



II CONEDU
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

JOGOS LÚDICOS EM QUÍMICA: LEVANTAMENTO E REVISÃO NO PERIÓDICO “QUÍMICA NOVA NA ESCOLA”

Luana Reine Pinheiro Lima Cunha; Flávia Raquel Xavier Lucena; Geovana Camargo Vargas.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, geovanacv@gmail.com

Resumo

Esse Artigo apresenta dados de levantamento acerca do ensino e aprendizagem da Química no Ensino Médio durante os últimos seis anos e demonstra se a utilização dos jogos lúdicos tem sido positiva para a compreensão dos assuntos de Química pelos alunos. Esse trabalho foi realizado através do levantamento bibliográfico periódico Química Nova na Escola (QNEsc), no período de 2009 a 2015, por ser o periódico de maior relevância na área e com ampla circulação nacional e internacional. Foram encontrados sete artigos sobre o tema, os quais trabalharam com temáticas variadas abrangendo os três anos do Ensino Médio. Os resultados apontaram os jogos como ferramentas fundamentais no trabalho do professor, uma vez que podem ser utilizados em variadas temáticas e possibilitam uma maior interação professor-aluno. Na mesma direção, os jogos permitiram que algumas dificuldades de aprendizagem fossem sanadas, visto que o momento de descontração facilitava àqueles com maiores dificuldades a retirada de dúvidas, tanto com o docente quanto com os próprios colegas. Por fim, destaca-se um aumento da produção bibliográfica nas regiões brasileiras, permitindo inferir um maior empenho na melhoria do ensino de Química no país, tradicionalmente relegado o segundo plano.

Palavras-chave: Jogos lúdicos, Ensino de Química, Aprendizagem.

Introdução

Antigamente, o Ensino de Química era direcionado apenas à transmissão de conceitos, e somente a pedagogia discutia os problemas relativos ao processo ensino-aprendizagem. No presente momento, novas metodologias são propostas como forma de levar aos alunos um ensino mais dinâmico e, nesse contexto, está inserida a utilização de atividades lúdicas.

Autores de uma perspectiva psicológica mais interacionista, como Piaget e Vigotski, há muito apontam para a utilização de jogos como ferramentas que auxiliam no desenvolvimento da cognição. Piaget destaca a atividade como uma possibilidade de proporcionar uma maior interação entre pares, diminuir o impacto do poder do professor – permitindo que os sujeitos sintam maior liberdade para interagir entre si – e, deste modo, fomentar *conflitos cognitivos*. Este enfoque piagetiano propõe, então, que o indivíduo constrói conhecimento quando resolve um conflito gerado pela presença de novas formas de ver o mundo, novas informações. Assim, quando há tal discrepância, as formas de pensar são



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

revisadas logicamente de forma a encontrar o melhor encaixe na realidade. A influência social, neste processo, fomenta a mudança através da indução do conflito cognitivo e as operações lógicas necessárias para a criança reconciliar estas diferentes formas de visão para atingir equilíbrio no entendimento. Logo, percebe-se a necessidade de uma perspectiva conflitante, a qual fará o indivíduo considerar uma mudança de perspectiva (ROGOFF, 1990; PONTECORVO, 2005a).

Vigotski, por sua vez, vê nos jogos a possibilidade de criação de zonas de desenvolvimento proximal e, conseqüentemente, fomentar o desenvolvimento da cognição a partir do oferecimento de habilidades. O mecanismo que atua nesta forma de interação é a interiorização, isto é, a internalização da atividade social. O foco, neste sentido, está na base social da mente, de forma que aquilo que se torna psíquico e interno é precedido por uma fase externa social, assim, as relações sociais que são primárias se tornam, posteriormente, funções psíquicas (ROGOFF, 1990; PONTECORVO, 2005a, 2005b). Este referencial propõe que o conhecimento se constrói quando os parceiros que interagem possuem assimetria de habilidade e conhecimento, uma vez que a interação é um meio de possibilitar o uso de ferramentas, sendo necessário que um dos parceiros saiba mais acerca delas. Assim, o menos experiente trabalha com o mais experiente na solução em parceria através da Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) (VIGOTSKI, 2001). Em suma, o desenvolvimento acontece pela internalização, pelo menos experiente, dos processos cognitivos compartilhados, se apropriando do que foi construído em colaboração a fim de ampliar conhecimentos e habilidades existentes.

Neste sentido, apesar de há muito a literatura apontar o uso de jogos como ferramentas que auxiliam no processo de ensino-aprendizagem e, na maioria das vezes, como facilitadores de caminhos para o entendimento do assunto, somente nos últimos anos tem havido maior engajamento de pesquisadores da área de Ensino de Química na produção de referenciais lúdicos para o ensino de conceitos químicos. De acordo com Cavalcanti e Soares (2009, *apud* SILVA; CORDEIRO; KIILL, 2014), os conteúdos que são abordados nessa disciplina possuem aspectos que requerem a abstração por parte dos alunos e que, na maioria das vezes,



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

são difíceis de serem compreendidos. Logo, a utilização de jogos poderia minimizar essa dificuldade e facilitar a compreensão de tais conteúdos.

Embora a proposta das atividades lúdicas pareça inovadora, os países desenvolvidos utilizam da técnica desde o século passado, servindo-se dos referenciais psicopedagógicos supracitados. No caso do Brasil, essa atividade é recente, de forma que apenas os novos professores de Química em formação se utilizam de jogos e passatempos para tornar o aprendizado desta mais divertido e relevante, muito influenciados, talvez, pelo fomento de projetos de extensão e de iniciação à docência em coerência com os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2000).

Considerando a relevância desta temática, torna-se necessário mostrar como se encontra o ensino da Química por meio dos jogos lúdicos e a interferência desse meio na aprendizagem.

Metodologia

Foi realizado um levantamento das publicações dos últimos seis anos da revista Química Nova na Escola, por ser o periódico de maior relevância na área e com ampla circulação nacional e internacional. Acreditava-se que tal levantamento permitiria elencar argumentos que endossassem a ludicidade como um mecanismo efetivo de auxílio no processo ensino-aprendizagem e apresentasse os limites verificados nas aplicações de jogos enquanto ferramentas de ensino.

A pesquisa foi dividida em duas etapas. Inicialmente foi feita uma busca em todos os 25 volumes da revista dos últimos seis anos. Utilizou-se como marcador o título, as palavras-chave e os resumos dos artigos, servindo como critério de inclusão todos os artigos que versassem sobre jogos lúdicos. De acordo com os artigos publicados nesse período, foram encontrados sete artigos, um no ano de 2015 (SILVA; NASCIMENTO, 2015); um no ano de 2014 (SILVA; CORDEIRO; KIILL, 2014); dois no ano de 2012 (CUNHA, 2012; FOCETOLA et al, 2012); e três no ano de 2009 (FILHO et al, 2009; FRANCO-MARISCAL; CANO-IGLESIAS, 2009; SANTOS; MICHEL, 2009).

A segunda etapa consistiu na leitura, síntese e categorização dos artigos selecionados.



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

As categorias foram construídas com base nas características em comum e dissonante entre os textos. Os resultados foram analisados de forma descritiva.

Resultados e discussões

Em uma análise preliminar foi possível observar que nem todas as regiões brasileiras foram contempladas com produções de artigos nessa área. Havia uma concentração de artigos publicados nas regiões Sul e Sudeste, tendo pouca publicação na área do Nordeste, conforme apresenta o Gráfico 1.

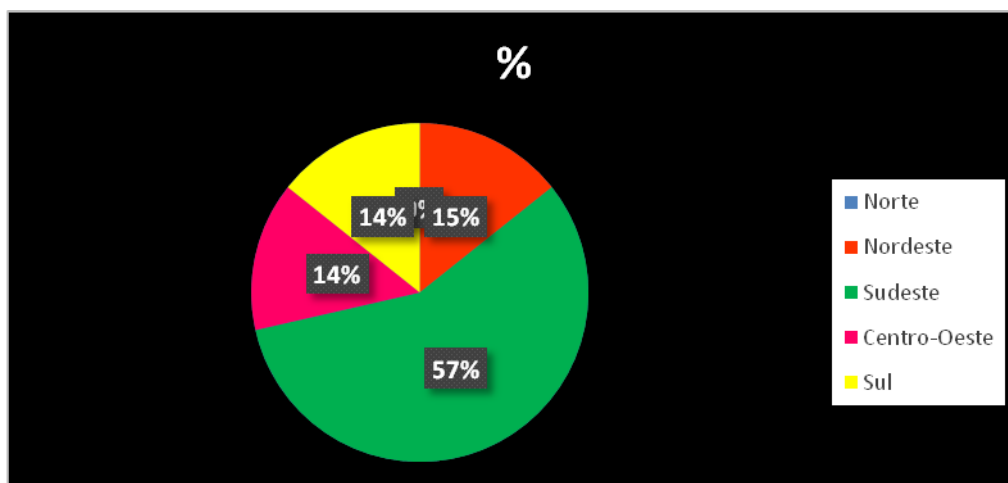


Gráfico 1: Representação da aplicação dos Jogos por Regiões Brasileiras

Infere-se que o elevado número de produções na região Sudeste, por exemplo, está relacionado à presença de instituições federais com maior tradição na área de ensino (em especial, ensino de Química) e à presença mais forte de pós-graduações em Ensino de Química. Tal hipótese explicativa ganha mais evidência quando se verifica que há, de fato, um déficit destas produções nas regiões Norte e Nordeste (SCHNETZLER, 2002), apesar de serem elas, também, as mais carentes de investimento na formação e desenvolvimento de práticas pedagógicas. A confirmação destes dados acompanha o desenvolvimento histórico das regiões brasileiras, cujo centro educacional e tecnológico estava localizado na região Sudeste, tendo como consequência a enorme desigualdade existente, o que faz com que haja



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

um crescimento regional diferente, tornando-se uma mais desenvolvida do que a outra. Isso prejudica muito a própria população que vive nela, gerando desigualdades sociais e educativas, evidenciando a necessidade urgente de diminuir as disparidades sociais (e, até mesmo, econômicas).

Tendo em vista que as condições materiais influenciam também na aprendizagem, tal problema regional interfere diretamente na Educação, pois permite que as escolas das áreas mais modernas disponham de inúmeros equipamentos que facilitam a aplicação de jogos e outras atividades inovadoras, além de possibilitar uma qualificação melhor de profissionais.

Apesar desta questão regional, averiguou-se um amplo leque para a utilização dos jogos lúdicos no que concerne às áreas de Química. Dentre os artigos analisados, 32% versavam sobre a utilização de jogos na Química Geral; 31% na Química Orgânica; 25% na Química Inorgânica; e 12% trabalhava a aplicação dos jogos na Educação de forma geral, como mostra o Gráfico 2 abaixo.

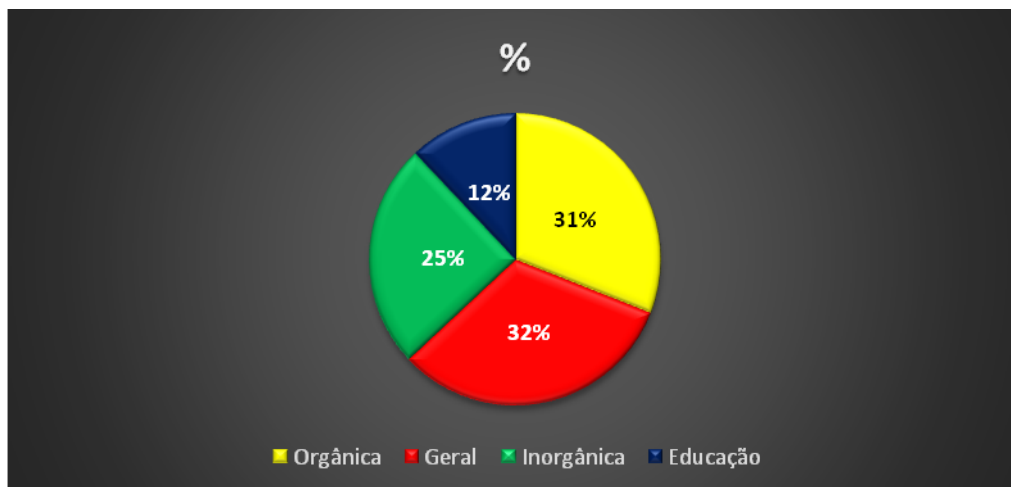


Gráfico 2: Categoriação percentual das áreas de Química em que se utilizam jogos didáticos

É importante destacar que existem pesquisas apontando a possibilidade de ampla aplicação de jogos em Química, permitindo enfraquecer os discursos de senso comum que trazem os conhecimentos químicos como impossíveis de serem relacionados ao cotidiano dos alunos ou ensinados a partir de ferramentas inovadoras de ensino. Salienta-se também, a partir



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

do gráfico apresentado, o forte enfoque de jogos voltados para a Química Geral, em especial nos assuntos da tabela periódica e elementos químicos. Acredita-se que isso ocorre pelo fato desses conteúdos serem considerados a base para todos os outros, já que existe uma relação entre eles e praticamente todos os outros conteúdos. Além disso, esse método de ensino facilita a memorização e associação dos temas por parte dos estudantes, como, por exemplo, a decodificação do símbolo dos elementos químicos na tabela periódica.

A dificuldade que muitos alunos encontram na aprendizagem destes conteúdos pode estar relacionada não apenas às ferramentas utilizadas pelo professor, mas também às condições a que eles estão inseridos. Demonstrando preocupação com tal questão, todas as pesquisas foram desenvolvidas em instituições estaduais. Infelizmente no contexto brasileiro as instituições públicas de ensino estão associadas a má qualidade e à presença constante de estudantes que são obrigados a trabalhar a fim de auxiliar nas despesas domésticas. Tais fatos contribuem para a baixa frequência e evasão escolar, além de engrossar as estatísticas do que hoje convencionou-se chamar de *analfabetismo funcional*.

De acordo com o Indicador de Analfabetismo Funcional (INAF) publicado em 2009, 15% da população entre 15 e 24 anos é considerada analfabeta funcional. Desses jovens, 2% são considerados analfabetos absolutos – que não sabem ler nem escrever – e 13% são alfabetizados em nível rudimentar – ou seja, leem e escrevem, mas possuem dificuldade em compreender textos curtos e localizar informações, mesmo aquelas que estão explícitas. Neste sentido, iniciativas que permitam o resgate no prazer em aprender, aumentem o grau de motivação para o estudo, podem ser ferramentas aliadas no combate a tal condição.

Em conformidade ao que foi defendido até então, as pesquisas analisadas indicaram que o uso de jogos contribuiu na aprendizagem discente, seja pelo fato de ajudar e estimular na aquisição de conhecimentos seja por proporcionar maior interação do aluno com o professor. Os pesquisadores observaram que à medida que os alunos utilizavam os jogos e respondiam as questões erroneamente, os professores, no seu papel de educador, imediatamente consertavam os erros, mostrando caminhos que os levariam ao acerto sem a assimetria de poder tão comum nessa relação. Logo, defenderam que tal técnica seria favorável para desenvolver no ensino de conteúdos de Química, fortalecendo os



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

conceitos científicos. Destacaram, por outro lado, que o uso dessa atividade exige maior dedicação do professor, cuidado com o aproveitamento do tempo e manejo tanto com a indisciplina quanto com as características de personalidade de cada aluno.

Considerações finais

A pesquisa tinha o intuito de mostrar, através de levantamentos de dados, que a utilização de jogos didáticos em sala de aula foi uma forma que os docentes encontraram para atingir uma melhor qualidade no ensino da Química do Ensino Médio. Apesar de preliminares, os resultados mostraram a importância da utilização dos jogos lúdicos no sistema educativo, facilitando o processo de ensino-aprendizagem e servindo como mola propulsora no desenvolvimento educacional do país.

A utilização mais frequente desses tipos de atividades em sala de aula auxiliaria muito os alunos a não apenas memorizar o conteúdo, mas também no processo de apropriação do saber, tendo em vista sua contribuição nos mais diversos conteúdos químicos. Além disso, este método de ensino permite o desenvolvimento das relações interpessoais e do trabalho em equipe, já que ocorre uma cooperação entre os alunos no decorrer da atividade lúdica, interferindo positivamente tanto no desenvolvimento cognitivo, quanto no desenvolvimento socioemocional.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio)**. Brasília: MEC, 2000.

CUNHA, M.B; Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. **Química nova na escola**, São Paulo, Vol 34, nº2, p 92-98, mai. 2012.

FILHO, E.B; FIORUCCI, A.R; BENEDETTI, L.P.S; CRAVEIRO, J.A. Palavras Cruzadas Como Recurso Didático no Ensino de Teoria Atômica. **Química nova na escola**, São Paulo, Vol 31, nº 2, p 88-95, mai.2009.

FOCETOLA, P.B M; CASTRO, P.J; SOUZA, A.C.J; et al. Os Jogos Educacionais de Cartas como Estratégia de Ensino em Química. **Química nova na escola**, São Paulo, Vol 34, nº4, p 248-255, nov. 2012.



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

FRANCO-MARISCAL, Antônio J.; CANO-IGLESIAS, Maria J.; Palavras Cruzadas como Recurso Didático no Ensino de Teoria Atômica. **Química Nova na Escola**, São Paulo, Vol.31, Nº 1, Fev.2009.

PONTECORVO, C. A contribuição da perspectiva vygotskyana à psicologia da educação. In: PONTECORVO, C.; AJELLO, A.M.; ZUCCHERMAGLIO, C. (Orgs). **Discutindo se aprende**: interação social, conhecimento e escola. Porto Alegre: Artmed, 2005a.p. 15-30.

_____. Discutir, argumentar e pensar na escola. O adulto como regulador da aprendizagem. In: PONTECORVO, C.; AJELLO, A.M.; ZUCCHERMAGLIO, C. (Orgs). **Discutindo se aprende**: interação social, conhecimento e escola. Porto Alegre: Artmed, 2005b. p. 65-88.

ROGOFF, B. **Apprenticeship in thinking**:cognitivedevelopment in social context. New York: Oxford University Press, 1990.

SANTOS, A.P.B.; MICHEL, R.C. Vamos Jogar uma SueQuímica?.**Química nova na escola**, São Paulo, Vol 31, nº 3, p 179-183, Ago.2009.

SCHNETZLER, R.P. A pesquisa em ensino de Química no Brasil: conquistas e perspectivas. **Química Nova**, v. 25, pp. 14-24, 2002.

SILVA, B.; CORDEIRO, M. R.; KIILL, K. B.Jogos Didático Investigativo: Uma Ferramenta para o Ensino da Química Inorgânica. **Química Nova na Escola**, São Paulo, Vol.37, Nº 1, Fev. 2014.

SILVA, W.M., NASCIMENTO, S.P.F.; Utilização do jogo de tabuleiro – ludo – no processo de avaliação da aprendizagem de alunos surdos.**Química Nova na Escola**, São Paulo, Vol.36, Nº 1, p.28-36 Fev.2015.

VIGOTSKI, L.S. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.