

## TERMOQUIZ: CONSTRUINDO O CONHECIMENTO POR MEIO DO JOGO DIDÁTICO

Andréia Francisco Afonso<sup>1</sup>

Camila Oliveira Delfino<sup>2</sup>

Heber Silas Pires<sup>3</sup>

**RESUMO:** Os jogos didáticos têm se constituído como ferramentas auxiliares no processo de ensino e de aprendizagem, especialmente no contexto das aulas de Química, uma disciplina que encontra explicação para seus fenômenos no nível submicroscópico. Assim, de modo a facilitar a aprendizagem de Termoquímica, além de proporcionar um momento de descontração e cooperação, três bolsistas de iniciação à docência do subprojeto de Química planejaram e aplicaram um jogo de cartas que foi denominado de TermoQuiz. Esse recurso didático foi aplicado em três turmas do ensino médio de uma escola estadual parceira do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Durante o desenvolvimento do jogo, o professor supervisor e as bolsistas perceberam que os alunos se empenharam na atividade, não só por perceberem que essa era uma oportunidade para rever os conteúdos estudados, os quais demonstraram dificuldades de compreensão, como também para conseguirem os pontos avaliativos que os ajudariam na média do 4º bimestre, o que para muitos, resultou na aprovação para um nível escolar mais avançado.

**Palavras-Chave:** Jogo Didático; Química; Termoquímica.

### 1. Introdução

Os jogos didáticos têm se constituído como ferramentas auxiliares nas aulas de Química, especialmente pelo fato dessa disciplina ser vista como aquela que possui conceitos e definições abstratos e difíceis de serem ensinados e aprendidos. Assim, para Nascimento et al. (2018), esses recursos contribuem não só com os discentes, mas também com os docentes à medida que:

(...), os jogos didáticos têm ganhado espaço no ambiente escolar, e tem sido [utilizados] como aparelho motivador para a aprendizagem de conhecimentos químicos, à medida que propõem estímulo ao interesse do estudante. Se, por algum meio, o jogo ajuda o alunado a construir novas formas de pensamento, desenvolvendo e enriquecendo a construção de um assunto abordado, por outro lado, também para o professor, o jogo o leva à condição de transportador, estimulador e avaliador da aprendizagem (p. 140, grifo nosso).

Uma das possíveis causas para as dificuldades encontradas por alunos e professores durante as aulas de Química pode estar relacionada ao fato de que parte dos fenômenos químicos sejam explicados no nível submicroscópico. Além disso, a Química não se limita a

---

<sup>1</sup> Professora Adjunta, Departamento de Química, Universidade Federal de Juiz de Fora. E-mail: andreaiafonso@ufjf.edu.br

<sup>2</sup> Bolsista do subprojeto Química, Pibid. Universidade Federal de Juiz de Fora. E-mail: camilinhaodelfino@hotmail.com

<sup>3</sup> Supervisor do subprojeto Química, Pibid. Universidade Federal de Juiz de Fora. E-mail: heber.pyres@gmail.com

identificar e caracterizar as partículas nesse nível, ela se ocupa também das relações entre elas, ou seja, das interações e das transformações que podem resultar (PORTO, 2018). Por isso, é preciso que os professores planejem ações que despertem a motivação e o prazer, tornando os estudantes receptivos para o processo de construção de conhecimentos. A nosso ver, uma das ações que poderia facilitar a aprendizagem está relacionada à utilização dos jogos ou jogos didáticos.

É importante ressaltar a importância do jogo que vem crescendo de maneira piloto (*sic*) nos últimos tempos, percebemos o aumento quantitativo de artigos de jogos em diversas áreas do conhecimento, [pois] o jogo vem possibilitando uma aula mais atrativa, tanto para o professor, quanto ao aluno, possibilitando a assimilação do conteúdo para os alunos com facilidade, e ao mesmo tempo ajudando o professor a variar no uso desses recursos (NASCIMENTO et al., 2018, p. 140).

Os jogos didáticos ainda têm outra finalidade importante que é descaracterizar as aulas de Química, tidas como aquelas de caráter enfadonho e de pouca utilidade. Muitas vezes, os estudantes não conseguem associar e aplicar os conteúdos químicos em situações vivenciadas por eles, tornando assim o ensino de química como apenas a transmissão de um conjunto de informações as quais é preciso memorizar e reproduzir nas avaliações.

Entretanto, apesar do potencial atribuído a esses instrumentos didáticos, a elaboração e/ou aplicação dos jogos nem sempre envolve ações comuns durante a prática docente. Alguns dos motivos apontados pelos professores são: falta de conhecimento do jogo mais apropriado para a aula e faixa etária dos alunos, grande número de estudantes em cada sala, falta de tempo para o planejamento, falta de recursos materiais, entre outros.

Além desses, Silva Neto et al. (2013, p. 131) citam outro: “Para muitos professores, os jogos são vistos como uma atividade inútil e sem finalidades educativas”, ou seja, os jogos didáticos não apresentariam um caráter pedagógico. Por isso, Cunha (2012) adverte para as finalidades destinadas a eles, pois são elas que vão caracterizá-los como educativos e/ou lúdicos.

Um jogo pode ser considerado educativo quando mantém um equilíbrio entre duas funções: a lúdica e a educativa. Segundo Kishimoto (1996), a lúdica está relacionada ao caráter de diversão e prazer que um jogo propicia. A educativa se refere à apreensão de conhecimentos, habilidades e saberes (p. 94).

Para auxiliar na formação inicial e continuada de professores, quando pensamos na perspectiva da elaboração e aplicação de metodologias e recursos diferenciados, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) foi criado pelo Ministério da Educação, por meio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Para Mizukami et al. (2002), os programas de iniciação à docência:

[...] são aqueles voltados para os professores nas suas primeiras inserções profissionais. Esses programas têm como objetivo auxiliar o ingresso na profissão de um modo menos traumático, tendo em vista o conjunto de demandas que recaem sobre os profissionais iniciantes e que exigem mudanças pessoais,

conceituais e profissionais. No geral, esses programas oferecem apoio e orientação, na perspectiva de promover a aprendizagem e o desenvolvimento da base de conhecimento profissional e auxiliar na socialização com a cultura escolar desses profissionais (p. 2).

O Pibid proporciona aos licenciandos, já nos primeiros anos do curso, inserirem-se no contexto escolar, vivenciando a prática docente sob diferentes aspectos. Essas vivências, muitas vezes, ainda não encontram espaço nas instituições de ensino superior, ficando a relação entre a teoria e prática distante na formação dos licenciandos. Contudo, essa relação é essencial durante a formação inicial de professores como afirma Alarcão (1998):

[...] o conhecimento do professor não é meramente acadêmico racional, feito de fatos, noções e teorias, como também não é um conhecimento feito só de experiência. É um saber que consiste em gerir a informação disponível e adequá-la estrategicamente ao contexto da situação formativa [...]. É um saber agir em formação (p. 104).

Na Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), um dos subprojetos integrantes do Pibid pertence à área de Química, que conta com 28 bolsistas: 24 de iniciação à docência; três supervisores; uma coordenadora de área; e, três voluntários: dois coordenadores de área e um de iniciação à docência. Este subprograma totaliza então 31 integrantes, que desenvolvem diferentes atividades em três escolas localizadas na cidade de Juiz de Fora: duas da rede estadual e uma da rede municipal.

As ações propostas pelo referido subprojeto vão além da observação e acompanhamento das aulas dos supervisores pelos bolsistas e voluntários de iniciação à docência. Nele, os licenciandos são estimulados a identificar possíveis obstáculos que podem dificultar os processos de ensino e de aprendizagem e buscar soluções.

Essas possíveis soluções surgem a partir da leitura da literatura, reflexões e discussões entre os membros do subprojeto em reuniões que acontecem semanalmente, o que culmina na elaboração de algum produto, que pode ser um jogo, uma sequência didática, um vídeo ou um experimento, indo ao encontro de um dos objetivos propostos pela Capes para o Programa, que é o seguinte:

[...] inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem [...] (BRASIL, 2018).

Neste artigo, descrevemos e apontamos as contribuições da aplicação de um jogo didático, elaborado por três bolsistas do subprojeto Química do Pibid - UFJF, não só para a aprendizagem da Termoquímica pelos alunos da educação básica, como também para a formação inicial das licenciandas envolvidas no projeto.

## 2. O TermoQuiz: da elaboração à aplicação

Três bolsistas de iniciação à docência atuantes em uma das escolas estaduais, parceira do subprojeto Química e localizada na cidade de Juiz de Fora, tiveram a ideia de elaborar um jogo didático, a partir da observação das dificuldades dos alunos para a compreensão de conceitos de Termoquímica durante uma aula teórica ministrada pelo professor supervisor.

O docente precisou apresentar essa temática em um espaço de tempo mais curto, de modo a conseguir cumprir o planejamento anual proposto pela Secretaria Estadual de Educação de Minas Gerais, o que exigiu dos estudantes um processo mais ágil de aprendizagem, mas que também pode ter dificultado a compreensão dos conteúdos pertinentes à Termoquímica. É importante ressaltar que cada indivíduo, para passar pelos diferentes estágios de construção do conhecimento, tem um tempo próprio de aprendizagem, relacionado ao desenvolvimento de suas estruturas cognitivas (PIAGET, 1982).

Assim, as licenciandas pensaram em aplicar o recurso didático para uma aprendizagem voltada à ludicidade, em que os estudantes pudessem construir conhecimentos a partir da interação com os outros, de forma mais descontraída; para despertar o interesse deles; revisar os conteúdos; e solucionar as dúvidas dos alunos. Além disso, Afonso e Sousa (2018), ao realizarem um trabalho no âmbito do Pibid, destacam a aproximação entre os estudantes, e entre estes e os bolsistas de iniciação à docência, como um dos resultados positivos obtido com a aplicação de um jogo didático. A escolha pelo uso do jogo também se deu pela praticidade na confecção deste tipo de material, que demandou somente papel sulfite, cartolina, cola e impressora. Para sua preparação e definição das regras foram realizadas três reuniões entre as bolsistas de iniciação à docência. O jogo foi denominado TermoQuiz e é composto de 30 cartas, sendo que 15 delas propõem perguntas relacionadas à Termoquímica e as demais contêm as suas respectivas respostas, que se completam aos pares, como ilustra a Figura 1.

Figura 1 - Par formado entre a pergunta de uma carta e sua respectiva resposta, presente em outra carta.



O jogo foi aplicado em três turmas do 2º ano do ensino médio (2MA, 2MC e 2MD), contando com a participação de 52 estudantes no total: 17 da 2MA, 15 da 2MC e 20 da 2MD. Apesar das turmas apresentarem diferentes características, o recurso foi planejado de maneira a contemplar as demandas apresentadas pelos alunos.

A turma 2MA, no início do ano letivo, se mostrava bastante dispersa com conversas durante toda a aula, o que prejudicava a aprendizagem dos estudantes que mostravam baixo desempenho nas avaliações bimestrais. Esses alunos se mostravam pouco motivados e quando questionados sobre o motivo das faltas, afirmavam que elas ocorriam devido a falta de atividades que considerassem interessantes. Contudo, com o passar do ano letivo, se propuseram a adotar postura diferente em sala de aula e a prestar mais atenção nas explicações do professor, a fim de compensar as notas baixas obtidas nos dois primeiros bimestres.

Os alunos da turma 2MC eram igualmente dispersos, distraíndo-se durante as aulas com grande facilidade. Já os da 2MD demonstravam mais empenho pelos estudos, o que se refletiu nas notas bimestrais. Eram questionadores e discutiam diferentes assuntos que surgiam em sala de aula, sejam aqueles mais diretamente relacionados aos conteúdos, ou a fatores que interferiam positiva ou negativamente no processo de ensino e de aprendizagem.

Para a aplicação do jogo foi necessária uma aula em cada uma das turmas, com duração de 50 minutos. Ela aconteceu na semana seguinte à aula teórica de Termoquímica, no final da qual, o professor supervisor solicitou que os alunos respondessem uma lista de exercícios. A lista teve o intuito de identificar as dúvidas e possibilitar a apreensão do conteúdo pelos discentes.

O professor e as bolsistas combinaram com os estudantes que a participação e o envolvimento deles durante o TermoQuiz seriam pontuados no 4º e último bimestre do ano letivo de 2018: 11 pontos para a turma 2MA, 7 pontos para a turma 2MC e 8 pontos para a 2MD. Para Raasch (1999) e Pozo (2002), a aprendizagem depende de dois fatores: esforço e um motivo para tal, e ela só acontecerá de fato se o aluno acreditar no próprio êxito.

A diferença de pontuação atribuída nas três turmas foi proposta por diferentes motivos. A turma 2MD já tinha participado de pelo menos duas aulas com jogos, e, portanto, por já estarem familiarizados com atividades desse tipo, não teriam dificuldades durante a participação. Já os estudantes da 2MC, por terem tido a primeira oportunidade de utilizar um jogo como ferramenta para aprendizagem, poderiam apresentar dúvidas e, assim, poderiam não conseguir finalizar as partidas, o que os prejudicaria na obtenção da pontuação máxima.

A turma 2MA ainda não tinha utilizado jogos como ferramentas de aprendizagem, assim como a turma 2MC. Porém, tiveram poucas chances de serem avaliados no 4º

bimestre. Até o momento de aplicação do TermoQuiz os estudantes só tinham sido avaliados por meio de uma prova dissertativa. Portanto, a participação e a formação dos pares de cartas – pergunta e sua respectiva resposta – seria proposta como uma espécie de verificação do conhecimento adquirido e do empenho e esforço de cada um deles.

Em cada turma, os alunos se organizaram em três grupos, com no máximo oito integrantes cada um, devido ao número de baralhos disponíveis e para que cada participante pudesse receber o número de cartas adequado. Quando sobravam cartas, elas eram distribuídas uma a uma para cada integrante do grupo, até acabarem. Por essa razão, alguns alunos em cada grupo ficaram com mais cartas que outros, o que não comprometeu o desenvolvimento do jogo e a obtenção dos pontos estipulados.

Cada grupo organizou as carteiras escolares na sala de modo a estarem próximos uns dos outros e para facilitar a dinâmica da atividade proposta. A disposição das carteiras também contribuiu para que as bolsistas e o supervisor pudessem caminhar entre os grupos, buscando auxiliá-los.

[...] o modo de organização do espaço tem uma influência direta sobre os padrões de comunicação e sobre as relações de poder entre professores e alunos, que podem afetar o grau com que estes controlam os conteúdos e tornam a sua aprendizagem independente. A disposição dos alunos nas carteiras ajuda a determinar os padrões de comunicação e as relações interpessoais nas salas de aula e influencia uma variedade de decisões diárias que os professores têm de tomar acerca da utilização e gestão dos escassos recursos ao seu alcance (TEIXEIRA; REIS, 2012, p.169-170).

A partida foi iniciada com a verificação pelos alunos dos possíveis pares que pudessem ser formados entre as cartas que estavam em suas mãos. Após essa primeira identificação, o primeiro jogador, que foi escolhido em cada grupo, pegou uma carta aleatoriamente, dentre aquelas cartas presentes nas mãos do colega que estava à sua esquerda. Quando a carta escolhida permitia a formação de um par, o aluno colocava o par obtido na mesa. O jogo seguiu dessa forma até que todos os pares fossem formados.

Se os alunos não conseguissem formar todos os pares, era permitido que as cartas restantes fossem colocadas em cima da mesa para que todos pudessem encontrar os seus respectivos pares. Neste momento, houve cooperação entre os participantes, pois os estudantes que encontravam os pares com mais facilidade, ajudaram os colegas que estavam com dificuldades. O vencedor em cada grupo foi aquele que obteve o maior número de pares formados.

### **3. Resultados**

Os 11 pontos combinados com a turma 2MA no TermoQuiz contribuíram para o envolvimento e dedicação dos alunos, levando-os a participar de forma atenta e, conseqüentemente, a obterem pontuação máxima na atividade. Dentre os estudantes que não participaram, estão aqueles que, a nosso ver, por alguma razão, não demonstravam perspectivas futuras em relação aos estudos; alguns, inclusive, já estavam reprovados e



outros estavam certos da aprovação, não requerendo pontos extras para avançar nos estudos.

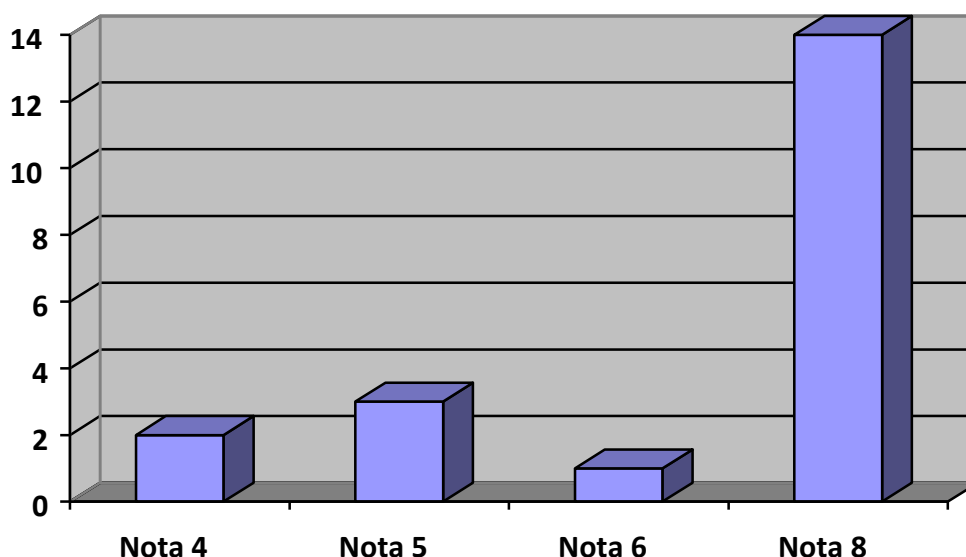
Os 15 estudantes da turma 2MC, com os quais foram combinados sete pontos no TermoQuiz, obtiveram aproveitamento máximo na atividade. Todos receberam a pontuação estipulada. Dentre os fatores que podem ter motivado a obtenção da nota máxima para todos os participantes está a grande espontaneidade e expectativa para a realização dessa atividade.

A receptividade demonstrada pelos alunos em relação à aplicação dos jogos tem outro motivo, além da oportunidade de alcançar a pontuação necessária, que poderia auxiliá-los na aprovação: a possibilidade de terem um momento de aprendizagem e participação em uma atividade capaz de gerar prazer e descontração, diferente das demais que eles próprios consideravam maçantes. Neste sentido, Pereira, Fusinato e Neves (2009, p. 15) completam:

A situação de prazer, tensão e alegria colabora com o processo educacional porque coloca o aluno em uma situação de potencial receptividade, uma vez que o imerge numa situação que geralmente gosta, onde há pouca dispersão e, principalmente, onde pode-se potencializar sua concentração para aproveitar ao máximo estes momentos.

No dia da apresentação e desenvolvimento do jogo, 12 alunos dessa mesma turma não compareceram à aula e não justificaram a ausência. Diante disso, o professor fez uma análise das notas dos bimestres anteriores – do primeiro ao terceiro – e supôs que, mesmo com a obtenção dos sete pontos do TermoQuiz, os estudantes concluíram que não teriam chances de serem aprovados, perdendo a oportunidade de participação na atividade e na construção e revisão dos conceitos de Termoquímica. Já o desempenho dos 20 participantes da turma 2MD no TermoQuiz pode ser representado no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Turma 2MD: Número de alunos que obtiveram notas 4, 5, 6 e 8.



O Gráfico 1 mostra que mais da metade dos estudantes participantes (14) tiveram bom desempenho, obtendo a pontuação máxima (8 pontos). Este resultado corresponde à participação, envolvendo o empenho e a parceria entre os alunos, o que foi observado e avaliado atentamente pelas bolsistas e pelo professor supervisor do projeto. Já as notas que ficaram abaixo de oito podem estar relacionadas a certeza de aprovação de alguns alunos, o que diminuiu o interesse para a participação mais ativa na atividade.

Os sete alunos da turma 2MD que faltaram não justificaram suas ausências, mesmo sabendo que a atividade proposta contou com uma pontuação a ser somada com a de outras avaliações para o fechamento da média do 4º bimestre. Este fato pode estar associado a sua convicção da aprovação para o 3º ano do ensino médio (quatro alunos) e da reprovação (três alunos) por aqueles que não vinham apresentando um rendimento satisfatório durante o ano letivo.

Quanto à organização dos grupos, não houve problemas quanto à divisão e escolha dos integrantes em cada um deles. Os estudantes não expressaram falta de afinidade ou oposição à participação de um ou outro colega.

Pestalozzi (que viveu entre o século XVIII e século XIX) afirmou que o jogo é um fator decisivo e enriquecedor do senso de responsabilidade e estímulo à cooperação da criança. Segundo ele, a escola é a verdadeira sociedade onde, para se educarem, as crianças precisam trabalhar esses aspectos (CUNHA, 2012, p. 94).

A atividade realizada nas aulas de Química também influenciou positivamente na aprendizagem das bolsistas de iniciação à docência. Mesmo após identificarem os perfis de cada turma, houve certa ansiedade em relação a receptividade dos estudantes das três turmas. Essa receptividade, para os licenciandos, pode estar associada ao domínio da turma, habilidade que, de acordo com Afonso (2013), vai sendo adquirida durante as vivências experienciadas durante a formação inicial. Além disso, ao propor o TermoQuiz, as futuras docentes tiveram que estudar Termoquímica para elaborarem as perguntas e respostas, identificando, nesse momento, suas próprias dificuldades em relação a temática. Os saberes relacionados ao exercício da docência são fundamentais, contudo, “o domínio científico de uma determinada área do conhecimento é absolutamente imprescindível” (NÓVOA, 2008, p. 4). É ele que facilitará ou não a transposição didática do conteúdo a ser abordado.

#### **4. Considerações Finais**

O TermoQuiz foi uma atividade que despertou o interesse dos estudantes para o processo de aprendizagem, além de estimular a cooperação e não a competição entre eles. Nas turmas nas quais a distração com conversas era frequente durante as aulas, o jogo se mostrou um recurso auxiliar e com potencial para ser utilizado em outros momentos e com outras temáticas.



Com a pontuação atribuída no TermoQuiz foi observado que houve maior número de alunos com médias mais altas, aumentando o índice de aprovação, além daquele previsto pelo professor, tendo em vista as notas dos bimestres anteriores. Portanto, a nota atribuída os auxiliou nesta última etapa do estudo e finalização do ano letivo, quando os estudantes já se encontram fatigados pelo excesso de atividades que precisam realizar também em outras disciplinas.

Portanto, diante das contribuições do jogo, elaborado e aplicado pelas bolsistas de iniciação à docência, podemos afirmar que os resultados obtidos foram identificados não somente na aprendizagem dos alunos da educação básica, como também na formação inicial das licenciandas envolvidas, que tiveram a oportunidade de relacionar a teoria com a prática no momento de elaborar uma metodologia diferenciada, de modo a orientar e conduzir os estudantes durante o processo de construção dos conhecimentos, assim como no exercício da transposição didática dos conteúdos de Termoquímica.

## 5. Referências

AFONSO, A. F. **Os professores da escola de educação básica e suas contribuições na formação dos bolsistas de iniciação à docência da área de Química**. 2013. 177f. Tese (Doutorado em Ciências Exatas e da Terra) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2013.

AFONSO, A. F.; SOUSA, A. G. A influência do ambiente escolar na aprendizagem: desafios para professores em formação inicial. **Pesquisa e Debate em Educação**, v.1, n.1, p.563-577, 2018.

ALARCÃO, I. Formação continuada como instrumento de profissionalização docente. In: VEIGA, I. P. A. (Org.). **Caminhos da profissionalização do magistério**. Campinas/SP: Papirus, 1998, p. 99-122.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência**. Brasília, 2018.

Disponível em: <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid/pibid> Acesso em 29 de dezembro de 2018.

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.

MIZUKAMI, M.; REALI, A. M.; REYES, C. R.; MARTUCCI, E. M.; LIMA, E. F.; TANCREDI, R. M. S. P.; MELLO, R. R. **Escola e aprendizagem da docência: processos de investigação e formação**. São Carlos: Ed. da Universidade Federal de São Carlos, 2002.

NASCIMENTO, A. M. S.; VIEIRA, W. E. S.; ARAÚJO, N. K. S.; MELO, H. D. F.; VIANA, I. S. L. Ludo das ligações química: um jogo didático no ensino de Química. **International Journal Education and Teaching**, v. 1, n. 1, p. 137-157, 2018.

NÓVOA, A. Para uma formação de professores construída dentro da profissão. **Revista Educacion**, p. 1-10, 2008.

PEREIRA, R. F.; FUSINATO, P. A.; NEVES, M. C. D. Desenvolvendo um jogo de tabuleiro para o ensino de Física. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIA, 7, 2009. **Anais...** Florianópolis, 2009, p.12-23.

PIAGET, J. **Psicologia e Pedagogia**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1982.

PORTO, P. A. A química no vestibular Fuvest (1980-2018). **Estudos Avançados**, v. 32, n. 94, p. 247-267, 2018.

POZO, J. I. **Aprendizes e mestres: a nova cultura da aprendizagem**. Porto Alegre/RS: Artmed, 2002.

RAASCH, L.A. **A motivação do aluno para a aprendizagem**, 1999.

Disponível em: <https://docplayer.com.br/7785274-A-motivacao-do-aluno-para-a-aprendizagem.html> Acesso: 02 jan. 2019.

SILVA NETO, S. R.; SANTOS, H. R.; SOUZA, A. A.; SANTOS, W. O. **Jogos educacionais como ferramenta de auxílio em sala de aula**, 2013.

Disponível em: <http://www.brie.org/pub/index.php/wie/article/view/2634/2288> Acesso em 30 de dezembro de 2018.

TEIXEIRA, M. T.; REIS, M. F. A organização do espaço em sala de aula e suas implicações na aprendizagem cooperativa. **Meta: Avaliação**, v.4, n.11, p.162-187, 2012.

## **Agradecimentos**

*Os autores agradecem à CAPES pelo apoio financeiro na forma de concessão de bolsas de iniciação à docência, supervisão e coordenação de área.*