) conceitua e diferencia jogo educativo de jogo didático: jogo educativo é aquele que interagem ações ativas e dinâmicas, permitindo ações nas áreas, cognitiva, afetiva, corporal e social do aluno. Jogo didático é aquele que está vinculado ao ensino de conceitos e/ou conteúdos com regras e atividades planejadas.

Os jogos podem ser usados como recurso didático de várias formas, dependendo, inicialmente, da característica do jogo e, posteriormente, do planejamento didático do professor.

O mesmo pode estar no planejamento didático de um professor para avaliar o conteúdo já trabalhado, integrar os assuntos de forma interdisciplinar, entre outras funções.

Dentre os trabalhos já realizados em sala de aula, há mudança de comportamento em alunos, dentre essas mudanças Cunha (2012) cita:

- a) a aprendizagem de conceitos, em geral, ocorre mais rapidamente, devido à forte motivação;
- b) os alunos adquirem habilidades e competências que não são desenvolvidas em atividades corriqueiras;
- c) o jogo causa no estudante uma maior motivação para o trabalho, pois ele espera que este lhe proporcione diversão;
- d) os jogos melhoram a socialização em grupo, pois, em geral, são realizados em conjunto com seus colegas;
- e) os estudantes que apresentam dificuldade de aprendizagem ou de relacionamento com colegas em sala de aula melhoram sensivelmente o seu rendimento e a afetividade;
- f) os jogos didáticos proporcionam o desenvolvimento físico, intelectual e moral dos estudantes;
- g) a utilização de jogos didáticos faz com que os alunos trabalhem e adquiram conhecimentos sem que estes percebam, pois a primeira sensação é a alegria pelo ato de jogar.

A disciplina de química por serem difícil muitas vezes os alunos não se interessa, com a introdução dos jogos no ensino de química auxilia no ensino aprendizagem proporcionando assim aulas atraentes e dinâmicas. O jogo, sendo assim, não é o fim, mas o mediador conteúdo específico, resultando no suprimento do lúdico para o ganho de informação. (ZANON, 2008)

No artigo Jogos Didáticos no Ensino de Química, de Rocha *et al* (2011) descreve a importância do lúdico (jogos) no Ensino de Ciências e, particularmente, de química, é sinalizado por Huizinga como:

Primeira das características fundamentais do jogo: o fato de ser livre, de ser ele próprio liberdade. Segunda característica, intimamente ligada à primeira: o jogo não é vida 'corrente' nem vida 'real'. Pelo contrário, trata-se de uma evasão da vida 'real' para uma esfera temporária de atividade com orientação própria. Reina dentro do domínio do jogo uma ordem específica e absoluta. E aqui chegamos a sua outra característica, mais positiva ainda: ele cria ordem e é ordem. [...] O jogo lança sobre nós um feitiço: é 'fascinante', 'cativante'. Está cheio das duas qualidades mais nobres que somos capazes de ver nas coisas: o ritmo e a harmonia.

### 2.3 O JOGO NO ENSINO DE QUÍMICA

O jogo fornece meio para que o aluno estimule seu raciocínio, o pensar e a cognição. O mesmo proporciona a construção do conhecimento cognitivo, físico, social e psicomotor fazendo com que ocorra facilmente a memorização do conteúdo ensinado. (LIMA, *et. al.*, 2011)

Grandes teóricos precursores de métodos ativos da educação (Decroly, Piaget, Vigotsky, Elkonin, Huizinga, Dewey, Freinet, Froebel) frisaram categoricamente a importância que os métodos lúdicos proporcionam à educação de crianças, adolescentes e adultos, pois nos momentos de maior descontração e desinibição, oferecidos pelos jogos, às pessoas se desbloqueiam e descobrem o que proporciona maior aproximação, uma melhoria na integração e na interação do grupo, facilitando a aprendizagem. (SANTANA, 2008)

Os jogos e a atividade lúdicas são propostas que oferecem mudanças no ensino, principalmente o de química. O uso desses recursos ainda é recente tanto no Brasil, como em outros países. (LIMA, *et. al.*, 2011)

Os jogos são caracterizados como um tipo de recurso didático educativo que pode ser utilizado em momentos distintos como na apresentação de um conteúdo, ilustração de aspectos relevantes ao conteúdo, avaliação de conteúdos já desenvolvidos e como revisão ou síntese de conceitos importantes ao conteúdo. O professor usar periodicamente os jogos, não necessitando levar todos os dias para sala de aula.

A utilização de jogos nas aulas faz com que o adulto reaprenda a brincar. Através da brincadeira o adulto não volta a ser criança, mas permite a integração do ser humano com outros no meio social. Condições como seriedade, compromisso e responsabilidade não são aceitas, mas pelo contrário, são vivenciadas, ressaltadas e como resultado, melhoram o pensar e a memorização, ainda oportuniza a difusão das emoções, criatividade e sensação de prazer. (SANTANA, 2008)

Cunha (2012) destaca alguns objetivos considerados para o ensino de química:

No ensino de ciências e, mais especificamente, no ensino de química, os jogos didáticos podem e devem ser utilizados como recurso didático na aprendizagem de conceitos. Alguns objetivos são considerados quando da utilização destes no ensino de química. ((Dentre os muitos objetivos relacionados ao ensino, podemos destacar: a) proporcionar aprendizagem e revisão de conceitos, buscando sua construção mediante a experiência e atividade desenvolvida pelo próprio estudante; b) motivar os estudantes para aprendizagem de conceitos químicos, melhorando o seu rendimento na disciplina; c) desenvolver habilidades de busca e problematização de conceitos; d) contribuir para formação social do estudante, pois os jogos promovem o debate e a comunicação em sala de aula; e) representar situações e conceitos químicos de forma esquemática ou por meio de modelos que possam representá-los.

### 2.3.1 Alguns Jogos que Podem ser Utilizados no Ensino de Química

Vários professores/pesquisadores contribuíram com suas pesquisas na área de Educação, com relação à utilização de jogos na sala de aula. No ensino de química foram desenvolvidos vários jogos que contribuem no processo ensino aprendizagem. Dentre esses jogos podemos citar: bingo químico, ludo químico, super átomo, super trunfo de química, soletrando o Br, As, I, L com símbolos químicos, memória orgânica, bingo atômico, dominó dos plásticos e outros.

### 2.3.1.1 Bingo químico

O Bingo Químico é uma atividade lúdica envolvendo símbolos e nomes dos elementos. Este jogo tem como objetivo contribuir para que os alunos se tornem familiarizados com a tabela periódica e os símbolos dos elementos químicos, como também levar o aluno a desenvolver uma relação entre os nomes e os símbolos dos elementos da tabela periódica.

Segundo Santana (2006), para o jogo 60 elementos da tabela periódica foram selecionados para o bingo. Em cada cartela tem 30 elementos escolhidos aleatoriamente. Nas cartelas são colocados apenas os símbolos dos elementos químicos.

Os materiais usados para construção da tabela foram: cartolina, tinta guache colorida, papel ofício ou cartão, fita dupla face, plástico transparente para plastificar as cartelas, tesoura, computador e impressora. (SANTANA; 2006)

Tornou-se necessário a confecção de 60 peças dos elementos químicos para serem sorteadas no bingo. Nessas 60 peças, que eram para serem utilizadas no sorteio, existiam os nomes e símbolos dos elementos. Os materiais utilizados para a confecção dessas peças foram, emborrachado EVA, na forma arredondada, tesoura para cortar o emborrachado, papel cartão ou ofício para imprimir as 60 peças, fita dupla face para melhor fixação do papel no emborrachado, um saco ou uma caixa para guardar as peças. (SANTANA, 2006)

Para jogar o bingo é necessário distribuir uma cartela para cada aluno, depois o professor sorteia os símbolos químicos. O vencedor é aquele que preenche completamente uma cartela e esta é conferida pelo professor. (SANTANA, 2006)

As Figuras 1 e 2 ilustram modelos de cartela do bingo químico.

Bingo dos Elementos Químicos						Professora: Ellana Moraes			
H	Ra	Ti		Hg				Cu	
Fr		V					Co	Te	
Li			Zn	B				Po	
	Be	Sc	Cd	Si				Pt	
Na	U	Nb		Ge		Ni			
	Mg			Sn	Al	Pd	Ag	F	

**Figura 1: Modelo 1 de Cartela do Bingo Químico**  
 Fonte: Alinequimica.blogspot.com.br, 2008.



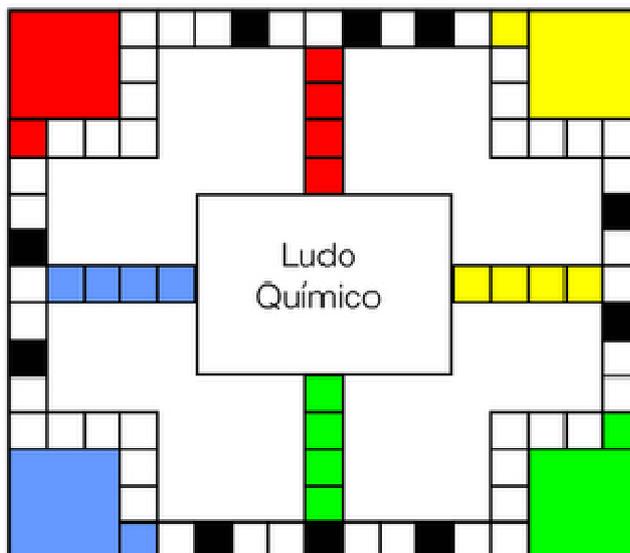
**Figura 2: Modelo 2 de Cartela do Bingo Químico.**  
**Fonte: Alinequimica. blogspot.com.br, 2008.**

### 2.3.1.2 Ludo química

O Ludo química pode ser utilizado como um jogo para discutir conceitos de Termoquímica. Segundo Soares e Cavalheiro (2006):

O objetivo principal desta proposta é o de iniciar o aluno ao conceito de variação energética nas reações químicas. Como exemplo pode-se citar a variação de entalpia ( $\Delta H$ ). Durante o jogo, o aluno terá contato com cartas e pontos no tabuleiro que o incentivem a entender como é a ação da energia nos processos endotérmico e exotérmico. À medida que o jogo iria se desenrolando, o aluno teria contato com a acumulação e perda da energia e o posterior “gasto” dessa energia em uma tarefa. A tarefa consiste basicamente em utilizar essa energia na aquisição de cartas, nas quais estão descritas equações químicas com seus valores termoquímicos de energia, representando processos endotérmicos e exotérmicos, para que a reação ocorra, nos dois sentidos, quando possível.

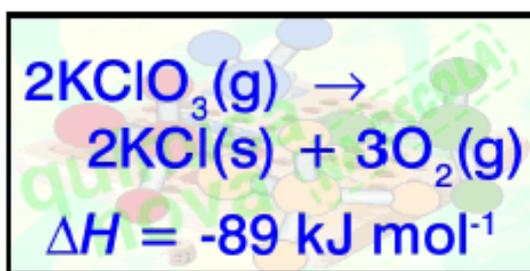
A Figura 3 ilustra um exemplo de tabuleiro que pode ser utilizado no jogo.



**Figura 03: Tabuleiro Tradicional de Ludo, Adaptado à Variante Proposta.**  
**Fonte: Soares e Cavalheiro (2006).**

Para isto, um jogo é proposto, baseado originalmente no Ludo, apresentando-se o seu desenvolvimento e sua posterior aplicação para explorar conceitos introdutórios de Termoquímica.

A Figura 4 ilustra uma carta utilizada no jogo Ludo Química.



**Figura 04: Exemplo de Carta Utilizada no Jogo Ludo Química**  
**Fonte: Soares e Cavalheiro, 2006.**

As figuras 3 e 4 ilustram respectivamente um tabuleiro de Ludo adaptado à variante proposta e uma carta com uma equação química e seu respectivo valor de energia.

De acordo com a atividade desenvolvida por Soares e Cavalheiro (2006), os materiais necessários para a confecção do tabuleiro são:

- Papel cartão, para a confecção do tabuleiro;
- Cartolina para confecção das cartas com as equações químicas e seus valores termoquímicos de energia;

- Tesoura, lápis de cor ou tinta guache;
- Peões, podem ser de papel cartão, ou emprestados de outros jogos, como por exemplo, de um banco imobiliário;
- Dados, para o deslocamento dos peões.

De acordo com Soares e Cavalheiro (2006) as regras básicas para o jogo Ludo Químicas são:

Ludo é uma versão ocidental popular do jogo Hindu Pachisi. É jogado por dois, três ou quatro jogadores (no caso de quatro jogadores, é possível formar duas duplas). O tabuleiro quadrado tem um percurso em forma de cruz e cada jogador tem quatro peões. Um dado define os movimentos. Os peões de cada jogador começam a base de mesma cor. O objetivo do jogo é ser o primeiro a levar seus quatro peões e dar uma volta no tabuleiro e a chegar ao ponto final marcado com sua cor. Os peões movem-se pelo percurso no sentido horário. Para transportar um peão de sua base para seu ponto de partida é necessário sortear 6. Quando o jogador já tem pelo menos um peão no percurso, ele pode mover o peão do número de casas sorteado no dado. Se sortear 6, além de usar o resultado ele pode jogar novamente o dado. Se um jogador chegar a uma casa já ocupada por um peão adversário deve voltar para sua base. Mas se dois peões da mesma cor ocuparem uma mesma casa, eles não podem ser capturados e nenhum adversário pode passar por essa casa, tendo seus peões bloqueados. Após dar a volta no tabuleiro o peão avança pela reta final, de sua própria cor. A chegada ao ponto final só pode ser obtida por um número exato de dados. Se o jogador sortear mais que o necessário, ele deverá aguardar sua próxima jogada. O vencedor é o primeiro a levar seus quatro peões ao ponto de chegada da sua cor.

Nota: na Revista Química Nova na Escola n. 23, maio de 2006, contém um encarte deste jogo.

### 2.3.1.3 Super átomo

O Jogo “Super Átomo” é um jogo de tabuleiro, que pode ser jogado de 4 a 8 pessoas. Este jogo é inédito, construído com base em livros didáticos (CASTRO, 2011).

Segundo Castro e Costa (2011):

O “Super Átomo” é composto por uma caixa chamada de “Centro Atômico” que contém 01 dado, 04 pinos coloridos, 01 baralho com 44 cartas verdes chamadas de “Cartas-Desafio”, 01 baralho com 30 cartas laranjas chamadas “Cartas você Sabia”, 01 baralho com 50 cartas brancas chamadas de “Cartas-Átomos” e 300 fichas coloridas que representavam os prótons, elétrons e nêutrons. O jogo também possui 01 manual de instruções e 01 tabuleiro nas dimensões 47x47 cm.



**Figura 05 - Jogo Super Átomo**  
**Fonte: Castro e Costa, 2011.**

De acordo com a metodologia proposta, o jogo tem como função aprimorar o conhecimento dos alunos sobre o conteúdo átomo, podendo trabalhar os seguintes temas: estrutura atômica, modelos atômicos, química no cotidiano entre outros temas. (CASTRO; COSTA, 2011)

#### 2.3.1.4 Super trunfo de química

O jogo foi criado com base no jogo Super Trunfo, que aborda assuntos diversos, inclusive alguns tópicos de biologia. Utilizando a estrutura do jogo já existente, o Super Trunfo, foi desenvolvido o tema central a Tabela Periódica dos Elementos Químicos, promovendo assim uma abordagem diferenciada do assunto entre alunos, tanto do ensino médio, como os alunos do fundamental. (GODOI *et al*, 2009).

De acordo com Godoi *et. al.*, (2010) as regras do jogo são:

As regras do jogo são as seguintes: **Participantes:** dois ou mais jogadores  
**Objetivo:** ficar com todas as cartas do adversário por meio dos confrontos de valores de cada elemento. **Idade:** não determinado, entretanto, como se trata de um jogo com fins didáticos, envolvendo conceitos de química, é relevante que o jogador tenha noções sobre os elementos químicos e suas propriedades. **Preparação:** as cartas deverão ser distribuídas em números iguais para cada um dos jogadores. Cada jogador recolhe suas cartas e

segura de modo que os adversários não possam vê-las. As cartas conterão informações sobre os elementos como: número atômico; massa atômica; ponto de ebulição; ponto de fusão; densidade; eletronegatividade; configuração eletrônica. **Como jogar:** a) Se você é o primeiro a jogar, escolha uma carta e, entre as informações contidas nesta, diga o que você quer confrontar com as cartas de seu adversário. Por exemplo: maior ponto de ebulição; menor densidade. Quando seu adversário escolher a carta que ele colocará em disputa, você deve colocar a carta na mesa e, em seguida, seu adversário repete o mesmo ato, confrontando os valores. Quem tiver o valor mais alto ou mais baixo, ganha as cartas da mesa; b) o próximo jogador será o que venceu a rodada anterior. Assim prossegue o jogo até que um dos participantes fique com todas as cartas do jogo, vencendo a partida; c) se dois ou mais jogadores abaixam cartas com o mesmo valor máximo ou mínimo, os demais participantes deixam suas cartas na mesa e a vitória é decidida entre os que empataram. Para isso, quem escolheu inicialmente diz um novo item a ser verificado na próxima carta, ganhando as cartas da rodada quem tiver o valor mais alto ou mais baixo do novo item.

A Figura 6 ilustra um exemplo de uma carta no jogo super trunfo da tabela periódica.

NOME: <b>HIDROGÊNIO</b>		<i>Histórico</i>  <b>Hidrogênio:</b> Elemento químico gasoso, incolor, inodoro e não metálico. Foi descoberto em 1776 por Henry Cavendish. É o elemento de menor número atômico e o mais abundante, estando presente no ar, na água e em todos os compostos orgânicos. Ele é muito usado na produção no refinamento de petróleo e também há grande interesse no uso de H <sub>2</sub> como combustível, pois a sua combustão com oxigênio produz água.
<b>H</b>		
NÚMERO ATÔMICO	1,00	
MASSA ATÔMICA	1,00	
PONTO DE EBULIÇÃO (°C)	-253	
PONTO DE FUSÃO (°C)	-259	
DENSIDADE (g mL <sup>-1</sup> )	0,07	
ELETRONEGATIVIDADE	2,10	
CONFIGURAÇÃO ELETRÔNICA		
1 s <sup>1</sup>		

**Figura 06 - Carta do Jogo Super Trunfo da Tabela Periódica**  
Fonte: Godoi, *et. al.*, 2010.

### 2.3.1.5 Soletrando

O jogo tem como objetivo expor estratégias didáticas e possibilita a prática e aprendizagem dos elementos químicos, ao utilizar a geografia do Brasil. (FRANCO-MARISCAL; CANO-IGLESIAS, 2007).



### 2.3.1.6 Memória orgânica

De acordo com Watanabe e Recena (2008):

O jogo “Memória Orgânica” tem o mesmo princípio do jogo da memória, porém, os pares de cartões são formados por perguntas e respostas, sendo que os versos dos cartões de perguntas apresentam cor distinta dos versos dos cartões de respostas. Estas perguntas referem-se aos compostos orgânicos, abordando nomenclatura, propriedades, e sua presença em situações cotidianas ou peculiares. Os cartões são dispostos de tal maneira que o verso dos cartões de perguntas fique ao lado do verso dos de respostas. As respostas contemplam a(s) função (ões) orgânica(s) respectiva às perguntas.

A Figura 8 ilustra um exemplo de carta pergunta e de carta resposta.



Figura 08 – Carta de Pergunta e Carta Resposta.  
Fonte: Watanabe e Recena, 2008.

### 2.3.1.7 Dominó

Segundo Barros *et al* (2009) O dominó (Figura 9) foi desenvolvido com base na classificação da reciclagem dos plásticos, com classificação que varia de 1 a 7 (Figura 10). Os números representam uma substância. Um exemplo é o número 7, que representa os plásticos que não são representados pelos demais números e os

materiais fabricados a partir dele. Isto proporciona para o aluno aprendizagem da composição de plásticos mais usados e a assimilação dos códigos da reciclagem. Este dominó possui 28 peças, como o dominó tradicional.

De acordo com Barros *et. al.*, (2009) as regras e aplicação do jogo são:

O objetivo do jogo é formar o ciclo de peças complementares, colocando suas peças na mesa de jogo antes dos seus adversários. Jogar com no máximo 4 (quatro) pessoas; Embaralhar as peças com as imagens para baixo; Cada jogador tem direito a 7(sete) peças; O jogo é iniciado com o maior carretão (peças com os símbolos da reciclagem) presente na mão dos jogadores. Exemplo: deve-se começar com o 7, se não estiver com nenhum dos jogadores inicia-se o jogo com o 6 e assim sucessivamente; O segundo jogador é o da direita de quem iniciou o jogo; O próximo jogador deve colocar na mesa uma peça igual a um dos dois lados do jogo; Caso o jogador não possua nenhuma peça igual as das pontas do jogo, ele deve comprar novas peças até encontrar uma com um dos lados iguais; Se não sobrar peças quando elas forem distribuídas e um jogador não possuir nenhuma peça igual as das pontas, ele perde a vez de jogar; Vence quem colocar primeiro todas as suas peças na mesa de jogo.



Figura 09 – Peça do Dominó de Plástico.

Fonte: Barros *et. al.*, 2009.

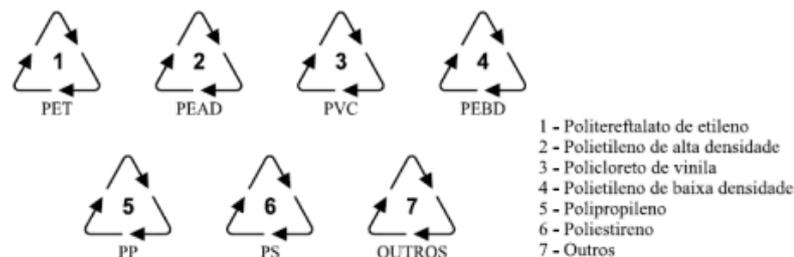


Figura 10 – Simbologia Utilizada para a Identificação e Separação de Materiais Plásticos de Reciclagem (ABNT/ NBR 13230).

Fonte: Barros *et. al.*, 2009.

## 2.4 RELATOS DE EXPERIÊNCIAS COM JOGOS PARA O ENSINO DE QUÍMICA

No artigo *Palavras Cruzadas como recurso Didático no Ensino de Teoria Atômica* (FILHO, *et al.*, 2008), destaca algumas afirmações dos alunos durante a execução de jogos:

- ✓ O conteúdo de química é mais fácil do que parece.
- ✓ Puxa, aprendi coisas que jamais sonhei...

A primeira afirmação mostra que a atividade lúdica foi um método que facilitou a aprendizagem, pois a partir do jogo o conteúdo de Química ficou mais fácil de ser compreendido. A segunda afirmação revela o prazer da aprendizagem do conteúdo. (FILHO, *et al.*, 2008)

Durante a aplicação percebeu-se que os alunos gostaram de serem avaliados por meio dos jogos. Alguns ressaltaram que ao participarem da sua elaboração sentiram-se coautores e sujeitos ativos do conhecimento, outros pontuaram que a aprendizagem era interessante, porque ocorria de modo divertido. “O jogo em si possui componentes do cotidiano e o envolvimento desperta o interesse do aprendiz, que se torna sujeito ativo do processo”. (SILVA; AMARAL, 2011)

No artigo *O ensino de química para adolescentes em conflito com a lei: possibilidades e desafios* (VAZ; SOARES, 2008), os alunos quando perguntados sobre a utilização de jogos na aprendizagem responderam:

- ✓ Porque utilizando jogos eu aprendo melhor;
- ✓ Porque o tempo passa mais rápido.

Os alunos destacaram em suas participações na pesquisa, a facilidade, o prazer e a alegria proporcionados pelos jogos para aprendizagem dos conceitos. Segundo Brougère (1998), as atividades lúdicas não aparecem simplesmente como algo que vai somente agradar aos alunos, mas também como uma estratégia que irá aumentar a sua capacidade de conhecimento e o seu aproveitamento escolar. (VAZ; SOARES, 2008)

Soares (2004) apresenta em sua tese “O Ludo em Química: Jogos e atividades aplicados ao ensino de química” apresentam alguns relatos de alunos sobre relação professor-aluno com os jogos em sala.

- ✓ “O legal e o melhor é conversar com o professor”. Às vezes ele vem, dá aula e vai embora. Neste tipo de aula ele conversa mais com a gente’.

- ✓ “É melhor aprender brincando, né. Eu acho que eu entendi mais o conceito, mas é o professor que vai saber.”
- ✓ “Eu perdi um pouco de medo do professor. Ele explica bem melhor quando tá junto de nós.”

De acordo com as afirmativas, pode-se observar que os alunos relacionaram aprender com brincar e não como obrigação. Este aspecto é interessante, pois também se procura mostrar que utilizando jogos, aprender também pode ser divertido. O aluno lembra primeiramente do jogo e a seguir, relaciona qual conceito foi trabalhado através dele. (SOARES, 2004)

### **3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA**

#### **3.1 LOCAL DA PESQUISA**

O município de Umuarama está localizado no noroeste do Paraná, habitado por 102.704 habitantes e conta com sete colégios de ensino médio público. A pesquisa foi realizada no Colégio Estadual Professor Paulo Alberto Tomazinho, envolvendo alunos do Ensino Médio, do período noturno.

#### **3.2 TIPO DE PESQUISA**

Este trabalho configura-se como uma pesquisa exploratória. Em relação aos procedimentos de coleta dos dados trata-se de uma pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo. Fizeram-se necessários estes dois tipos de pesquisas, pois numa monografia é necessário se ter uma fundamentação teórica buscando nos artigos, livros, monografias, teses, etc, uma base teórica que dê suporte a pesquisa. Na pesquisa de campo levantaram-se quais os interesses que os alunos têm pelos jogos e quais jogos eles querem jogar.

#### **3.3 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS**

Foi aplicado um questionário para um grupo de alunos do 1º, 2º e 3º anos do ensino Médio do período noturno, totalizando 43 alunos. O questionário foi composto por 10 questões (Apêndice A).

Após recolher os questionários, os dados foram tabulados e apresentados nos resultados e discussões da monografia analisando-se o perfil dos alunos e o interesse dos mesmos por jogos durante as aulas de química. Alguns resultados estão representados em gráficos na forma de pizza e outros em tabelas.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Respondeu o questionário 09 alunos do 1º ano, 14 alunos do 2º ano e 20 alunos do 3º ano, totalizando 43 alunos, todos do período noturno.

Os resultados apresentados e discutidos a seguir foram obtidos através das respostas do questionário respondido pelos alunos a respeito dos jogos.

Quando foi perguntado sobre a opinião de cada aluno e qual a sua importância, dos jogos foram dadas as mais diversas respostas. As respostas dos alunos encontram-se na Tabela 1, lembrando que os alunos não consultaram nenhum material para responder ao questionário avaliativo.

**Tabela 1 – Uso de Jogos na Sala de Aula e Aprendizagem com os Jogos**

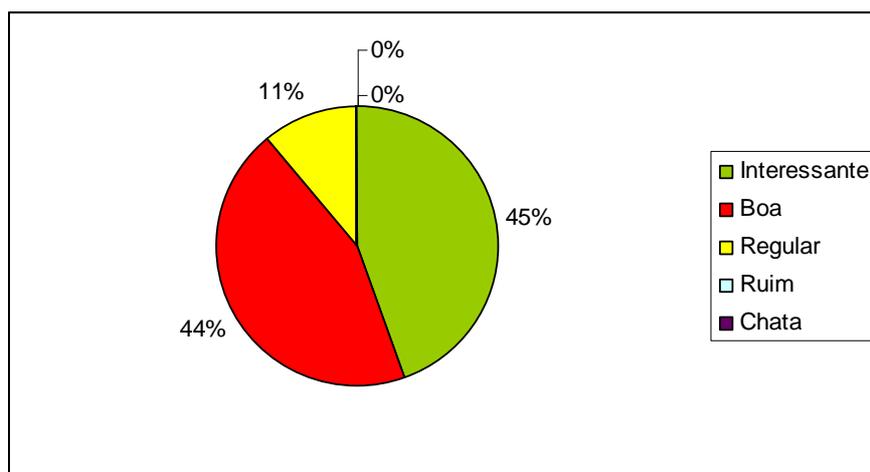
<b>Respostas</b>	<b>Quantidade de Alunos</b>
Depende o jogo e como for é possível aprender sim. É uma forma diferente de aprender.	1
Eu acho uma boa, pois ajuda nos raciocinar mais às vezes e desenvolve a capacidade.	2
É bom o uso de jogos em sala de aula.	20
Nem sempre o entendemos o jogo.	1
Nunca usei jogo na sala de aula.	8
Aprendo com o jogo	12
Os jogos são bons, mas nem em todas as aulas.	1
Não aprendo com os jogos	2
O jogo em sala não é útil porque nessa idade não queremos isso.	1
Acho bom, pois a maneira de ensinar pode descontrair e fazer com que os alunos se interessam mais pela aula.	1
Acho bom o método de ensino ficam mais legais e interessantes e mais animadas às aulas. Pode melhorar não somente o aprendizado mais a frequência dos alunos.	1
Acho interessante ter algo diferente na aprendizagem. Eu consigo entender melhor.	4
Uma ótima estratégia de ensino, mas não foi utilizada na sala.	1
Depende do tipo de jogo, se ele for educacional desenvolverá raciocínio lógico. É uma boa alternativa e ao mesmo tempo ensina a exercitar a memória em sala de aula.	1
Aprendo com os jogos e é uma boa dinâmica e são eficientes.	2
Você só aprende sobre os jogos e nada sobre conteúdo.	1
O entretenimento é uma forma eficiente de aprendizagem sim.	1
Sai da rotina e estimula o pensamento.	1

A partir das respostas obtidas, observa-se que boa parte dos alunos caracteriza o jogo uma boa alternativa de recurso didático para ser usado em sala de aula e que os mesmos aprendem com os jogos. Alguns alunos deram duas respostas que aparecem na Tabela 1, portanto o número de alunos desta resposta é maior que o número de entrevistados. Um destaque importante nesta resposta foi que o jogo pode melhorar a frequência dos alunos na escola.

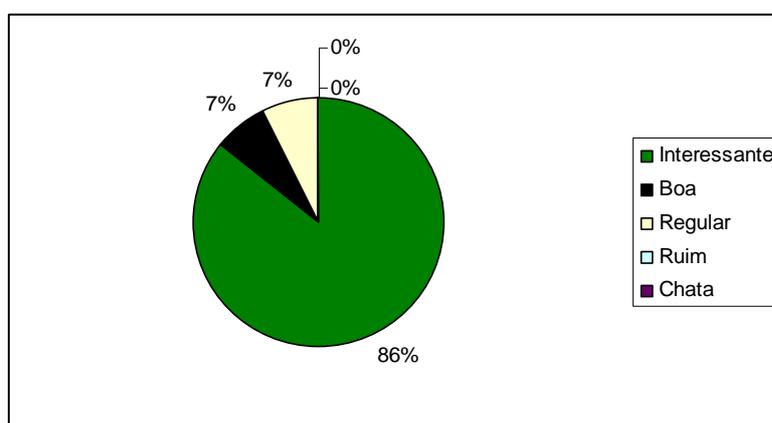
A utilização do lúdico para o ensino de conteúdos em sala pode ser um instrumento que chame a atenção dos alunos, despertando interesse para solucionar problemas através das atividades oferecidas. (FILHO, *et. al.*, 2008)

Segundo Soares (2004), o jogo é um instrumento atraente devido, ao desafio que ele desperta no aluno, o mesmo desafio busca solucionar o problema.

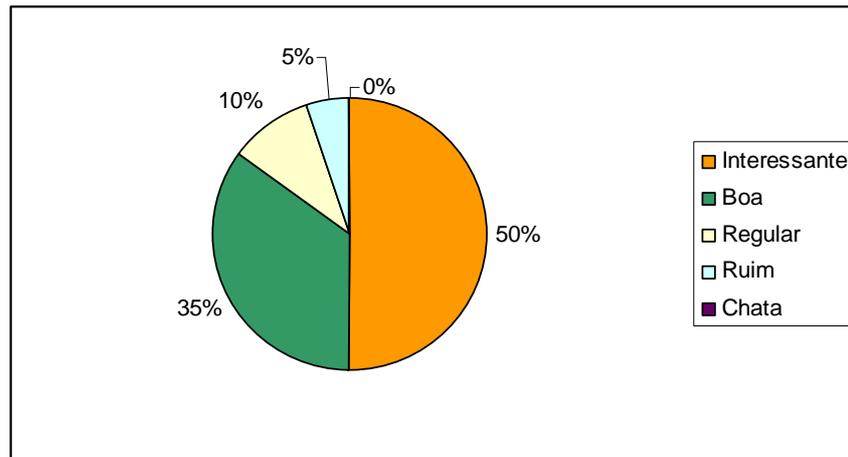
Os Gráficos 1, 2, 3 e 4 revelam a opinião dos alunos sobre o uso dos jogos na sala de aula como um instrumento de avaliação.



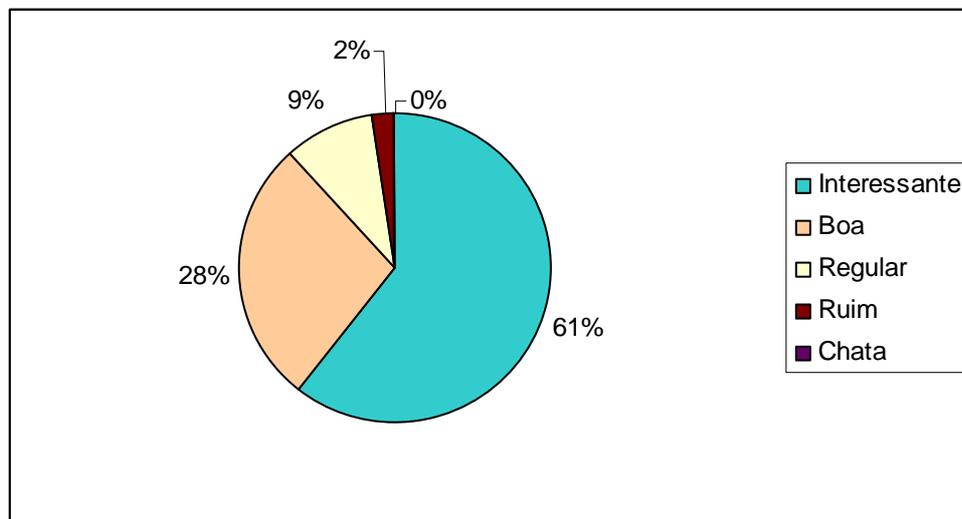
**Gráfico 1 - Opinião Sobre o Uso dos Jogos Como Instrumento de Avaliação - 1º Ano**



**Gráfico 2 - Opinião Sobre o Uso dos Jogos Como Instrumento de Avaliação - 2º Ano**



**Gráfico 3 - Opinião Sobre o Uso dos Jogos Como Instrumento de Avaliação - 3º Ano**



**Gráfico 4 - Opinião Sobre o Uso dos Jogos como Instrumento de Avaliação – Geral**

Fazendo uma análise das respostas dos alunos para a questão 2 sobre o uso de jogos na sala de aula como instrumento de avaliação, pode-se observar no Gráfico 4 que 61% dos entrevistados acham o uso de jogos um instrumento de avaliação interessante. Com este resultado pode-se afirmar que o jogo é um instrumento a mais para os professores utilizar como instrumento de avaliação em sala de aula.

O jogo como instrumento avaliativo, desperta a percepção do conteúdo pelo aluno, fazendo com que a assimilação ocorra, resultando no êxito pretendido. (SILVA; AMARAL, 2011)

Segundo Libâneo (1994) a motivação proporciona a aprendizagem.

Os jogos são uma fração, uma pequena parte da atividade de brincar da criança. Os jogos, pela sua estrutura, representam situações em que o aluno tem de enfrentar limites. Não somente os limites da regra do jogo, mas também seus próprios limites que devem ser superados para que a criança possa ter êxito. Permitem ainda que a criança crie ou modifique as regras, de comum acordo com seus parceiros, propiciando o desenvolvimento de sua autonomia moral. (SANTANA, 2008).

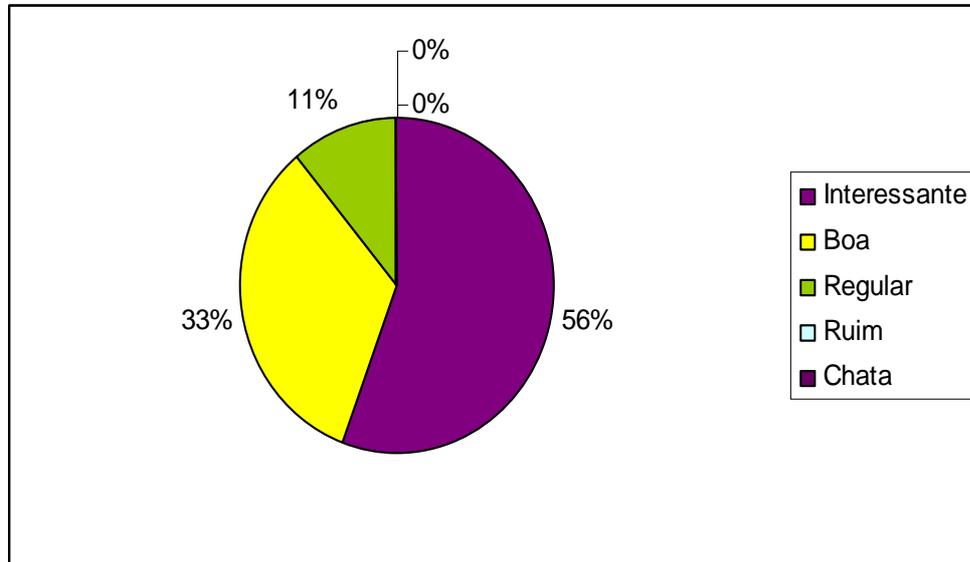
A Tabela 2 mostra os sentimentos dos alunos durante o jogo.

**Tabela 2 - Sentimentos Sentido pelos Alunos Quando Jogam em Sala de Aula**

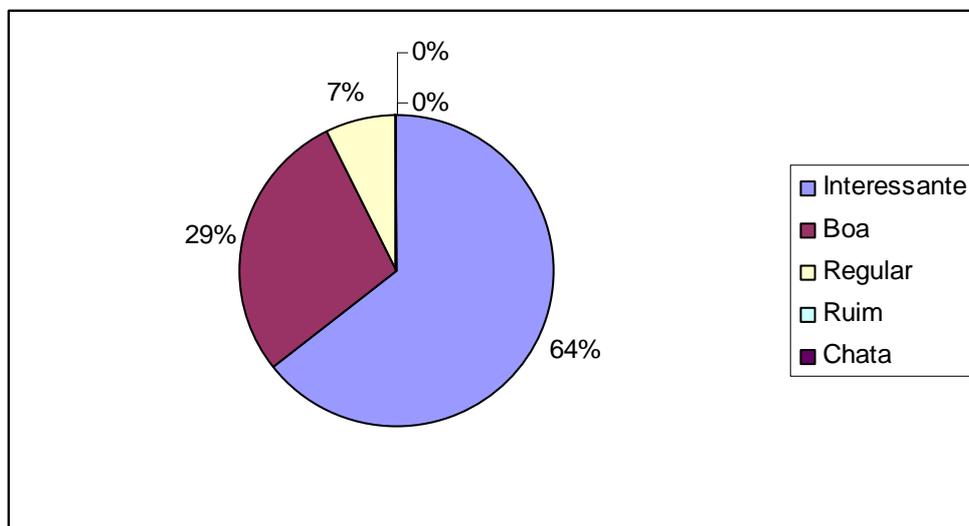
<b>Respostas</b>	<b>Quantidade de alunos</b>
Alegria e interesse	2
Disputa e união	1
Disputa	2
Competição	3
Concentração	1
Bom humor	1
Alegria e raiva	1
Alegria	1
Tranquilidade	1
Satisfação	1
Alegria e prazer	2
Amizade	1
Prazer	2
Harmonia	1
Bem-estar	2
Comunhão e felicidade	1
Prazer, alegria e curiosidade.	1
Diversão	1
Diversão, descontração sem monotonia.	1
Diversão e entusiasmo	1
Sentimentos bons e ruins	1
Bons, legais e divertidos.	1
Dúvidas e muitas incertezas	1
Rivalidade e amizade.	1
Não demonstro afeto.	5
Parceria, dedicação e paciência.	1
Amor	1

A sala de aula é um espaço que ocorre encontros, troca de experiências, discussões e interações entre os alunos, caracterizando assim a relação entre aluno e professor. Assim é possível o professor observar os avanços e as dificuldades dos alunos. O lúdico é um auxílio ao professor, pois este instrumento pode auxiliar na dificuldade dos alunos na aprendizagem, principalmente com problemas de interpretação de conceitos. (FILHO, *et.al.*, 2008)

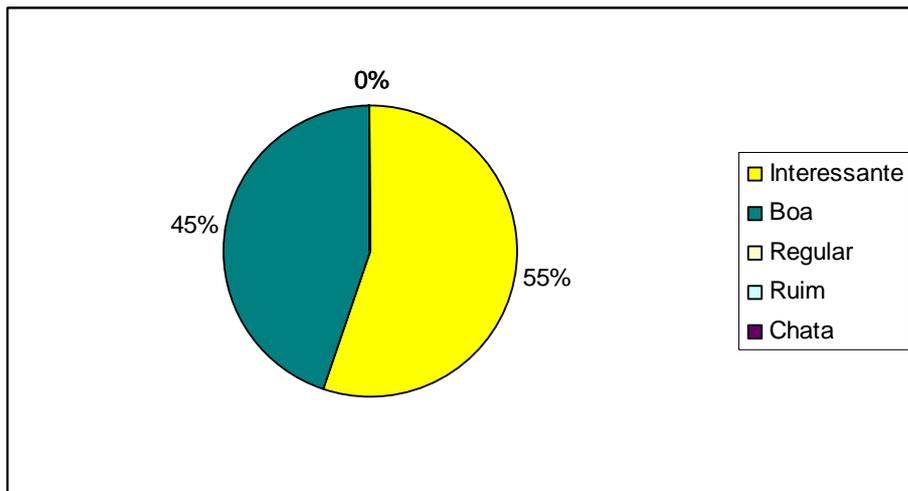
Os gráficos 5, 6, 7 e 8 mostram a opinião dos alunos quando o professor usa um jogo ou uma atividade diferenciada na sala de aula.



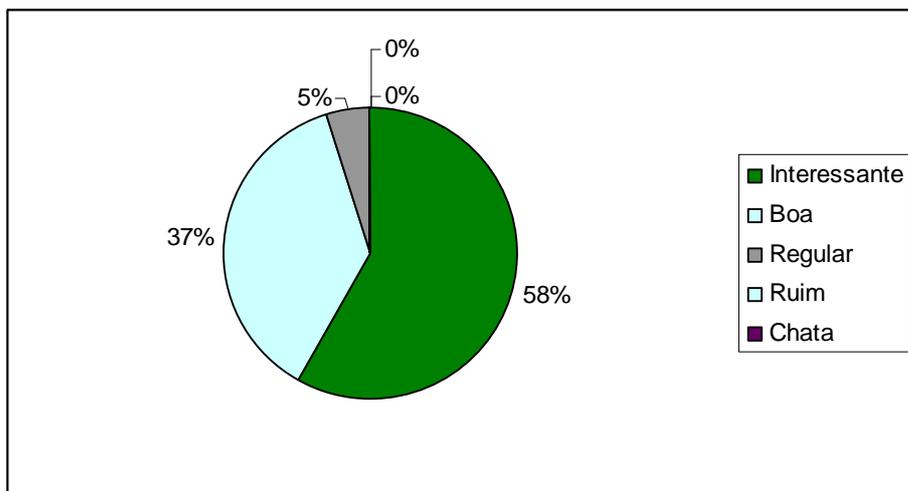
**Gráfico 5 – Opinião Sobre o Uso de Jogos ou Atividade Diferenciada em Sala – 1º Ano**



**Gráfico 6 – Opinião Sobre o Uso de Jogos ou Atividade Diferenciada em Sala – 2º Ano**



**Gráfico 7 – Opinião Sobre o Uso de Jogos ou Atividade Diferenciada em Sala – 3º Ano**



**Gráfico 8 – Opinião Sobre o Uso de Jogos ou Atividade Diferenciada em Sala – Geral**

De forma geral em todas as turmas, é possível observar que o uso de jogos é uma atividade interessante (58%) ou boa (37%) para dinamizar as aulas.

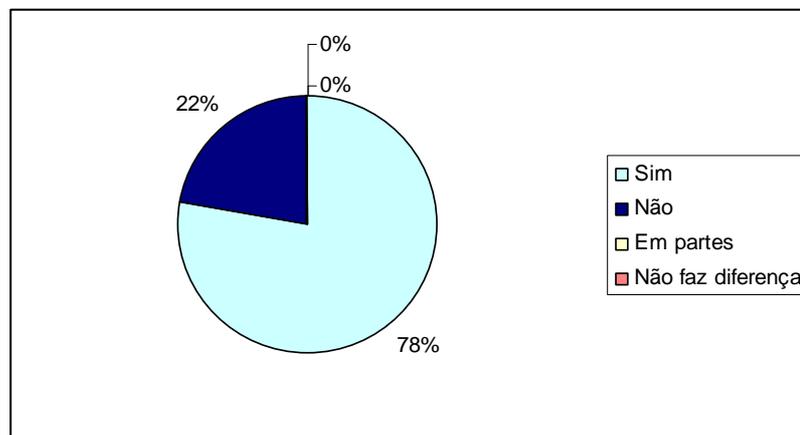
Para Vigotsky (citado por SANTANA, 2008):

O aluno exerce um papel ativo no processo de aprendizagem, por apresentar condições de relacionar o novo conteúdo a seus conhecimentos prévios, e o professor se torna o responsável por criar zonas de desenvolvimento proximal, ou seja, proporciona condições e situações para que o aluno transforme e desenvolva em sua mente um processo cognitivo mais significativo.

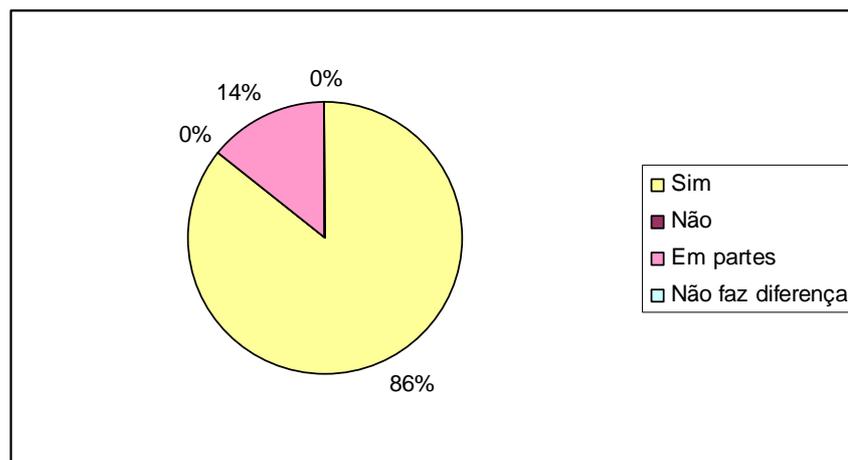
Para Almeida (2008) o jogo é uma ferramenta didática importante porque promove a aprendizagem, disciplina o trabalho do aluno e inculca-lhe comportamentos básicos, necessários à formação de sua personalidade.

O jogo no processo de aprendizagem já vem sendo usado por pesquisadores como Fiorentini e Miorem (1990), Macedo, Pety e Passos (2005), Canto e Zacarias (2009). Eles observaram que a partir desse instrumento é possível avaliar a aprendizagem através da observação. (SILVA; AMARAL, 2011)

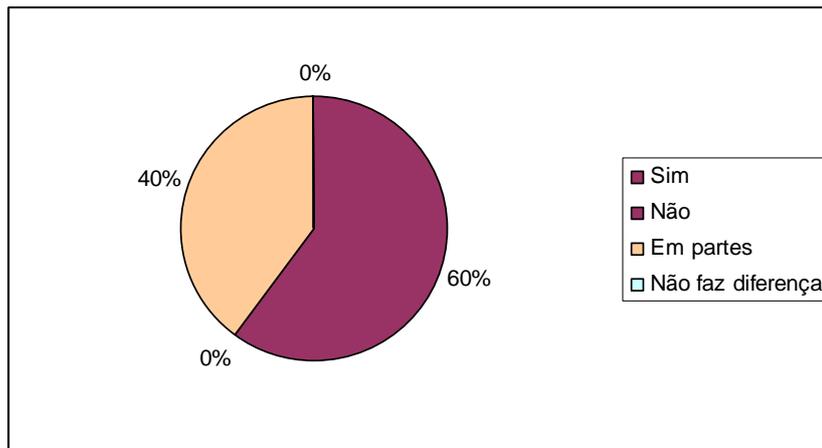
Os gráficos 9, 10, 11 e 12 mostram a opinião dos alunos sobre a ajuda dos jogos no processo de ensino aprendizagem.



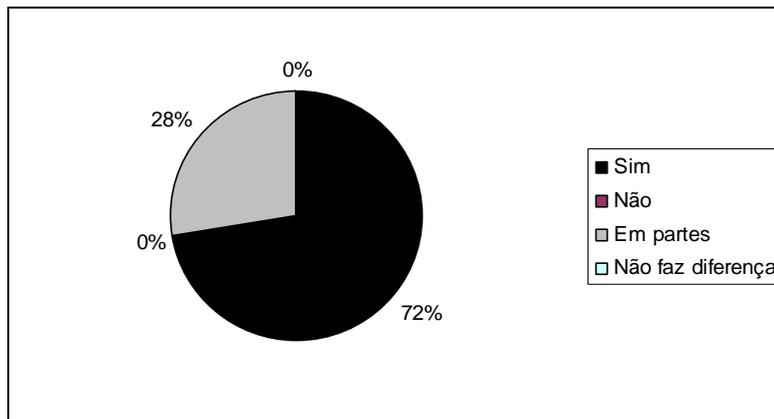
**Gráfico 9 – Opinião Sobre o Uso de Jogos e Atividades Lúdicas no Processo de Ensino-aprendizagem – 1º Ano.**



**Gráfico 10 – Opinião Sobre o Uso de Jogos e Atividades Lúdicas no Processo de Ensino-aprendizagem – 2º Ano.**



**Gráfico 11 – Opinião Sobre o Uso de Jogos e Atividades Lúdicas no Processo de Ensino-aprendizagem – 3º Ano.**



**Gráfico 12 – Opinião Sobre o Uso de Jogos e Atividades Lúdicas no Processo de Ensino-aprendizagem – Geral**

As justificativas para questão se os jogos e as atividades lúdicas ajudam no processo de ensino aprendizagem encontram-se na Tabela 3.

**Tabela 3 – Justificativa dos Alunos Sobre a Ajuda dos Jogos no Processo de Ensino-aprendizagem.**

<b>Respostas</b>	<b>Número de alunos</b>
Depende do assunto do jogo, no caso de um jogo de perguntas e repostas ajuda na aprendizagem.	1
Dependo do jogo, porque conforme o jogo pode tirar a concentração do aluno em relação à matéria.	1
O jogo ajuda na aprendizagem do conteúdo.	7
As aulas ficam mais legais e motiva os alunos a participar das aulas.	2
Desenvolve a habilidade do aluno.	2

Torna a aula mais interessante.	1
Os alunos prestam mais atenção.	2
Ajuda a pessoa ser mais atenta e mais rápida.	1
Torna as aulas diferentes.	1
Não são todos os jogos que ajudam na aprendizagem, depende muito do aluno.	1
É uma forma de tirar a tensão dos estudos e transforma-lo em algo prazeroso.	1
O jogo faz o aluno pensar.	1
O jogo cria uma dinâmica, um interesse ainda não despertado nos alunos.	1
Melhora o raciocínio.	2

Nos séculos XIX e XX, as brincadeiras foram inseridas como recurso da aprendizagem de crianças e os materiais pedagógicos foram utilizados com o objetivo de desenvolver as habilidades e o desenvolvimento da criança. (ALMEIDA, 2008)

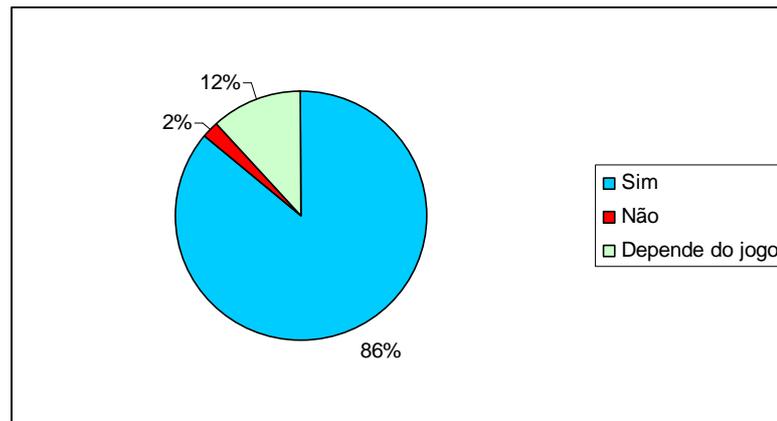
A Tabela 4 mostra as repostas dos alunos sobre a importância dos jogos em sala de aula.

**Tabela 4 – Importância dos Jogos em Sala de Aula**

<b>Respostas</b>	<b>Numero de alunos</b>
Alguns jogos tira a atenção dos alunos.	2
É importante para o desenvolvimento do raciocínio.	17
Os alunos aprendem ao mesmo tempo ainda mais os alunos do noturno que vem cansado do serviço.	1
As aulas com jogos ficam dinâmicas.	12
Os jogos trás uma competitividade entre os alunos.	1
Desenvolve a motivação do trabalho em grupo.	2
Não aprendo nada com os jogos.	1
Os jogos faz com que os alunos aprendam o conteúdo ensinado.	2
Os jogos desenvolve o espírito de integração entre os alunos.	1

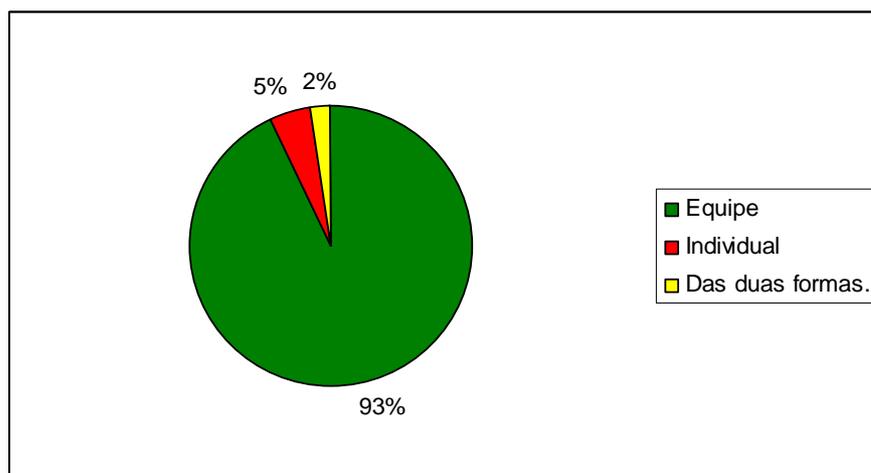
De acordo com Cunha (2012) na sala de aula, o jogo proporciona aprendizagem de conceitos e o desenvolvimento do aluno.

O Gráfico 13 mostra a importância dos jogos em sala de aula, revelando que nas três turmas entrevistadas, 86% dos alunos consideram os jogos importantes na sala de aula.



**Gráfico 13 – Importância dos Jogos na Sala de Aula – Geral**

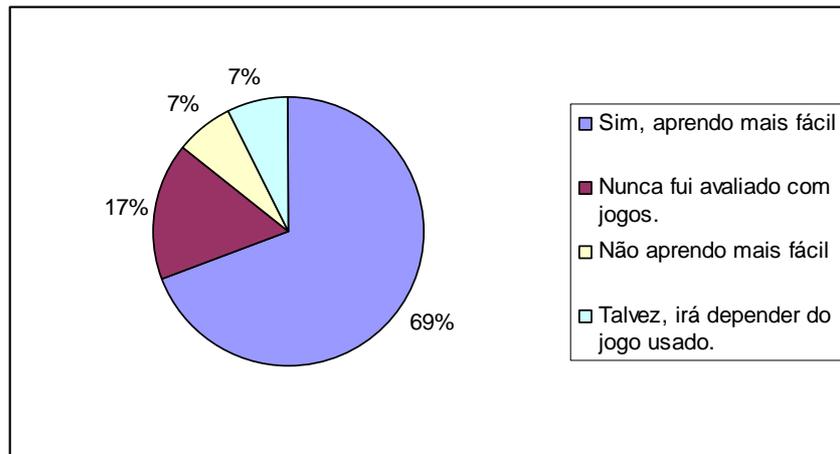
Ao questionar os alunos quando o professor leva um jogo para ser jogado na aula, você prefere que seja jogado em equipe ou individualmente? Justifique a sua resposta. Os resultados obtidos neste questionamento encontram-se expressos no Gráfico 14.



**Gráfico 14 – Preferência na Forma de Jogar – Geral**

As respostas mostram que 93% dos alunos preferem os jogos em equipes.

Quando os alunos foram questionados sobre a avaliação através do jogo, 69% dos alunos disseram que aprende mais o conteúdo a ser avaliado, isso se dá por que o jogo motiva a interação entre os alunos, proporcionando o dinamismo facilitando a aprendizagem do mesmo. O gráfico 15 ilustra o resultado desse questionamento.



**Gráfico 15 – Avaliação Através dos Jogos – Geral**

Quando perguntados quais jogos didáticos os alunos levariam para sala de aula se fossem professores. Os jogos citados foram: jogos de tabuleiro, jogos de cartas, jogo da memória, dominó, quebra-cabeça, caça-palavras.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os jogos no ensino de química proporcionam cooperação entre os alunos fazendo com que os mesmo se tornem mais solidários e cooperativos uns para com os outros.

A introdução dessa prática também pode ser um redutor dos índices de desistência ocorrido principalmente no período noturno, onde a maioria dos alunos são trabalhadores durante o dia.

Os jogos estimulam o raciocínio dos alunos e desperta o interesse para a aprendizagem tornando o ensino mais dinâmico e eficiente o processo de ensino aprendizagem.

Neste contexto, analisam-se os jogos didáticos como um recurso para o professor utilizar em sala de aula para motivar e avaliar seus alunos. Esse recurso ajuda no desenvolvimento do aluno e é uma prática de fácil acesso, barata a qualquer professor.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, S. R. B. **Os Jogos e a brincadeira no desenvolvimento da aprendizagem** (2008). Disponível em: <http://www.unifan.edu.br>. Acessado dia 15 de novembro de 2012.

BARROS, P. M. *et. al.* **Utilização de jogos didáticos no ensino de química: dominó dos plásticos** (2009). Disponível em: <http://prope.unesp.br>. Acessado em 15 de novembro de 2012.

BRITO, R. L. **A educação para o Ensino de Química.** (2008). Disponível em: <http://pt.scribd.com>. Acessado em 15 de novembro de 2012.

CASTRO, B. J; COSTA, P. C. F. Contribuições de um jogo didático para o processo de ensino e aprendizagem de Química no Ensino Fundamental segundo o contexto da Aprendizagem Significativa. (2011). **REIEC.** vol.6. n.2, dezembro de 2011. Disponível em: [www. Scielo.br](http://www.Scielo.br).

CUNHA, M. B. Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. **Revista Química Nova na Escola.** vol. 34. n 2, mai. 2012. Disponível em: [http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc34\\_2/07-PE-53-11.pdf](http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc34_2/07-PE-53-11.pdf)

FRANCO-MARISCAL, Antonio Joaquim; CANO-IGLESIAS, Maria José. Soletrando o BR-As-I-L com símbolos químicos. (2007). **Revista Química Nova na Escola.** vol. 31. n.1, fev.2009. Disponível em: <http://qnesc.s bq.org.br/online/ Qnesc31-1/06-RSA-5907. pdf>.

FILHO, E. B. *et al.* Palavras Cruzadas como Recurso Didático no Ensino de Teoria Atômica. **Revista Química Nova na Escola.** vol. 31. n.2, mai.2009. Disponível em: [http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc31\\_2/05-RSA-1908.pdf](http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc31_2/05-RSA-1908.pdf)

GUIMARÃES, O. M. **Atividades lúdicas no ensino de química.** Novos materiais e novas práticas pedagógicas em química. Curitiba, 1. ed. p. 90-94, 2010.

GODOI, T. A.de F.; OLIVEIRA, H. P. M. de; GODOGNOTO, L; Tabela periódica – Um super trunfo para alunos do ensino fundamental e médio. **Química Nova na Escola.** vol. 32 n.1, 2010. p. 22 – 25.

KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil**. In: \_\_\_\_\_. (Org.). Jogo, brinquedo, brincadeira e educação. São Paulo: Cortez, 1996.

LIBÂNEO, J. C. Didática. São Paulo: Cortez, 1994.

LIMA, E.C. *et al.* **Uso de Jogos Lúdicos Como Auxílio Para o Ensino de Química**. Educação em Foco. UniSepe. São Paulo. 3. ed., 2011.

PERUZZO, F.M. & CANTO, E.L. **Química na abordagem do cotidiano**. São Paulo, Ed. Moderna, v. 1, 2010.

ROCHA, M. F. *et al.*(2011). **Jogos didáticos no ensino de química**. Formação de Professores: interação Universidade – Escola no PIBID/UFRN..

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.

SANTANA, E.M. **A influência de atividades lúdicas na aprendizagem de conceitos químicos**. Seminário Nacional de Educação Profissional e Tecnológica, Minas Gerais, Anuário de 2008.

SANTOS, Eliane. **Bingo Químico** (2008). Disponível em: <http://alinequimica.blogspot.com.br>>. Postado em: 24 de novembro de 2008. Acessado dia 26 de outubro de 2012.

SANTOS, W. L. P; MORTIMER, E. F. **A dimensão social do ensino de química – um estudo exploratório da visão de professores**. II Encontro Nacional de pesquisa em educação em ciências. Universidade de São Paulo, 1999.

SEED. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica – Química**. SEED Paraná, 2008.

SILVA, T; AMARAL, C. L.C. Jogos e avaliação no processo ensino-aprendizagem: uma relação possível. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**. Universidade Cruzeiro do Sul. vol. 2, n. 1, jan/jun 2011

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

SOARES, M. H. F. B.; CAVALHEIRO, E. T. G. O ludo como um jogo para discutir conceitos em termoquímica. **Revista Química Nova na Escola.** n.23, p.27-31, maio de 2006.

VAZ, W.F; SOARES, M. H. F. B. **O ensino de química para adolescentes em conflito com a lei: possibilidades e desafios.** Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências Vol. 8 N 3, 2008.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1989.

WATANABE, M.; RECENA, C. P. R. **Memória orgânica – Um jogo didático útil no processo de ensino e aprendizagem.** Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, MS, 2008.

ZANON, D.A.V. *et al.* Jogo didático Ludo Químico para o ensino de nomenclatura dos compostos orgânicos: projeto, produção, aplicação e avaliação. **Ciências & Cognição.** Rio de Janeiro, v. 13, p. 72-81, 2008.

**APÊNDICE**

## APÊNDICE A - Questionário aplicado aos alunos

Série: \_\_\_\_\_ Idade \_\_\_\_\_ Sexo: ( ) Fem. ( ) Masc.

1- O que você acha o uso de jogos na sala de aula? Você aprende com os jogos?

2- Em sua opinião o uso de jogos na sala de aula como instrumento de avaliação é:

( ) Interessante

( ) Boa

( ) Regular

( ) Ruim

( ) Chata

3- Quando você está jogando com seus colegas na sala de aula quais os sentimentos que você sente?

4- Quando o professor usa um jogo ou uma atividade diferenciada na sala de aula você acha que a aula dele fica:

( ) Interessante

( ) Boa

( ) Regular

( ) Ruim

( ) Chata

5- O uso de jogos ajuda no processo de ensino - aprendizagem?

( ) Sim ( ) não ( ) em partes ( ) Não faz diferença Justifique sua resposta:

6- O jogo na sala de aula é importante? Por quê?

7- Quando o professor leva um jogo para ser jogado na aula, você prefere que seja jogado em equipe ou individualmente? Justifique a sua resposta.

8- Quando você é avaliado através de um jogo ou uma atividade lúdica você acha que aprende mais fácil o conteúdo a ser avaliado? Por quê?

9- Se você fosse professor, qual o tipo de jogo ou atividade lúdica você faria com seus alunos?

10- Dê a sugestão de três jogos que você gostaria que fossem jogados nas próximas aulas.