

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**  
**CAMPUS UNIVERSITÁRIO PROF. ALBERTO CARVALHO**

**DEPARTAMENTO DE QUÍMICA**  
**CAMPUS DE ITABAIANA - DQCI**

**MAPEAMENTO DE TRABALHOS PUBLICADOS SOBRE JOGOS**  
**DIDÁTICOS NOS ANAIS DO ENEQ 2010, 2012 E 2014.**

**JOSIVAN DE ALMEIDA SILVA**

**ITABAIANA – SE**

**31 de Outubro de 16**

**JOSIVAN DE ALMEIDA SILVA**

**MAPEAMENTO DE TRABALHOS PUBLICADOS SOBRE JOGOS  
DIDÁTICOS NOS ANAIS DO ENEQ 2010, 2012 E 2014.**

**Artigo apresentado na disciplina Pesquisa em  
Ensino de Química II do Departamento de  
Química da Universidade Federal de Sergipe,  
como requisito parcial para aprovação,  
conforme Resolução 055/2010 do CONEPE.**

**Orientador: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Renata Cristina Kiatkoski Kaminski**

**ITABAIANA – SE**

**31 de Outubro de 16**



Universidade Federal de Sergipe  
Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Comunitários

## CERTIFICADO

Certificamos que o trabalho **MAPEAMENTO DE TRABALHOS PUBLICADOS SOBRE JOGOS DIDÁTICOS NOS ANAIS DO ENEQ 2010, 2012 E 2014** de autoria de Josivan de Almeida Silva foi apresentado durante o **VII ENCONTRO SERGIPANO DE EDUCAÇÃO BÁSICA (ESEB) E I SEMINÁRIO DOS INSTITUTOS COLÉGIOS E ESCOLAS DE APLICAÇÃO (SICEA) – REGIONAL NORDESTE: A ESCOLA COMO ESPAÇO DE FORMAÇÃO, DIVERSIDADE E INCLUSÃO**, promovido pelo **COLÉGIO DE APLICAÇÃO / UFS**, em parceria com a **PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO / UFS**, ocorrido no período de 17 a 20 de outubro de 2016.

São Cristóvão/SE, 20 de outubro de 2016.

  
**JOAQUIM TAVARES DA CONCEIÇÃO**  
COORDENADOR DO EVENTO

  
**MARIA DA CONCEIÇÃO ALMEIDA VASCONCELOS**  
PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO

MEC – UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

Certificado registrado sob o nº 41 fls 155

do livro nº 32

DICE/CECAC/PROEX, 20/10/2016.

*Anderson Santos Campos*

Anderson Santos Campos  
Chefe da Divisão de Cursos e Eventos

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1.</b> Distribuição dos trabalhos em resumos e trabalhos completos em cada ano .....	11
<b>Gráfico 2.</b> Distribuição dos trabalhos por região. ....	12
<b>Gráfico 3.</b> Quantidade de trabalhos por Estados. ....	13
<b>Gráfico 4.</b> Quantidades de trabalhos por nível de ensino. ....	14
<b>Gráfico 5.</b> Distribuição de trabalhos por tipo de jogo. ....	15
<b>Gráfico 6.</b> Principais conteúdos abordados nos trabalhos. ....	16

**RESUMO:** Atividades com jogos didáticos vêm sendo desenvolvidas ao longo dos anos na tentativa de superar as dificuldades e limitações do ensino de química. O presente artigo traz um levantamento dos trabalhos sobre jogos didáticos publicados nos anais dos mais recentes Encontros Nacionais de Ensino de Química, nas edições de 2010, 2012 e 2014. Fazendo uma análise quantitativa e qualitativa dos resultados. Podemos perceber que o número de trabalhos tem aumentado, principalmente na edição de 2014. Os trabalhos têm uma maior aplicação para modalidade de ensino médio aplicado a turmas de primeiro e terceiro ano e majoritariamente são jogos de cartas e de tabuleiro. As publicações estão distribuídas por todas as regiões do País, sendo os maiores números nas regiões nordeste e sudeste. Em contraponto a esse dado, o estado com maior número de trabalhos é o de Goiás situado na região centro-oeste com dezoito publicações. Percebe-se um pequeno avanço em relação à produção de material didático para o ensino de química, trazendo uma abordagem diferenciada e mais motivação por parte do aluno.

**PALAVRAS-CHAVE:** jogos didáticos; lúdico; ensino de química.

## 1. INTRODUÇÃO

O ensino de ciências, em especial o de química tem se mostrado limitado em relação ao aprendizado de certos conteúdos, tais como: funções inorgânicas, tabela periódica, reações químicas, funções orgânicas, entre outras.

Ao se pensar em ensino de química, percebe-se que a aprendizagem está relacionada com a motivação e interesse do aluno em aprender o conteúdo. Autores como CARDOSO e COLINVAUX (1999) apontam a frequência e questionamentos por parte dos alunos acerca do fato pelo qual se estuda química e o quanto essa disciplina é necessária em sua vida profissional.

O estudo da química deve-se principalmente ao fato de possibilitar ao homem o desenvolvimento de uma visão crítica do mundo que o cerca, podendo analisar, compreender e utilizar este conhecimento no cotidiano, tendo condições de perceber e interferir em situações que contribuem para a deterioração de sua qualidade de vida, como por exemplo, o impacto ambiental provocado pelos rejeitos industriais e domésticos que poluem o ar, a água e o solo (CARDOSO E COLINVAUX, 1999, p. 401).

Nesse âmbito, como podemos motivar o interesse do aluno para aprender química e como podemos superar as limitações do ensino? Para responder a essa pergunta basta olharmos estudos que mostram a criação de novas metodologias de ensino.

Segundo CUNHA (2012), o jogo didático obtém espaço como instrumento motivador para a aprendizagem de conhecimentos químicos, à medida que propõe estímulo ao interesse do estudante. Podemos citar autores como BROUGERE (1998), KISHIMOTO (1996), SOARES (2008) cujos temas de trabalhos são delineados com a utilização de jogos e que tratam da necessidade de uma abordagem didática diferenciada, que faça uso de diferentes recursos didáticos.

Os jogos didáticos em aulas de química ganham destaque como forma de ensinar o conteúdo químico, bem como criar uma melhor relação professor-aluno, pois apresentam um desafio a ser vencido e despertam, dessa forma, um maior interesse.

Porém, quando citamos a palavra jogo temos que levar em conta o grau de dificuldade para determinar o seu significado. Pois dependendo do contexto, a palavra jogo pode assumir significados diferentes. “Algumas definições se fazem

necessárias para se evitar confusões de termos, já que é um vocábulo polissêmico principalmente no Brasil'' (SOARES, 2008, p.2).

Segundo SOARES (2008), dependendo da aplicação e forma como é conduzido o jogo, atividade lúdica ou o brinquedo dentro de sala de aula em que estão alienados a um ambiente de prazer que não vise à certeza dos resultados, deve ser considerado jogo. Em oposição, se estas mesmas formas buscam o desenvolvimento de habilidades e não realiza sua função lúdica, passa a ser material pedagógico. Considerando-se essas afirmações, pode-se entender a dificuldade de se utilizar jogos na escola e a grande dúvida gerada entre os estudiosos. ``Dessa forma, enquanto fato social, o jogo assume a imagem, o sentido que cada sociedade lhe atribui. É este o aspecto que nos mostra por que o jogo aparece de modos tão diferentes, dependendo do lugar e da época`` (KISHIMOTO, p. 108, 1994).

Defino jogo como sendo um processo que engloba um conjunto de movimentos e atitudes, com regras que devem ser seguidas. Dessa forma o jogo deve proporcionar ao jogador um momento de descontração e entusiasmo, os quais proporcionam prazer.

Falando em jogo como atividade lúdica, temos que relacionar os jogos com a brincadeira, ambos os termos têm significado com o lúdico. Devemos ter em mente a seriedade do jogo e por outro lado, devemos ter a imaginação que é proporcionada pela brincadeira.

O jogo ensina a conviver com regras e a encontrar soluções para desafios, em parte, previstos. Na brincadeira, há mais liberdade de criação, de reorganização. Os dois são importantes para a aprendizagem. Aprendemos pelos jogos a conviver com regras e limites, explorando novas possibilidades. Aprendemos, pelas brincadeiras, a encontrar variáveis e inovações com base em nossos objetivos ou em pessoas (MORAN, 2008, p. 112).

Em virtude dos apontamentos das dificuldades e limitações apresentadas em relação ao aprendizado de Química, faz-se necessário realizar uma pesquisa do tipo estado do conhecimento a respeito da produção científica de trabalhos publicados sobre jogos didáticos nos anais do Encontro Nacional de Ensino de Química<sup>1</sup> de 2010, 2012 e 2014.

---

<sup>1</sup> <http://www.s bq.org.br/eneq/xv/trabalhos.htm>  
<http://www.eneq2012.qui.ufba.br/>

Esse trabalho tem o mesmo viés de caracterização de trabalhos anteriormente apresentados no Encontro Nacional de Ensino de Química nas edições de 2010 e 2012, em que os trabalhos citados analisavam as publicações de jogos em química nos ENEQ entre os anos de 1996 a 2008 e no período de 2000 a 2010, respectivamente. ABREU *et al* (2010) apresenta em seu trabalho um panorama da análise das publicações de seis edições do ENEQ em que os resultados mostram uma evolução do uso de jogos como ferramenta para o ensino de química. Os autores discutem também o uso dos jogos em atividades de memória. CUNHA *et al* (2012) apresentam um crescimento do número de trabalhos com jogos, aplicados principalmente em ensino médio e com os principais conteúdos apresentados no primeiro ano e terceiro ano. E que os principais jogos desenvolvidos são tabuleiro e cartas.

Esse trabalho tem por objetivo fazer análises de cunho quantitativo e qualitativo bem como discutir a contribuição dos jogos didáticos para o ensino de química, baseado nos relatos dos autores dos trabalhos.

Dessa forma, contribuir para estimular o interesse de desenvolvimento de atividades didáticas e aplicação dentro do panorama do ensino de química tendo em vista os resultados aqui apresentados.

## **2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Para o desenvolvimento metodológico deste trabalho, optou-se por uma abordagem qualitativa, centrada em um estudo do tipo estado do conhecimento. Para MOROSINI (2015), este tipo de trabalho busca identificar, categorizar e registrar a produção científica em um determinado espaço de tempo sobre uma temática específica. Estudos com foco no estado do conhecimento são importantes por apresentar mapeamento de certa produção científica em diferentes campos do conhecimento e em diferentes épocas e lugares.

Dessa forma a escolha do campo de pesquisa reflete o ambiente em que está inserido o pesquisador. Assim, a escolha do Encontro Nacional do Ensino de Química (ENEQ) edições 2010, 2012 e 2014, foi em virtude de ser o maior evento

nacional da área de ensino de química. A escolha dessas edições deve-se ainda por não existirem trabalhos com foco nesse mapeamento para esse período.

A escolha pelo tema jogos foi em virtude do crescimento e desenvolvimento de publicações sobre esse tipo de atividade ao longo dos anos em anais do ENEQ. Bem como a importância de se conhecer o que vem sendo produzido, assim possibilitar o acesso dos dados a quem tem interesse em aplicar esse tipo de atividade, além de toda a necessidade de mapear a produção científica.

A busca<sup>2</sup> e identificação dos trabalhos ocorreram através do uso das seguintes palavras chaves: jogos, atividades lúdicas, jogos pedagógicos, jogos didáticos.

A organização e análise dos trabalhos seguiram os seguintes critérios: Tipo de Trabalho; Publicações de Trabalhos por Região; Modalidade de Ensino; Tipo de Jogo; Conteúdo Químico Abordado no Jogo. Essa classificação foi inspirada no trabalho de ABREU *et al* (2010).

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Feito o levantamento das publicações dos ENEQ dos anos de 2010, 2012 e 2014, foram encontrados no total cento e cinquenta trabalhos, os quais foram analisados pela classificação das categorias supracitadas.

A categoria **Tipo De Trabalho** traz o levantamento do número de trabalhos que são resumos e trabalhos completos. O Gráfico 1 apresenta a comparação por ano do número de trabalho completos e resumos.

---

<sup>2</sup> Nos anais de 2010 e 2014, as palavras-chave foram pesquisadas por todo o texto dos trabalhos. Porém, nos anais de 2012, apenas no título dos trabalhos.

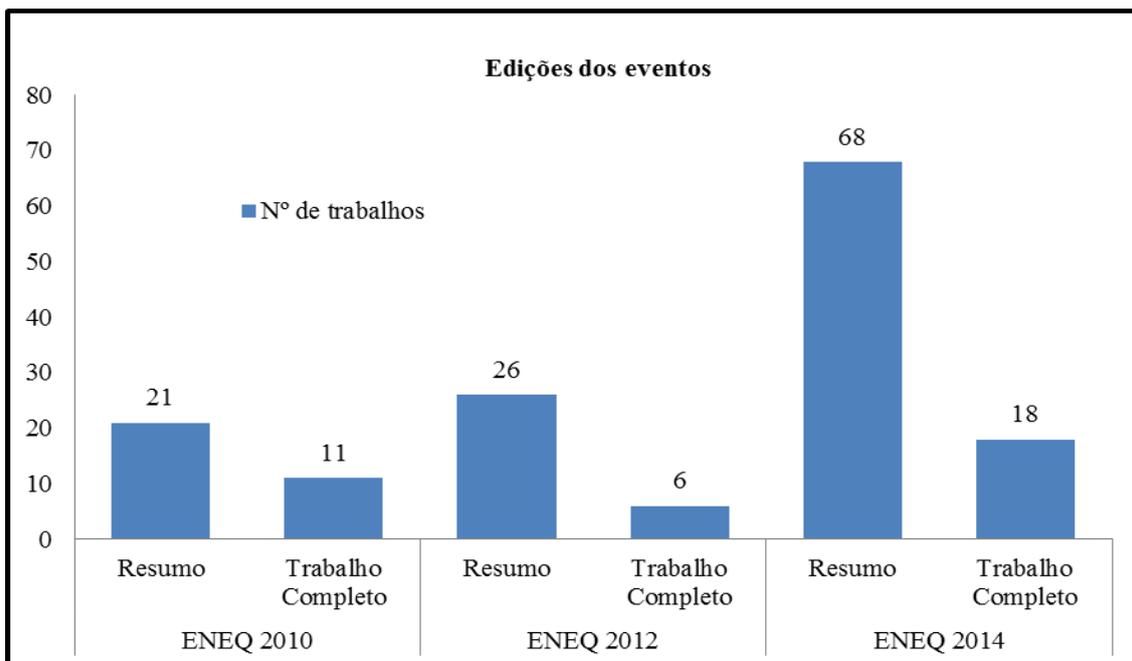


Gráfico 1: Distribuição dos trabalhos em resumos e trabalhos completos em cada ano.

O gráfico permite observar que é crescente o número de trabalhos submetidos aos ENEQ que falam de jogos didáticos e atividades lúdicas, e que esse crescimento é bastante evidente principalmente na edição de 2014 com oitenta e seis trabalhos, sendo que desse número, sessenta e oito são resumos e dezoito são trabalhos completos. Pelo gráfico fica evidente que existe um número acentuado de trabalhos na forma de resumo nas três edições, que mostram brevemente os conteúdos de pesquisas, bem como apresentam ideias e significâncias de forma rápida. Dessa forma, esses tipos de trabalhos podem apresentar omissão do detalhamento específico de determinados ensaios ao se realizar os estudos de uma pesquisa. Enquanto que os trabalhos completos trazem um enriquecimento de detalhes, apresentando os dados com um grau de discussão mais elaborado, mas essa parcela de publicação ainda é pequena analisando os anais do ENEQ relacionado ao tema jogos.

A segunda categoria de análise, **Publicações De Trabalhos Por Região**, traz o levantamento das publicações por região, bem como os principais estados que se concentram essas produções. Conforme Gráficos 2 e 3.

Podemos notar no Gráfico 2 que todas as regiões têm publicações de trabalhos, mas dentre elas, as que apresentam maiores números são as regiões Nordeste e Sudeste, ambas com quarenta e nove trabalhos. Seguidas pela região Centro-oeste com

vinte e quatro, região Norte com quinze e Sul com nove trabalhos. Além de quatro trabalhos que não possibilitaram a inserção em uma das regiões citadas e que foram inseridos como NI (não identificados). Essa classe NI, refere-se aos trabalhos que não puderam ser identificadas as suas regiões, mas que tem a mesma importância dos trabalhos das outras regiões que tratam do tema jogos. Podemos notar com esses resultados a busca e o engajamento dos pesquisadores em relação à utilização de novas metodologias de ensino em todo o território brasileiro.

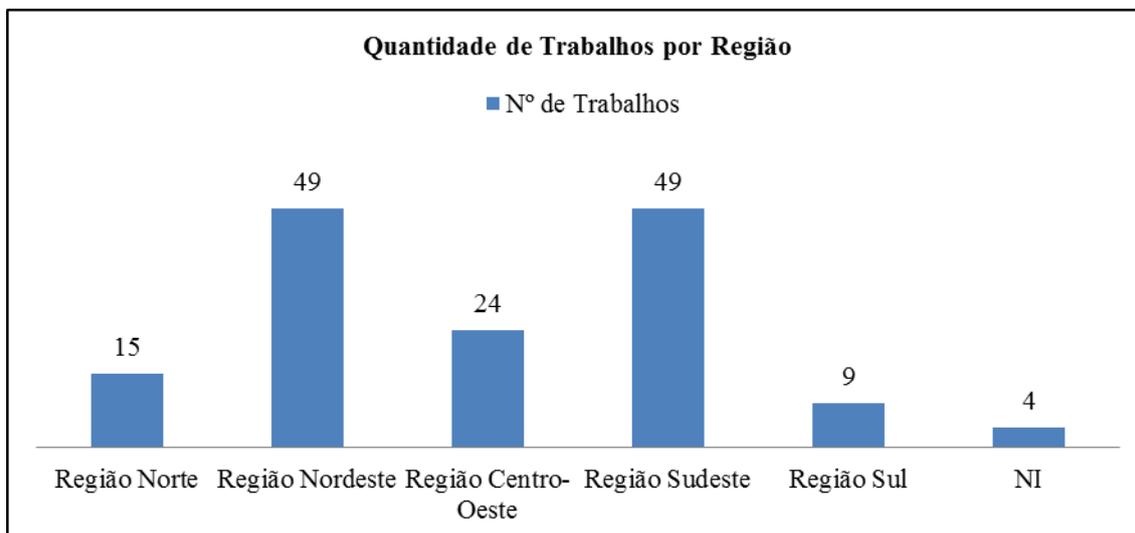


Gráfico 2: Distribuição dos trabalhos por região.

O Gráfico 3 que mostra o resultado da categoria **Tipo De Trabalho Por Região**, podemos perceber que o estado que apresenta maior número de publicações é o de Goiás com dezoito trabalhos. Seguidos pelos estados de Minas gerais com quatorze, São Paulo e Rio de Janeiro com treze, Bahia com onze e Roraima com 10. Os outros estados apresentaram quantidades de trabalhos pequenas em relação aos estados citados. Esse número pouco expressivo em relação aos outros Estados não sabe se é devida a falta de um grupo de pesquisa que intensifique a dinâmica sobre o tema. Diferente do que se nota nos estados que apresentam esses grupos de Estudos e, conseqüentemente, têm maior consolidação da pesquisa na área de ensino em química.

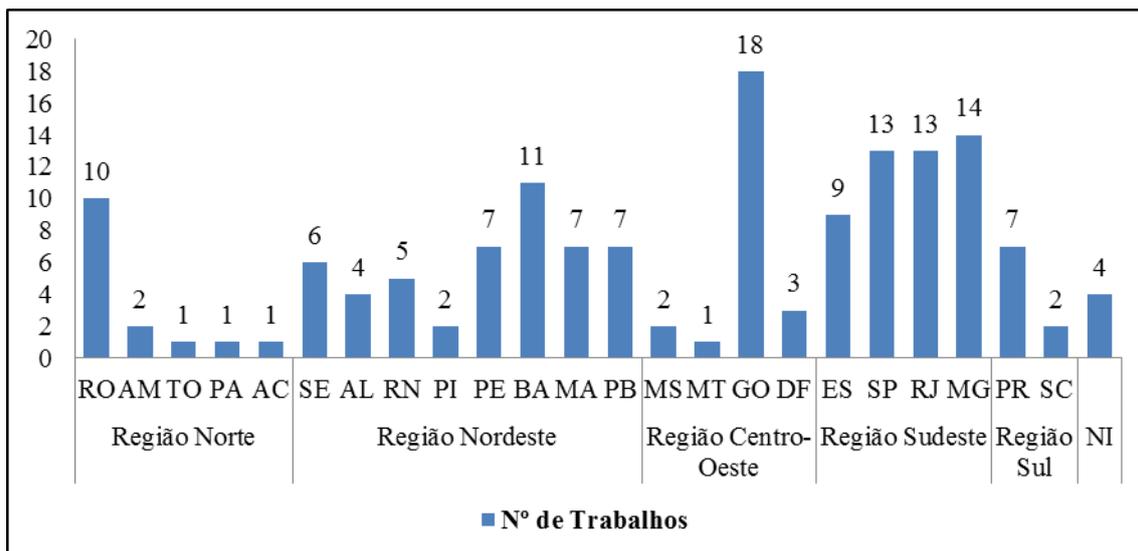


Gráfico 3: Quantidade de trabalhos por Estados.

A análise dos dois gráficos relacionados à categoria **Tipos de trabalhos por Região** percebe-se que dentre os estados que apresentam maiores números de trabalhos o que apresenta um destaque maior e o Estado de (GO) que faz parte da região Centro-Oeste e está destacado no Gráfico 3 com um total de dezoito publicações. Em contraponto a essa análise podemos citar as regiões Nordeste e Sudeste que apresentam os melhores resultados destacadas no Gráfico 2. Outra análise feita é em relação aos principais grupos de estudos, que apresentam em sua linha de pesquisa os jogos, que estão situados nos estados que apresentaram maior quantidade de trabalhos, se fazendo assim uma correlação com os resultados de ABREU *et al* (2010). No trabalho citado, os autores descrevem a evolução em termos de publicação do Estado de Goiás e discute que essa evolução é referente ao grupo de pesquisa implantado na Universidade Federal de Goiás, que tem auxílio de um laboratório específico para o estudo, elaboração e aplicação de jogos em ensino de química. Em relação ao estado Mato Grosso do Sul, o crescimento se deve a trabalhos publicados por dois grupos situados na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e o outro na Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul. Em relação ao Paraná a produção se mantém constante em termos de publicação, enquanto os outros estados apresentam queda na produção.

Em relação à terceira categoria de análise, **Modalidade de Ensino** investigou-se para quais níveis de ensino esses trabalhos contemplaram. O Gráfico 4 apresenta os níveis em que foram aplicados os 150 trabalhos de jogos e/ou atividades lúdicas nos ENEQs examinados.

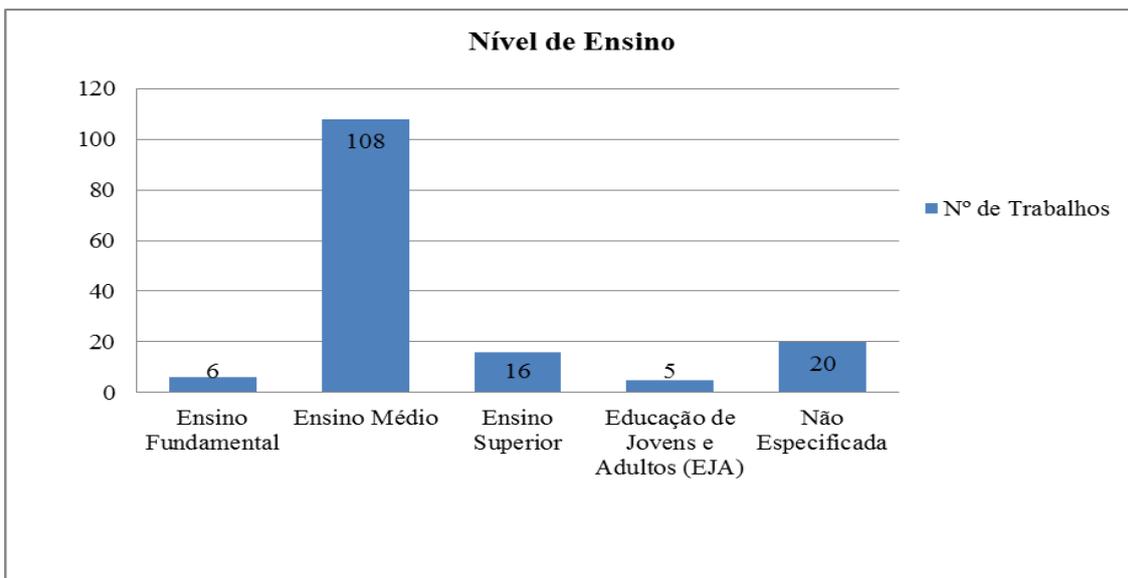


Gráfico 4: Quantidades de trabalhos por nível de ensino.

Nota-se que a maioria dos trabalhos foi elaborado para o nível médio de ensino. Alguns trabalhos para o ensino superior, outro número expressivo de trabalhos não especificou o nível de ensino, tratam de jogos, mas que não direcionam a um nível de ensino específico.

Os outros níveis de ensino (ensino fundamental e a educação de jovens e adultos) apresentam-se com poucos trabalhos com o tema jogos. Tal aspecto representa uma carência no desenvolvimento de produção de trabalhos que estejam destinados a esses dois níveis de ensino. É cabível a discussão da falta de representação de um professor de química no nível fundamental, refletindo assim em um número pequeno de produções.

Evidencia-se uma falta de pesquisa voltada para o ensino da pós-graduação a qual reflete numa necessidade de produção de material para aplicação nesse nível de ensino. Raramente se elabora um jogo para motivar alunos da pós-graduação devido ao aspecto técnico-científico dos programas de pós-graduação em química.

Em relação aos cento e oito trabalhos destinados ao ensino médio, pode-se constatar que esse número elevado esteja ligado com o número de professores que estejam atuando nessa modalidade de ensino. Pode-se inferir também que nesse nível de ensino a aplicação dos jogos é evidente na série de primeiro ano, onde os alunos têm um primeiro contato com a Química. E também na série de terceiro ano, fase que encerra o nível de ensino médio e que prepara os alunos para a entrada na universidade. Deve-se

levar em consideração que o aluno de ensino médio é adolescente, por isso a necessidade e a busca constante do professor por novos métodos para despertar a atenção e motivar o jovem.

A quarta categoria, **Tipo de Jogo** apresenta os principais jogos abordados nos trabalhos. O Gráfico 5 representa a distribuição dos tipos de jogos.

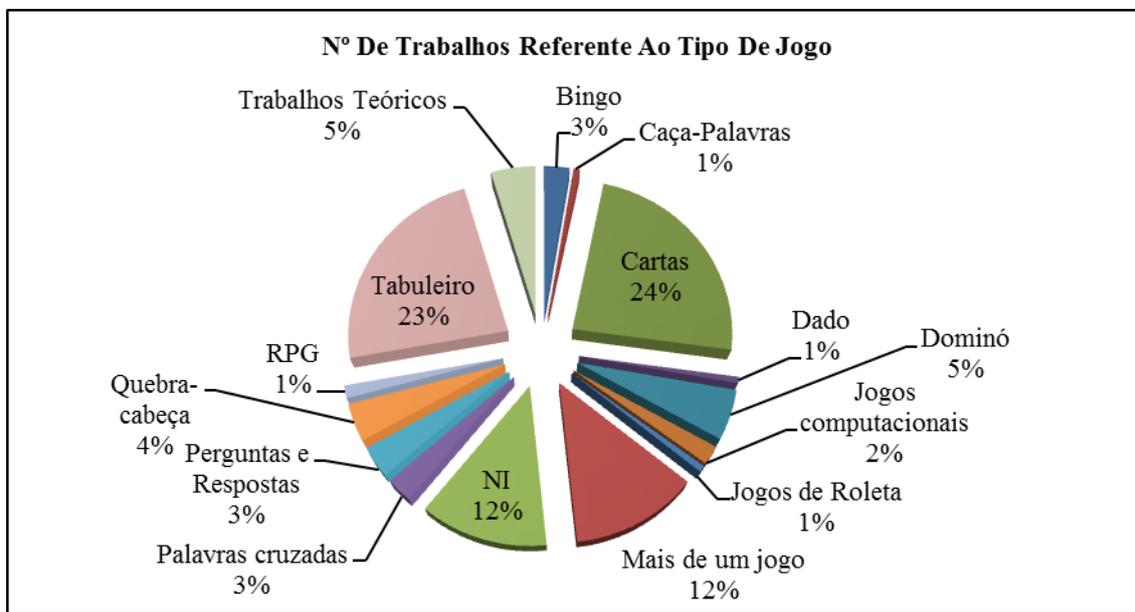


Gráfico 5: Distribuição de trabalhos por tipo de jogo.

Observa-se que os principais jogos abordados são cartas e tabuleiro apresentando as maiores percentagens de aplicação. Buscando uma resposta para a preferência por esses tipos de jogos podemos nos embasar no referencial de Soares (2008) e nas primeiras confecções que tratam de jogos. Esses jogos são utilizados desde tempos remotos e sofrem apenas adaptações para serem aplicados.

Observamos que 12% dos trabalhos apresentam mais de um tipo de jogo. São eles: Dominó, Jogo da Memória, Perguntas e Respostas, Quebra-Cabeça, Tabuleiro, Cartas, Bingo, Jogo de Roleta, Palavras Cruzadas e Quebra-Cabeça. Nessa perspectiva os autores exercem a utilização de mais de um jogo como verificação da aplicabilidade na aprendizagem em Química, exercitando dessa forma a competência destes jogos em sala, bem como a participação e motivação efetiva do aluno para o desenvolvimento das habilidades motoras e intelectuais.

Os outros jogos citados no gráfico têm uma percentagem pequena. Encaixando-se nesses percentuais jogos com um grau de elaboração e interação mais aprofundadas, em particular os jogos computacionais, que deveriam permear o presente contexto escolar, vistos que os recursos tecnológicos têm maior ênfase no contexto social geral, principalmente nos últimos anos com a implementação de programas governamentais nas escolas (programa ProInfo).

A última categoria de análise, **Conteúdo Químico Abordado no Jogo**, traz os principais conteúdos que são contemplados pelos trabalhos. O Gráfico 6 mostra quais os conteúdos mais abordados.

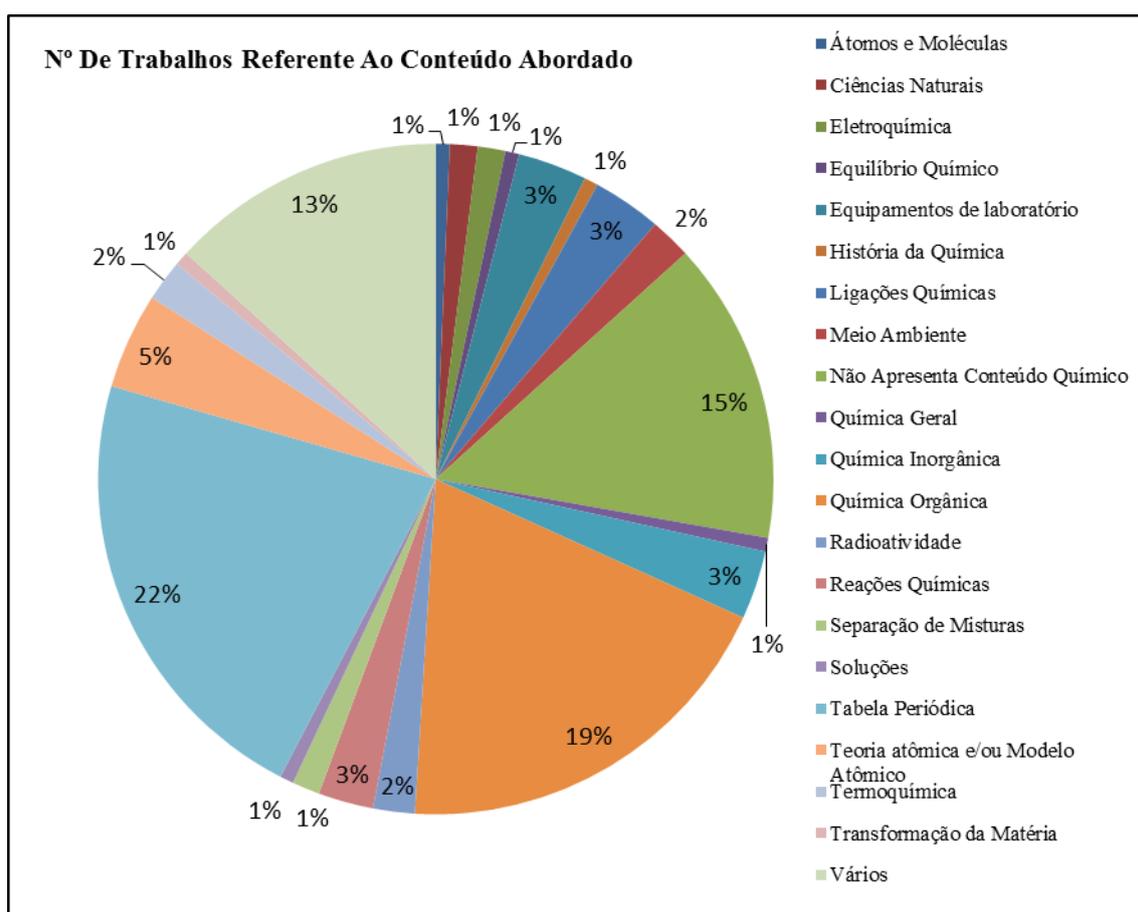


Gráfico 6: Principais conteúdos abordados nos trabalhos.

Percebe-se através do gráfico que os principais conteúdos abordados são tabela periódica e química orgânica. Este percentual pode ser relacionado com o Gráfico 4 que mostra a aplicação de jogos destinados principalmente ao ensino médio. Ou seja, os assuntos introdutórios da primeira série do ensino médio, tabela periódica e o assunto abordado na terceira série do ensino médio, química orgânica. A busca de novas

metodologias para fixação desses conteúdos se deve às dificuldades que os alunos apresentam no estudo dos conceitos abordados nessas séries. Esse problema se deve às dificuldades de abstração por parte dos alunos, quando se pensa na representação do elemento químico, bem como suas propriedades e também na nomenclatura e identificação dos compostos orgânicos, ambos apresentados nos conteúdos de tabela periódica e química orgânica, respectivamente.

Muitos trabalhos fazem referência à aplicação de diversos conteúdos em uma mesma abordagem com o uso do jogo, estes trabalhos foram caracterizados dentro do tópico **vários** apresentado no gráfico. É possível perceber que muitos trabalhos falam de jogos, mas não apresentam um conteúdo químico para serem abordados, esses resultados atingem a porcentagem de quinze por cento.

As aplicações dos jogos tentam minimizar as dificuldades apresentadas pelos alunos, pois proporcionam uma maior memorização e fixação principalmente nas séries que apresentam um enfoque mais mecânico na aprendizagem dos conteúdos, entretendo e motivando os alunos em um conteúdo no qual apresentam dificuldades.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Analisando as publicações sobre jogos em anais do ENEQ é notório o crescente número de trabalhos submetidos ao evento. Percebe-se um pequeno avanço em relação à produção de material didático que contempla o ensino de química e que traz uma abordagem diferenciada, buscando sempre mais motivação por parte do aluno.

A pesquisa em ensino de química vem sendo consolidada ao longo dos anos. A presença de grupos de estudos que tem sua linha de pesquisa com o tema jogos ou atividades lúdicas vem acompanhando esse crescimento, mas ainda é preciso uma conscientização que traga uma produção científica ainda mais encorpada e com diversos recursos para serem utilizados no desenvolvimento do ensino de Química.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ABREU, J. G. de; CARDOSO, T. M. G.; CAVALCANTE, T. M.; FREITAS, D. dos S.; MARCELINO, L. V.; RECENA, M. C. P.; MESQUITA, N. A. da S.; SOARES, M. H. F. B. Jogos em Ensino de Química: Avaliação da produção científica a partir dos trabalhos publicados nos Encontros Nacionais de Ensino de Química (Período 1996-2008). **XV Encontro Nacional de Ensino de Química**, Brasília, DF, 2010.

BROUGERE, G. **O Jogo e a Educação**. Porto Alegre: Art Med Editora, 1998.

CARDOSO, S. P.; COLINVAUX D. **Explorando A Motivação Para Estudar Química**. Química Nova, 23(2) (2000), p. 401-404.

CUNHA, M.B. Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. **Química Nova na Escola**. v.34, n.2, p.92-98, 2012

CUNHA, M. B. da; FIORESI, C. de S.; LAYTER, M. B.; SILVA, V. M. da. Jogos no Ensino de Química: uma análise dos trabalhos apresentados no ENEQ. **XVI Encontro Nacional de Ensino de Química (XVI ENEQ) e X Encontro de Educação Química da Bahia (X EDUQUI)**, Salvador, BA, 2012.

KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil**. Pioneira: São Paulo, 1994.

Kishimoto, T. M.; **O Jogo, A Brincadeira e a Educação**. Cortez Editora: São Paulo, 1996.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá**. 3. ed. Campinas, SP: Papirus, 2008.

MOROSINI, M. C. Estado de conhecimento e questões do campo científico. **Revista de Educação da UFSM**, Santa Maria: Centro de Educação, v. 40, 2015, p.101-116.

SOARES, M. H. F. B. **Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química: Teoria, Métodos e Aplicações**. Editora Ex Libris: Guarapari, 2008.

## ANEXO

### MAPEAMENTO DE TRABALHOS PUBLICADOS SOBRE JOGOS DIDÁTICOS NOS ANAIS DO ENEQ 2010, 2012 E 2014.

Josivan de Almeida Silva (IC)  
Graduando em Química, UFS  
josivanalmeida2010@bol.com.br

Renata Cristina Kiatkoski Kaminski (PQ)  
Doutor em Química, DQCI/UFS  
re\_kaminski@hotmail.com

**Eixo temático:** Materiais Didáticos

**Resumo:** Atividades com jogos didáticos vêm sendo desenvolvidas ao longo dos anos na tentativa de superar as dificuldades e limitações do ensino de química. O presente artigo traz um levantamento dos trabalhos sobre jogos didáticos publicados nos anais dos mais recentes Encontros Nacionais de Ensino de Química, nas edições de 2010, 2012 e 2014. Fazendo uma análise quantitativa e qualitativa dos resultados. Podemos perceber que o número de trabalhos tem aumentado, principalmente na edição de 2014. Os trabalhos têm uma maior aplicação para modalidade de ensino médio aplicado a turmas de primeiro e terceiro ano e majoritariamente são jogos de cartas e de tabuleiro. As publicações estão distribuídas por todas as regiões do País, sendo os maiores números nas regiões nordeste e sudeste. Em contraponto a esse dado, o estado com maior número de trabalhos é o de Goiás situado na região centro-oeste com dezoito publicações. Percebe-se um pequeno avanço em relação à produção de material didático para o ensino de química, trazendo uma abordagem diferenciada e mais motivação por parte do aluno.

**Palavras-chave:** jogos didáticos; lúdico; ensino de química.

**Abstract:** Educational games have been developed over the years in an attempt to overcome the difficulties of chemistry teaching. This article presents a data collection on educational games published in the proceedings of the most recent National Meetings of Chemistry Teaching, in the 2010, 2012 and 2014 editions. Making a quantitative and qualitative analysis of the results. The number of activities involving games has increased, especially in the edition 2014. Papers have wider application to high school modality, to first and third years and especially card and board games. The publications are distributed in all regions, with the largest numbers in the northeast and southeast regions. In counterpoint to this data, the state with the biggest number of papers is the Goiás, presenting eighteen publications. It was observed a small improvement over the production of courseware that includes the teaching of chemistry, introducing a different approach and more motivation for the student.

**Key-words:** educational games; playful; chemistry teaching.

## 1 INTRODUÇÃO

O ensino de ciências, em especial o de química tem se mostrado limitado em relação ao aprendizado de certos conteúdos, tais como: funções inorgânicas, tabela periódica, reações químicas, funções orgânicas, entre outras.

Ao se pensar em ensino de química, percebe-se que a aprendizagem está relacionada com a motivação e interesse do aluno em aprender o conteúdo. Autores como CARDOSO e COLINVAUX (1999) apontam a frequência e questionamentos por parte dos alunos acerca do fato pelo qual se estuda química e o quanto essa disciplina é necessária em sua vida profissional.

O estudo da química deve-se principalmente ao fato de possibilitar ao homem o desenvolvimento de uma visão crítica do mundo que o cerca, podendo analisar, compreender e utilizar este conhecimento no cotidiano, tendo condições de perceber e interferir em situações que contribuem para a deterioração de sua qualidade de vida, como por exemplo, o impacto ambiental provocado pelos rejeitos industriais e domésticos que poluem o ar, a água e o solo (CARDOSO E COLINVAUX, 1999, p. 401).

Nesse âmbito, como podemos motivar o interesse do aluno para aprender química e como podemos superar as limitações do ensino? Para responder a essa pergunta basta olharmos estudos que mostram a criação de novas metodologias de ensino.

Segundo CUNHA (2012), o jogo didático obtém espaço como instrumento motivador para a aprendizagem de conhecimentos químicos, à medida que propõe estímulo ao interesse do estudante. Podemos citar autores como BROUGERE (1998), KISHIMOTO (1996), SOARES (2008) cujos temas de trabalhos são delineados com a utilização de jogos e que tratam da necessidade de uma abordagem didática diferenciada, que faça uso de diferentes recursos didáticos.

Os jogos didáticos em aulas de química ganham destaque como forma de ensinar o conteúdo químico, bem como criar uma melhor relação professor-aluno, pois apresentam um desafio a ser vencido e despertam, dessa forma, um maior interesse.

Porém, quando citamos a palavra jogo temos que levar em conta o grau de dificuldade para determinar o seu significado. Pois dependendo do contexto, a palavra jogo pode assumir significados diferentes. “Algumas definições se fazem necessárias para se evitar confusões de termos, já que é um vocábulo polissêmico principalmente no Brasil” (SOARES, 2008, p.2).

Segundo SOARES (2008), dependendo da aplicação e forma como é conduzido o jogo, atividade lúdica ou o brinqueado dentro de sala de aula em que estão alienados a um ambiente de prazer que não vise à certeza dos resultados, deve ser considerado jogo. Em oposição, se estas mesmas formas buscam o desenvolvimento de habilidades e não realiza sua função lúdica, passa a ser material pedagógico. Considerando-se essas afirmações, pode-se entender a dificuldade de se utilizar jogos na escola e a grande dúvida gerada entre os estudiosos. ``Dessa forma, enquanto fato social, o jogo assume a imagem, o sentido que cada sociedade lhe atribui. É este o aspecto que nos mostra por que o jogo aparece de modos tão diferentes, dependendo do lugar e da época`` (KISHIMOTO, p. 108, 1994).

Defino jogo como sendo um processo que engloba um conjunto de movimentos e atitudes, com regras que devem ser seguidas. Dessa forma o jogo deve proporcionar ao jogador um momento de descontração e entusiasmo, os quais proporcionam prazer.

Falando em jogo como atividade lúdica, temos que relacionar os jogos com a brincadeira, ambos os termos têm significado com o lúdico. Devemos ter em mente a seriedade do jogo e por outro lado, devemos ter a imaginação que é proporcionada pela brincadeira.

O jogo ensina a conviver com regras e a encontrar soluções para desafios, em parte, previstos. Na brincadeira, há mais liberdade de criação, de reorganização. Os dois são importantes para a aprendizagem. Aprendemos pelos jogos a conviver com regras e limites, explorando novas possibilidades. Aprendemos, pelas brincadeiras, a encontrar variáveis e inovações com base em nossos objetivos ou em pessoas (MORAN, 2008, p. 112).

Em virtude dos apontamentos das dificuldades e limitações apresentadas em relação ao aprendizado de Química, faz-se necessário realizar uma pesquisa do tipo estado do conhecimento a respeito da produção científica de trabalhos publicados sobre jogos didáticos nos anais do Encontro Nacional de Ensino de Química<sup>3</sup> de 2010, 2012 e 2014.

Esse trabalho tem o mesmo viés de caracterização de trabalhos anteriormente apresentados no Encontro Nacional de Ensino de Química nas edições de 2010 e 2012, em que os trabalhos citados analisavam as publicações de jogos em química nos ENEQ entre os anos de 1996 a 2008 e no período de 2000 a 2010, respectivamente. ABREU *et al* (2010) apresenta em seu trabalho um panorama da análise das publicações de seis

---

<sup>3</sup> <http://www.sbg.org.br/eneq/xv/trabalhos.htm>  
<http://www.eneq2012.qui.ufba.br/>  
<http://www.eneq2014.ufop.br/sgea/pg/trabalhos>

edições do ENEQ em que os resultados mostram uma evolução do uso de jogos como ferramenta para o ensino de química. Os autores discutem também o uso dos jogos em atividades de memória. CUNHA *et al* (2012) apresentam um crescimento do número de trabalhos com jogos, aplicados principalmente em ensino médio e com os principais conteúdos apresentados no primeiro ano e terceiro ano. E que os principais jogos desenvolvidos são tabuleiro e cartas.

Esse trabalho tem por objetivo fazer análises de cunho quantitativo e qualitativo bem como discutir a contribuição dos jogos didáticos para o ensino de química, baseado nos relatos dos autores dos trabalhos.

Dessa forma, contribuir para estimular o interesse de desenvolvimento de atividades didáticas e aplicação dentro do panorama do ensino de química tendo em vista os resultados aqui apresentados.

## **2 METODOLOGIA**

Para o desenvolvimento metodológico deste trabalho, optou-se por uma abordagem qualitativa, centrada em um estudo do tipo estado do conhecimento. Para MOROSINI (2015), este tipo de trabalho busca identificar, categorizar e registrar a produção científica em um determinado espaço de tempo sobre uma temática específica. Estudos com foco no estado do conhecimento são importantes por apresentar mapeamento de certa produção científica em diferentes campos do conhecimento e em diferentes épocas e lugares.

Dessa forma a escolha do campo de pesquisa reflete o ambiente em que está inserido o pesquisador. Assim, a escolha do Encontro Nacional do Ensino de Química (ENEQ) edições 2010, 2012 e 2014, foi em virtude de ser o maior evento nacional da área de ensino de química. A escolha dessas edições deve-se ainda por não existirem trabalhos com foco nesse mapeamento para esse período.

A escolha pelo tema jogos foi em virtude do crescimento e desenvolvimento de publicações sobre esse tipo de atividade ao longo dos anos em anais do ENEQ. Bem como a importância de se conhecer o que vem sendo produzido, assim possibilitar o acesso dos dados a quem tem interesse em aplicar esse tipo de atividade, além de toda a necessidade de mapear a produção científica.

A busca<sup>4</sup> e identificação dos trabalhos ocorreram através do uso das seguintes palavras chaves: jogos, atividades lúdicas, jogos pedagógicos, jogos didáticos.

A organização e análise dos trabalhos seguiram os seguintes critérios: Tipo de Trabalho; Publicações de Trabalhos por Região; Modalidade de Ensino; Tipo de Jogo; Conteúdo Químico Abordado no Jogo. Essa classificação foi inspirada no trabalho de ABREU *et al* (2010).

### 3 DESENVOLVIMENTO

Feito o levantamento das publicações dos ENEQ dos anos de 2010, 2012 e 2014, foram encontrados no total cento e cinquenta trabalhos, os quais foram analisados pela classificação das categorias supracitadas.

A categoria **Tipo De Trabalho** traz o levantamento do número de trabalhos que são resumos e trabalhos completos. O Gráfico 1 apresenta a comparação por ano do número de trabalho completos e resumos.

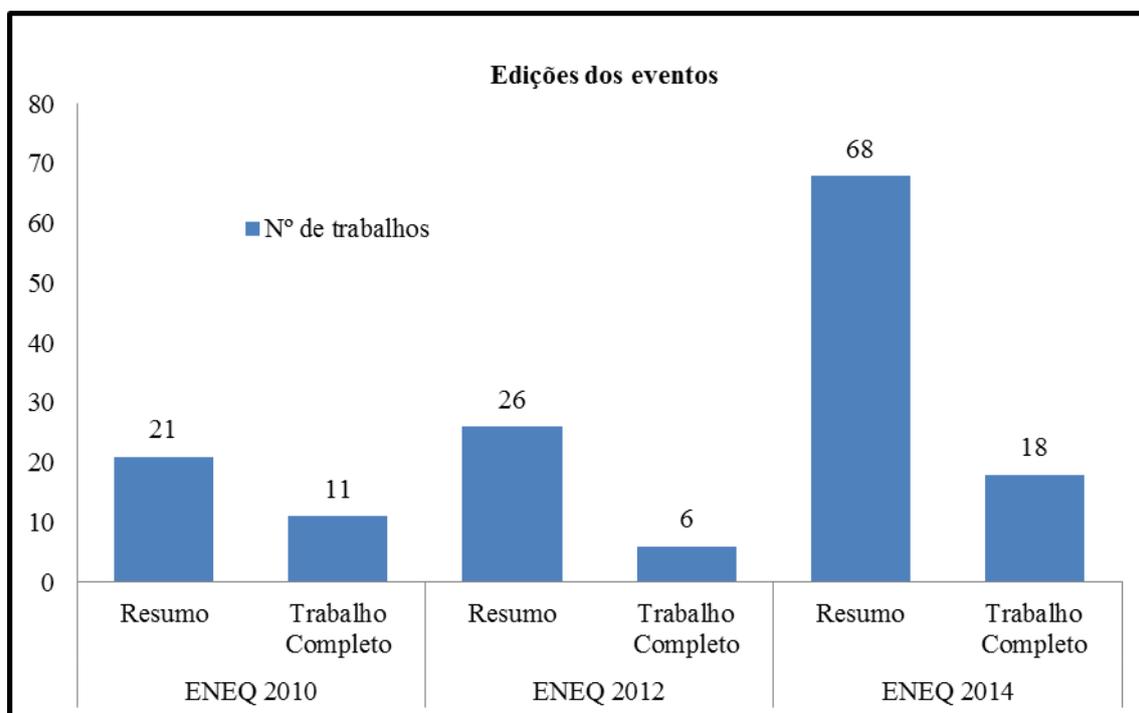


Gráfico 1: Distribuição dos trabalhos em Resumos e Trabalhos Completos em cada ano.

O gráfico permite observar que é crescente o número de trabalhos submetidos aos ENEQ que falam de jogos didáticos e atividades lúdicas, e que esse crescimento é

<sup>4</sup> Nos anais de 2010 e 2014, as palavras-chave foram pesquisadas por todo o texto dos trabalhos. Porém, nos anais de 2012, apenas no título dos trabalhos.

bastante evidente principalmente na edição de 2014 com oitenta e seis trabalhos, sendo que desse número, sessenta e oito são resumos e dezoito são trabalhos completos. Pelo gráfico fica evidente que existe um número acentuado de trabalhos na forma de resumo nas três edições, que mostram brevemente os conteúdos de pesquisas, bem como apresentam ideias e significâncias de forma rápida. Dessa forma, esses tipos de trabalhos podem apresentar omissão do detalhamento específico de determinados ensaios ao se realizar os estudos de uma pesquisa. Enquanto que os trabalhos completos trazem um enriquecimento de detalhes, apresentando os dados com um grau de discussão mais elaborado, mas essa parcela de publicação ainda é pequena analisando os anais do ENEQ relacionado ao tema jogos.

A segunda categoria de análise, **Publicações De Trabalhos Por Região**, traz o levantamento das publicações por região, bem como os principais estados que se concentram essas produções. Conforme Gráficos 2 e 3.

Podemos notar no Gráfico 2 que todas as regiões têm publicações de trabalhos, mas dentre elas, as que apresentam maiores números são as regiões Nordeste e Sudeste, ambas com quarenta e nove trabalhos. Seguidas pela região Centro-oeste com vinte e quatro, região Norte com quinze e Sul com nove trabalhos. Além de quatro trabalhos que não possibilitaram a inserção em uma das regiões citadas e que foram inseridos como NI (não identificados). Essa classe NI, refere-se aos trabalhos que não puderam ser identificadas as suas regiões, mas que tem a mesma importância dos trabalhos das outras regiões que tratam do tema jogos. Podemos notar com esses resultados a busca e o engajamento dos pesquisadores em relação à utilização de novas metodologias de ensino em todo o território brasileiro.

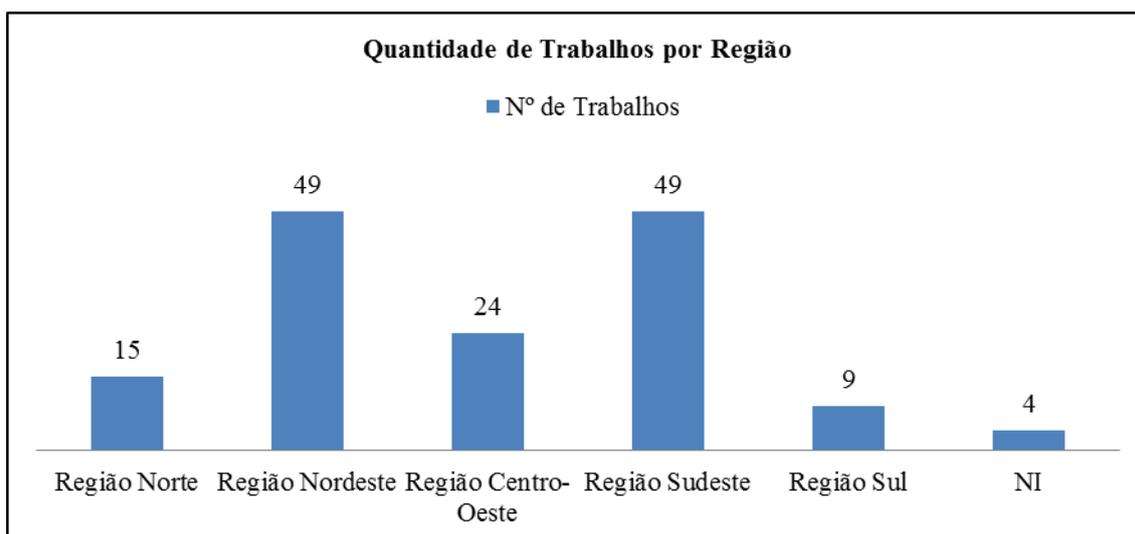


Gráfico 2: Distribuição dos trabalhos por região.

O Gráfico 3 que mostra o resultado da categoria **Tipo De Trabalho Por Região**, podemos perceber que o estado que apresenta maior número de publicações é o de Goiás com dezoito trabalhos. Seguidos pelos estados de Minas gerais com quatorze, São Paulo e Rio de Janeiro com treze, Bahia com onze e Roraima com dez. Os outros estados apresentaram quantidades de trabalhos pequenas em relação aos estados citados. Esse número pouco expressivo em relação aos outros Estados não sabe se é devida a falta de um grupo de pesquisa que intensifique a dinâmica sobre o tema. Diferente do que se nota nos estados que apresentam esses grupos de Estudos e, conseqüentemente, têm maior consolidação da pesquisa na área de ensino em química.

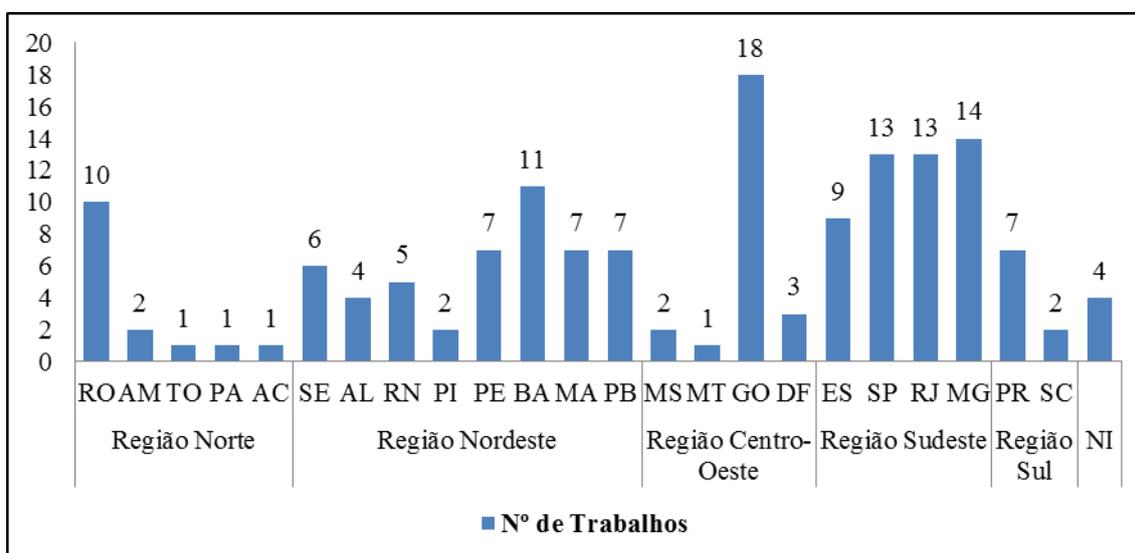


Gráfico 3: Quantidade de trabalhos por Estados.

A análise dos dois gráficos relacionados à categoria **Tipos de trabalhos por Região** percebe-se que dentre os estados que apresentam maiores números de trabalhos

o que apresenta um destaque maior e o Estado de (GO) que faz parte da região Centro-Oeste e está destacado no Gráfico 3 com um total de dezoito publicações. Em contraponto a essa análise podemos citar as regiões Nordeste e Sudeste que apresentam os melhores resultados destacadas no Gráfico 2. Outra análise feita é em relação aos principais grupos de estudos, que apresentam em sua linha de pesquisa os jogos, que estão situados nos estados que apresentaram maior quantidade de trabalhos, se fazendo assim uma correlação com os resultados de ABREU *et al* (2010). No trabalho citado, os autores descrevem a evolução em termos de publicação do Estado de Goiás e discute que essa evolução é referente ao grupo de pesquisa implantado na Universidade Federal de Goiás, que tem auxílio de um laboratório específico para o estudo, elaboração e aplicação de jogos em ensino de química. Em relação ao estado Mato Grosso do Sul, o crescimento se deve a trabalhos publicados por dois grupos situados na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e o outro na Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul. Em relação ao Paraná a produção se mantém constante em termos de publicação, enquanto os outros estados apresentam queda na produção.

Em relação à terceira categoria de análise, **Modalidade de Ensino** investigou-se para quais níveis de ensino esses trabalhos contemplaram. O Gráfico 4 apresenta os níveis em que foram aplicados os 150 trabalhos de jogos e/ou atividades lúdicas nos ENEQs examinados.

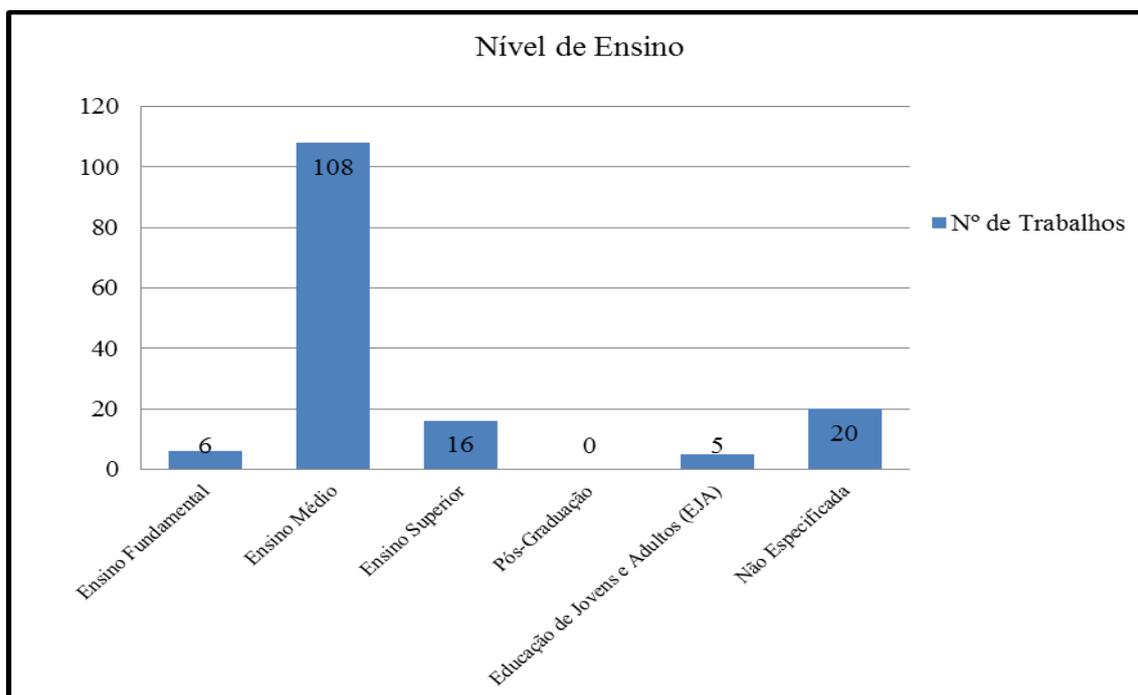


Gráfico 4: Quantidades de trabalhos por nível de ensino.

Nota-se que a maioria dos trabalhos foi elaborado para o nível médio de ensino. Alguns trabalhos para o ensino superior, outro número expressivo de trabalhos não especificou o nível de ensino, tratam de jogos, mas que não direcionam a um nível de ensino específico.

Os outros níveis de ensino (ensino fundamental e a educação de jovens e adultos) apresentam-se com poucos trabalhos com o tema jogos. Tal aspecto representa uma carência no desenvolvimento de produção de trabalhos que estejam destinados a esses dois níveis de ensino. É cabível a discussão da falta de representação de um professor de química no nível fundamental, refletindo assim em um número pequeno de produções.

Evidencia-se uma falta de pesquisa voltada para o ensino da pós-graduação a qual reflete numa necessidade de produção de material para aplicação nesse nível de ensino. Raramente se elabora um jogo para motivar alunos da pós-graduação devido ao aspecto técnico-científico dos programas de pós-graduação em química.

Em relação aos cento e oito trabalhos destinados ao ensino médio, pode-se constatar que esse número elevado esteja ligado com o número de professores que estejam atuando nessa modalidade de ensino. Pode-se inferir também que nesse nível de ensino a aplicação dos jogos é evidente na série de primeiro ano, onde os alunos têm um primeiro contato com a Química. E também na série de terceiro ano, fase que encerra o nível de ensino médio e que prepara os alunos para a entrada na universidade. Deve-se levar em consideração que o aluno de ensino médio é adolescente, por isso a necessidade e a busca constante do professor por novos métodos para despertar a atenção e motivar o jovem.

A quarta categoria, **Tipo de Jogo** apresenta os principais jogos abordados nos trabalhos. O Gráfico 5 representa a distribuição dos tipos de jogos.

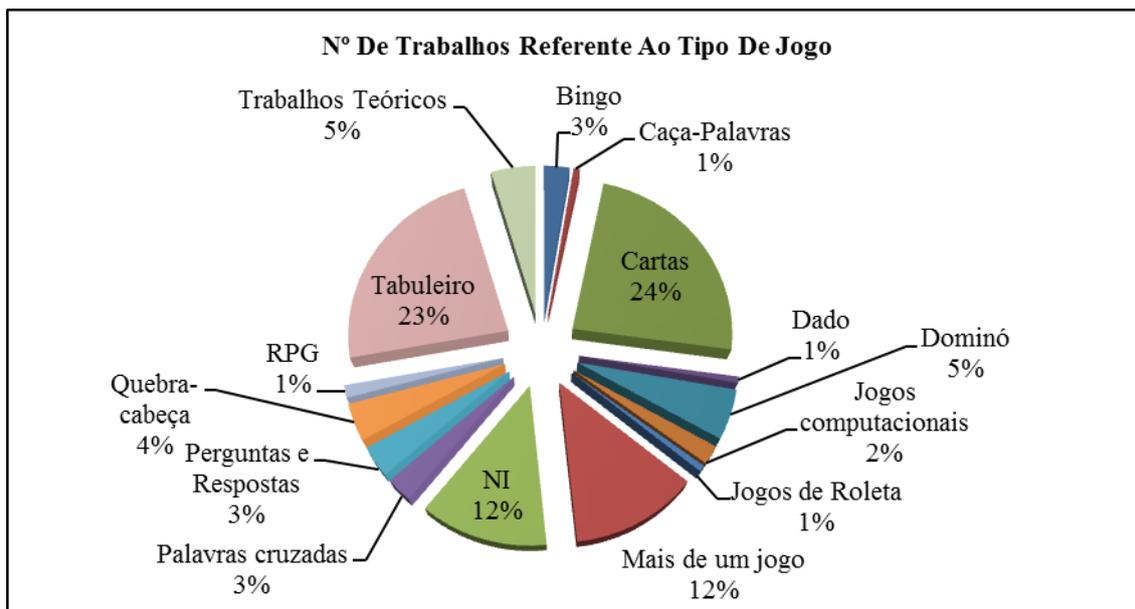


Gráfico 5: Distribuição de trabalhos por tipo de jogo.

Observa-se que os principais jogos abordados são cartas e tabuleiro apresentando as maiores percentagens de aplicação. Buscando uma resposta para a preferência por esses tipos de jogos podemos nos embasar no referencial de Soares (2008) e nas primeiras confecções que tratam de jogos. Esses jogos são utilizados desde tempos remotos e sofrem apenas adaptações para serem aplicados.

Observamos que 12% dos trabalhos apresentam mais de um tipo de jogo. São eles: Dominó, Jogo da Memória, Perguntas e Respostas, Quebra-Cabeça, Tabuleiro, Cartas, Bingo, Jogo de Roleta, Palavras Cruzadas e Quebra-Cabeça. Nessa perspectiva os autores exercem a utilização de mais de um jogo como verificação da aplicabilidade na aprendizagem em Química, exercitando dessa forma a competência destes jogos em sala, bem como a participação e motivação efetiva do aluno para o desenvolvimento das habilidades motoras e intelectuais.

Os outros jogos citados no gráfico têm uma percentagem pequena. Encaixando-se nesses percentuais jogos com um grau de elaboração e interação mais aprofundadas, em particular os jogos computacionais, que deveriam permear o presente contexto escolar, vistos que os recursos tecnológicos têm maior ênfase no contexto social geral, principalmente nos últimos anos com a implementação de programas governamentais nas escolas (programa ProInfo).

A última categoria de análise, **Conteúdo Químico Abordado no Jogo**, traz os principais conteúdos que são contemplados pelos trabalhos. O Gráfico 6 mostra quais os conteúdos mais abordados.

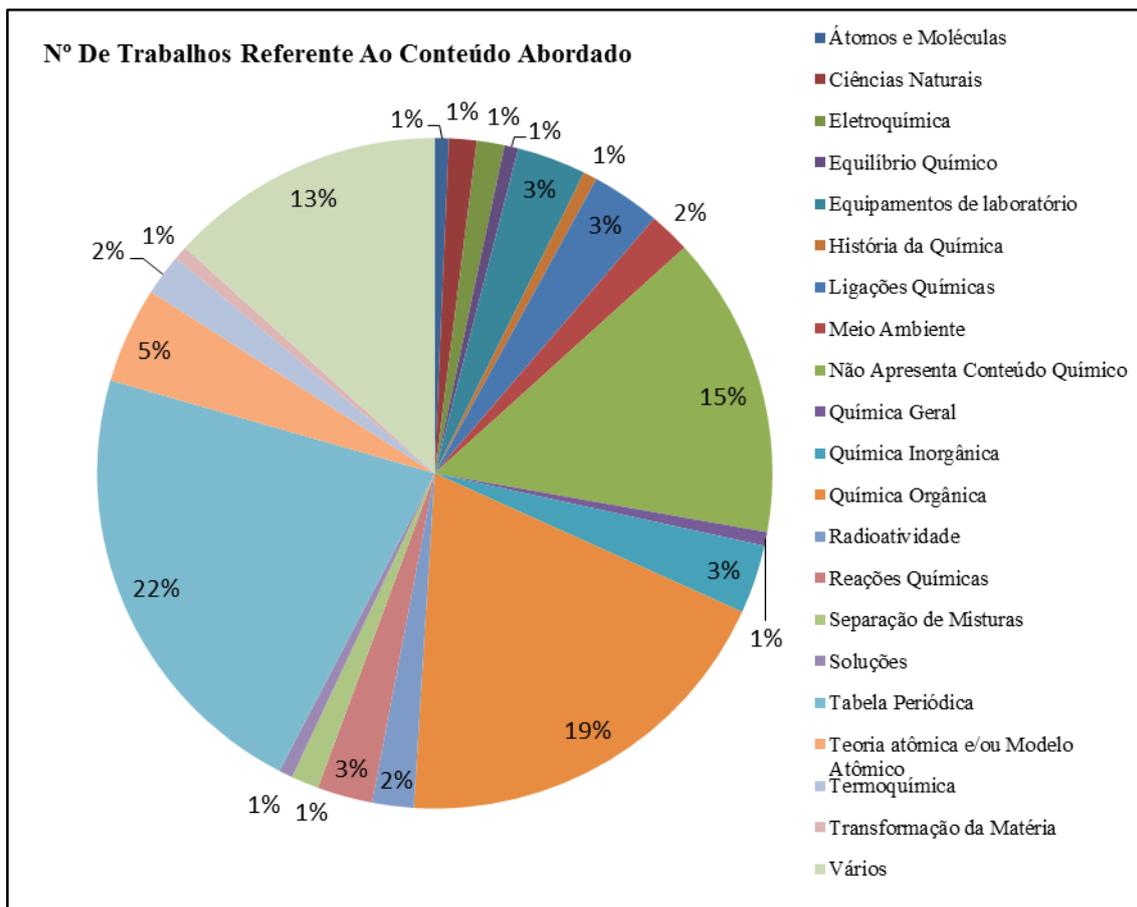


Gráfico 6: Principais conteúdos abordados nos trabalhos.

Percebe-se através do gráfico que os principais conteúdos abordados são tabela periódica e química orgânica. Este percentual pode ser relacionado com o Gráfico 4 que mostra a aplicação de jogos destinados principalmente ao ensino médio. Ou seja, os assuntos introdutórios da primeira série do ensino médio, tabela periódica e o assunto abordado na terceira série do ensino médio, química orgânica. A busca de novas metodologias para fixação desses conteúdos se deve às dificuldades que os alunos apresentam no estudo dos conceitos abordados nessas séries. Esse problema se deve às dificuldades de abstração por parte dos alunos, quando se pensa na representação do elemento químico, bem como suas propriedades e também na nomenclatura e identificação dos compostos orgânicos, ambos apresentados nos conteúdos de tabela periódica e química orgânica, respectivamente.

Muitos trabalhos fazem referência à aplicação de diversos conteúdos em uma mesma abordagem com o uso do jogo, estes trabalhos foram caracterizados dentro do tópico **vários** apresentado no gráfico. É possível perceber que muitos trabalhos falam de jogos, mas não apresentam um conteúdo químico para serem abordados, esses

resultados atingem a porcentagem de quinze por cento.

As aplicações dos jogos tentam minimizar as dificuldades apresentadas pelos alunos, pois proporcionam uma maior memorização e fixação principalmente nas séries que apresentam um enfoque mais mecânico na aprendizagem dos conteúdos, entretendo e motivando os alunos em um conteúdo no qual apresentam dificuldades.

#### **4 CONCLUSÕES**

Analisando as publicações sobre jogos em anais do ENEQ é notório o crescente número de trabalhos submetidos ao evento. Percebe-se um pequeno avanço em relação à produção de material didático que contempla o ensino de química e que traz uma abordagem diferenciada, buscando sempre mais motivação por parte do aluno.

A pesquisa em ensino de química vem sendo consolidada ao longo dos anos. A presença de grupos de estudos que tem sua linha de pesquisa com o tema jogos ou atividades lúdicas vem acompanhando esse crescimento, mas ainda é preciso uma conscientização que traga uma produção científica ainda mais encorpada e com diversos recursos para serem utilizados no desenvolvimento do ensino de Química.

#### **REFERÊNCIAS**

ABREU, J. G. de; CARDOSO, T. M. G.; CAVALCANTE, T. M.; FREITAS, D. dos S.; MARCELINO, L. V.; RECENA, M. C. P.; MESQUITA, N. A. da S.; SOARES, M. H. F. B. Jogos em Ensino de Química: Avaliação da produção científica a partir dos trabalhos publicados nos Encontros Nacionais de Ensino de Química (Período 1996-2008). **XV Encontro Nacional de Ensino de Química**, Brasília, DF, 2010.

BROUGERE, G. **O Jogo e a Educação**. Porto Alegre: Art Med Editora, 1998.

CARDOSO, S. P.; COLINVAUX D. **Explorando A Motivação Para Estudar Química**. Química Nova, 23(2) (2000), p. 401-404.

CUNHA, M.B. Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. **Química Nova na Escola**. v.34, n.2, p.92-98, 2012

CUNHA, M. B. da; FIORESI, C. de S.; LAYTER, M. B.; SILVA, V. M. da. Jogos no Ensino de Química: uma análise dos trabalhos apresentados no ENEQ. **XVI Encontro Nacional de Ensino de Química (XVI ENEQ) e X Encontro de Educação Química da Bahia (X EDUQUI)**, Salvador, BA, 2012.

KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil**. Pioneira: São Paulo, 1994.

KISHIMOTO, T. M.; **O Jogo, A Brincadeira e a Educação**. Cortez Editora: São Paulo, 1996.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá**. 3. ed. Campinas, SP: Papirus, 2008.

MOROSINI, M. C. Estado de conhecimento e questões do campo científico. **Revista de Educação da UFSM**, Santa Maria: Centro de Educação, v. 40, 2015, p.101-116.

SOARES, M. H. F. B. **Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química: Teoria, Métodos e Aplicações**. Editora Ex Libris: Guarapari, 2008.

### **AGRADECIMENTOS**

Ao SENHOR DEUS por conceder a vida, aos amigos que sempre estiveram presentes. A professora Renata Cristina Kiatkoski Kaminski, ao professor João Paulo Mendonça Lima e a UFS. Dedico também este trabalho aos meus familiares que me deram apoio em principal a minha esposa Luana Silva, que nunca me deixou desistir.