

## "APLICAÇÃO DE JOGOS COMO UMA POSSÍVEL FERRAMENTA PARA A FORMAÇÃO DO PROFESSOR REFLEXIVO"

João V. Escremin\* <sup>1,2</sup> (PG), Márcio J. dos Reis<sup>1</sup>(PQ), Paulo S. Calefi<sup>1</sup> (PQ).

\* [jogiescremin@ig.com.br](mailto:jogiescremin@ig.com.br) e/ou [pscalefi@unifran.br](mailto:pscalefi@unifran.br)

1 - Universidade de Franca, Av. Armando Salles Oliveira, 201, CEP 14404-600, Franca-SP, Brasil.

2 - UNIFEV: Centro Universitário de Votuporanga, Rua Pernambuco, 4196, CEP 15500-006, Votuporanga-SP, Brasil.

*Palavras-Chave: jogos, formação inicial, professor reflexivo.*

**Resumo:** Este trabalho analisa a aplicação de jogos como possível estratégia para a formação inicial do professor reflexivo. Neste intuito, alunos do sétimo semestre do curso de Licenciatura em Química da UNIFEV (Centro Universitário de Votuporanga, São Paulo) foram orientados na aplicação de jogos na terceira série do Ensino Médio de uma Escola Pública de Votuporanga. Para tal, 43 licenciandos, divididos em 12 grupos de três ou quatro alunos, foram orientados a adaptarem jogos infanto-juvenis tradicionais aos conteúdos de Química. Como parte das atividades dos discentes, cada licenciando registrou diariamente as atividades em portfólios. As concepções/percepções/sensações manifestadas pelos estudantes após a primeira aplicação e as possíveis contribuições desta atividade para a formação de um professor reflexivo são apresentadas e discutidas.

### INTRODUÇÃO

A separação entre os conhecimentos específicos e pedagógicos e a realidade escolar durante a formação inicial é apontada como a principal responsável pela ineficiência dos cursos de formação de futuros professores (MALDANER, 2006; SCHNETZLER, 2010; SCHÖN, 2000). Muitas vezes são abordados problemas ideais que não são condizentes com os problemas reais que o futuro profissional encontrará na prática docente. Professores universitários-formadores, ou seja, aqueles que têm relação direta com os futuros docentes, geralmente estão mais preocupados em transmitir com aprofundamento o conteúdo de Química e acabam, muitas vezes, desprezando a prática pedagógica que o acompanha, estimulando com isso a concepção de que ensinar é muito fácil e que para isso basta os futuros docentes saber o conteúdo transmitido e retransmiti-lo com algumas técnicas pedagógicas em um ensino denominado "tradicional". Por outro lado, quando os alunos estudam as disciplinas pedagógicas, estes observam que a visão simples de lecionar, com mencionado anteriormente, é contraditória às teorias pedagógicas. A presença desses dois aspectos dentro de um mesmo curso tem forte impacto na formação do professor. De acordo com Schnetzler (2010), as práticas devem estar no contexto da teoria para que os futuros professores possam identificar, adaptar e criar novas situações. Ainda de acordo com Schnetzler (2010), a tradição simplista de lecionar precisa ser superada com propostas de abordagens alternativas e essa prática precisa ser vivenciada de forma construtiva, produzindo novas ações. É necessário que os futuros professores se envolvam em práticas pedagógicas inovadoras, evitando continuar sendo apenas transmissores de conteúdos de livros. Para isso, é importante que os formadores de professores apliquem alternativas didáticas durante a formação inicial de licenciandos

para que os mesmos possam apreendê-las e transformá-las na sua futura prática docente (SCHÖN, apud SCHNETZLER, 2010).

Também é crucial que os futuros professores participem de pesquisas ou atuem como pesquisadores, mesmo na sua formação inicial, orientados pelos professores-formadores, para perceber a necessidade do aprender fazendo. Maldaner (2006) postula que o futuro docente precisa fazer a transposição e a integração dos conhecimentos teóricos aos pedagógicos, sendo viável formar professor reflexivo na prática, sendo assim necessário superar ineficientes concepções de ensino e formar novas concepções. É fundamental a integração da teoria e da prática num processo de ação-reflexão-ação para a formação do licenciando, sendo este o modelo de ensino crucial preferencialmente compartilhado com outros colegas, através de um diálogo reflexivo:

“[...] a ideia do professor/pesquisador como prática pedagógica... [ ], fazendo a pesquisa na prática que lhe permite desenvolver uma constante conversação reflexiva com a situação, tendo em vista a sua modificação...[ ]. Por isso, todo material de pesquisa construído no processo deve ser visto como produto intencional...[ ]. Toda a produção da pesquisa está impregnada com as intenções de atingir aquelas metas, de chegar a um fim, com vistas à mudanças... [ ]. A própria pesquisa constitui em instrumento de mudanças para fins coletivamente definidos... [ ]... usados, como a reflexão na ação, a reflexão sobre a prática, as teorias pedagógicas, as teorias de produção da ciência, a interação do grupo...[ ] e do planejamento das ações.” ( MALDANER, 2006)

Assim, é necessário propiciar aos licenciandos oportunidades de vivenciar experiências de ensino/aprendizagem através de atividades de planejamento e avaliação.

Neste contexto Kasseboehmer e Ferreira (2008) também apontaram que cursos de formação inicial de professores de Química devem promover o desenvolvimento integrado da formação pedagógica com a formação específica e proporcionar aos licenciandos as condições para desenvolver e avaliar materiais e metodologias de ensino. Pautados no modelo “ação-reflexão-ação” proposto por Schön (2000), defende-se que os cursos de licenciatura em Química devem ter um projeto político-pedagógico que contemple atividades nas quais os licenciandos passem pela experimentação e pela reflexão, pois, utilizar uma estratégia e refletir sobre ela (durante a ação ou posteriormente), discutindo sua pertinência e sua eficácia, leva o licenciando a assumir responsabilidade sobre sua própria formação.

Em defesa de uma sólida e consistente formação inicial de professores de Ciências, Carvalho e Perez (2011) apresentam as seguintes considerações:

i) O meio em que o aluno é submetido ao longo de sua formação é impregnante e o desenvolvimento de concepções alternativas, nesta fase, pode ser de difícil superação posterior. Por isso, é mais interessante promover uma formação pedagógica consistente na fase inicial, propiciando um trabalho aberto às novas perspectivas formativas.

ii) É importante propor aos futuros docentes uma participação na construção de um novo modelo de ensino, ainda que haja dificuldade, uma vez que o ensino tradicional está profundamente enraizado, seja no ensino médio seja no ensino superior.

A formação acadêmica clássica ainda é muito importante, mas esta nova tendência de formação do professor reflexivo tem sido destacada como proposta para formação inicial. Além disso, a escola é sugerida como eixo central, pois é nela que os futuros professores evidenciarão as experiências e os saberes da futura profissão. É

importante ter a escola como referência onde se pratica os projetos de ação para a solução de problemas e não somente o lugar onde se pratica os conteúdos acadêmicos. Dessa forma, o ambiente escolar se torna parte da doutrina reflexiva, principalmente quando esta é realizada coletivamente, contribuindo para a construção de conhecimento, denominado de ação-reflexão-ação. Esta nova tendência de educadores reflexivos, tendo a escola como *lócus*, é um dos caminhos fomentados na formação construtivista dos futuros professores (COSTA, 2004).

A escola é um local apropriado onde pode ser aplicadas alternativas de ensino, como por exemplo, os jogos. A escola permite vários tipos de observações porque favorece a aprendizagem como o uso do estímulo à exploração e é ideal para a resolução de problemas, sendo um ambiente acessível à investigação e estímulo a busca de respostas para os erros, livre de pressão e avaliação e evitando o constrangimento quando há o erro. Soares (2008) enfatiza que o número de trabalhos sobre a utilização de jogos no ensino de química na escola básica é crescente. As habilidades adquiridas durante um jogo é uma ferramenta de treino para o trabalho, que prepara para a profissão (SOARES, 2008). Partindo da premissa de que, de forma geral, o lúdico é uma forma de a sociedade amenizar o “stress” imposto pelo complexo mundo em que vivemos, salienta-se que a utilização de jogos pode ser uma ferramenta importante e diferente para tornar o processo ensino-aprendizagem mais prazeroso e motivador, desde que seja usado de forma adequada pelos professores nos momentos oportunos. O nível de interação entre o jogo e o jogador e a sua manipulação é muito importante, pois, não havendo aprendizado imediato, ocorre uma familiarização com o conhecimento e esta interação causa uma vivência que se denomina apropriação lúdica. A construção de jogos pelos próprios alunos, que se denomina incorporação lúdica, é também uma ferramenta de interação muito importante de aprendizagem. O insucesso dos jogos muitas vezes está relacionado às regras. Estas devem ser claras, de fácil entendimento e não muito longas para evitar atrasos na atividade. Nesse ponto de vista, os jogos já conhecidos podem ser mais bem aceitos quando simplesmente são adaptados aos conteúdos específicos da Química.

Neste contexto o objetivo desta pesquisa foi investigar as concepções de licenciandos em Química, do sétimo semestre de uma IES filantrópica do interior de São Paulo, após aplicação de jogos didáticos, elaborados pelos próprios licenciandos, a alunos do ensino médio de uma sala de aula de uma escola pública. Também buscou identificar as possíveis contribuições desta atividade para a formação de um professor reflexivo. A elaboração e avaliação de jogos didáticos também fizeram parte das atividades de uma disciplina de Práticas de Ensino.

## METODOLOGIA

Os licenciandos aplicaram os jogos em escolas de Ensino Médio (E.M.) da rede pública do Estado de São Paulo, especificamente na 3ª série. Os alunos concluintes da última série do Ensino Médio eram informados que participariam da aplicação de jogos de Química, desenvolvidos pelos alunos do curso de Licenciatura. Preparados e motivados, os mesmos seguiam até o local destinado previamente pela escola, geralmente o laboratório ou uma sala de aula ociosa da escola. Em todos os casos, os espaços precisaram ser adequados para a realização do projeto, como por exemplo, arrumar bancadas ou carteiras para os grupos disponibilizar os jogos. Conforme os alunos do ensino médio chegavam ao local, a distribuição se dava de forma equivalente para que todos os jogos fossem utilizados. Os jogos eram rapidamente

apresentados aos grupos de alunos, enquanto que ao redor do jogo e dos jogadores ficavam os alunos da licenciatura. Sem dar explicações para os alunos participantes, os mesmos deveriam ler as regras dos jogos e iniciar sem ajuda dos licenciandos.

Durante o jogo, os licenciandos anotavam no portfólio todas as observações e ocorrências que ocorriam durante aplicação. O registro das sensibilidades promovidas por toda atividade desenvolvida era, portanto, concomitante ao desenvolvimento dos jogos. Esse registro permitiu que os fatos vivenciados na aplicação dos jogos fossem relatados, inclusive anotando sentimentos de conquistas, crenças, comportamentos, preferências, causas, consequências, frustrações e aprendizagens. Salienta-se que a pesquisa é do tipo participante, pois um dos autores desse trabalho é o docente responsável da disciplina de Práticas de ensino, o qual discutia semanalmente com os alunos as etapas de trabalho e também registrava suas sensibilidades em um portfólio. Segundo MÓL *et al* (2004), o portfólio proporciona o acompanhamento da experiência individual dos discentes e também a avaliação dos objetivos da disciplina, ambos de forma contínua e não-fragmentada.

No término da aplicação dos jogos, os portfólios foram recolhidos e submetidos à análise de conteúdo e segundo a literatura trechos foram selecionados com algumas palavras-chaves ou grupos de palavras que apareceram com mais frequência (RIZZINI, CASTRO E SATOR, 1999, *apud* FIORENTINO e LORENZATO, 2006).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Dos 43 alunos licenciandos participantes, 37% são do sexo masculino e 63% do sexo feminino. No momento da coleta de dados, apresentavam idades entre 20 e 39 anos, sendo 66% com idade de até 21 anos. Em relação à trajetória escolar mais de 90% cursaram o ensino fundamental e mais de 85% o ensino médio em escolas públicas. Todos estavam cursando a primeira graduação.

Durante a elaboração dos jogos foi possível observar o envolvimento e a motivação da maioria dos alunos. A maioria dos jogos foram adaptações de outros jogos tradicionais muito conhecidos: jogos de cartas, de damas, de tabuleiro, Banco Imobiliário, Perfil, Money, Super-Trunfo. Como resultado da fase inicial, é possível afirmar que a proposição desta atividade junto aos licenciandos estimulou o desenvolvimento da criatividade, da autonomia (cada grupo escolheu livremente o jogo que iria apresentar), e da capacidade de aprender a aprender (foi necessário muito estudo sobre as diversas áreas da Química para a elaboração das regras do jogo), da habilidade de leitura e de escrita e, principalmente da habilidade de trabalho em grupo. Os resultados da investigação das possíveis contribuições, para a formação inicial de professores de Química, obtidos durante a confecção dos jogos, foram apresentados recentemente, em sessão oral, com o título *“Elaboração de Jogos na Formação Inicial de Professores: Ferramenta para a Formação Pedagógica e Específica Integradas”*, no VI Encontro Paulista de Pesquisa em Ensino de Química (VI EPPEQ), em São Carlos em novembro de 2011.

A análise dos portfólios, as interpretações das informações, demonstra relatos que frisam as dificuldades e as concepções da aplicação de jogos. Segundo Flick (2009), o mais importante é a redução do material, que consiste em reduzir o material selecionando as informações mais relevantes. O conjunto de palavras-chaves que mais apareceram foram: “jogo que não funciona na escola pública”, “falta de pré-requisitos para o jogo”, “ensino ruim”, “mudar as regras” e “espaço físico”. Além destes, outros fatos relevantes apareceram com uma frequência menor, entre eles, a fragilidade nos conteúdos específicos como a “Química Orgânica” e o “desprezo” ao uso de jogos no

computador. Alguns aspectos positivos também apareceram com frequência mínima, como “ajuda em grupos” e “satisfação com a aplicação do jogo”. A seguir são apresentados alguns trechos de portfólios, oriundos de diferentes grupos que mostram a insatisfação dos licenciandos quanto aos seus jogos, relatando o “não funcionar” na escola pública:

Nosso jogo não se encaixa no perfil de alunos de escola pública. Ter que deixar os alunos jogarem sozinhos, ouvir todos os absurdos que eles falam sem poder corrigir ou interferir. [ ]. A maioria deles não conhece muito os termos químicos, lêem errados e não sabem o que é.

Observamos que os alunos da rede pública tem muita dificuldade de leitura e interpretação...[ ] os alunos não sabem nem o que é um elemento químico, nem o que uma ligação simples. Muitos nos perguntam: Pra que aprender Química? Eu nunca vou precisar disso.

Os alunos não têm a mínima de noção de Química. É triste ver a situação em que se encontram “nossos alunos”, 3º colegial e não sabem nem o que é uma hidroxila [ ]. Nosso jogo fica cansativo quando não se tem a noção de química, porque cada dica não ajuda em nada, os alunos não conseguem assimilá-las. [ ]nosso jogo não se encaixa no perfil de alunos de escola pública.

... alunos muito mal de leitura e fracos em Química, não sabendo qual o significado de algumas siglas, como por exemplo, o carbono, mas e agora? Não temos certeza se são os alunos que não tem interesse e não aprendem, se é a escola que tem o ensino fraco ou se é o ensino do Estado que é ruim, precisaremos freqüentar mais escolas e então tirar as conclusões gerais.

... tinham muita dificuldade em Química Orgânica, pois não sabiam nem os nomes e as funções dos compostos orgânicos. A Química muito importante e abrange vários assuntos diferentes, mas as escolas não dão o devido valor a essa matéria, pois os professores ensinam muito pouco sobre a Química aos alunos.

Uma das causas desta manifestação pode ser o preconceito quanto à qualidade do ensino público que pode ser resultado de crenças preexistentes, conforme já observado por Carvalho (2007) em pesquisa com professores novatos. Também é evidente a preocupação dos licenciandos com os conteúdos conceituais, não se preocupando com os atitudinais e procedimentais, característico de licenciandos oriundos dos cursos de formação inicial fundamentados na racionalidade técnica (Terrazan, 2007). Isto também é aflorado nas manifestações dos licenciandos quando concebem que os alunos deveriam se adaptar ao jogo e não o jogo se adaptar a realidade escolar.

Por outro lado foi possível perceber que a aplicação dos jogos serviu para os licenciandos conhecerem a realidade escolar e a forma com que as aulas de química e o conhecimento dos alunos estão sendo desenvolvidos, além de poder relacioná-los com o que preconiza os documentos oficiais, como mostra o trecho a seguir.

Isso demonstra que os Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio-conhecimento de química, não está sendo utilizado nas escolas [ ]...dos parâmetros, diz: A memorização indiscriminada de símbolos, fórmulas e nomes de substâncias e nomes não contribui para o desenvolvimento de competências e habilidades desejáveis no Ensino Médio. Mas observamos que isso vem ocorrendo na escola em questão.

Na maioria dos portfólios há relatos da necessidade de alteração nas regras dos jogos, como demonstrado a seguir:

A falta de interesse da 1ª dupla que tentou jogar atrapalhou muito a compreensão das regras, fora um aluno de jogo que leu as instruções com vontade de entender e querendo jogar, mudou totalmente a visão do jogo. O aluno entendeu parcialmente o modo, pois percebemos que o nosso manual de regras está um tanto confuso... [ ]. Gostaram do jogo, porém sugeriram mudar as instruções, para ficarem mais claras.

Como já mencionado anteriormente, o insucesso dos jogos muitas vezes está relacionado às regras que devem ser de fácil entendimento, claras e não muito longas para evitar atrasos na atividade e possa funcionar adequadamente (Soares, 2008).

Na análise de um dos casos em que se utilizou um jogo cuja regra permitia até 6 jogadores individualmente, os alunos do E.M. jogaram em duplas. A licencianda achou esta mudança como um aspecto positivo, como relatado a seguir:

Uma das regras que eles mudaram e que estavam jogando em dupla e na hora que tinham que responder a alguma pergunta, eles trocavam informações e discutiam em busca da resposta certa e como seria a resposta de uma pessoa só e sim duas então não ficavam com vergonha de falar e responder.

Estes dois últimos relatos mostram que alguns licenciandos perceberam que seus jogos precisavam de adequações para aquela realidade escolar.

No caso de jogos pouco conhecidos, há relatos das dificuldades de entendê-los. Um dos jogos tinha este perfil e foi verificado o desafio da regra ser a mais clara possível para que os alunos da rede pública pudessem jogá-los.

O grau de dificuldade foi bem grande, pois os alunos não conheciam o jogo original e levou um bom tempo para eles descobrirem o que o jogo; cada aluno imaginava uma coisa, foi notada grande dificuldade de interpretação de texto e dificuldade de leitura. Após ler várias vezes o manual, eles entenderam mais ou menos e começaram a jogar, foi notado também que um aluno pegou o jeito e ele ensinava o outro e um grande entusiasmo de aprender, já que o jogo era uma coisa totalmente diferente.

Conforme já mencionado, SOARES (2008) ressalta que é preferencial que os jogos sejam os conhecidos, pois quando ele é familiar é mais fácil de ser aceito e também mais fácil de ser adaptado ao conteúdo específico da Química.

Em muitos portfólios foram relatados o espaço físico como fundamental para o desenvolvimento de jogos. Ambientes muito apertados dificultam a aplicabilidade e também o entusiasmo para os jogos que geram alterações na conversa entre os grupos e isso prejudica a aprendizagem. Em um destes relatos comenta sobre isso:

O ambiente estava um pouco apertado, ficando assim muito barulho. Meu jogo causa certa euforia nos alunos, assim fica difícil ficar em um ambiente fechado sem poder fazer barulho. Gostei muito de ver que os alunos gostaram... [ ] não vendo a Química com regras.

Ainda segundo Soares (2008), a aplicação do jogo deve ser em espaço adequado para evitar tumulto ou falhas na hora de aplicá-lo, fato observado na maioria dos relatos.

Entretanto não houve apenas insatisfações com a aplicação, sendo observada cooperação entre os participantes, auxiliando na aprendizagem.

Enquanto eles jogavam, percebi muito entusiasmo e eles não queriam parar de jogar. Era uma rodada atrás da outra. [...] Quando um integrante do grupo que estava jogando não sabia algo, o outro ajudava, mesmo havendo “competição entre eles.

Em relação à apresentação do nosso jogo para os alunos, tivemos um resultado muito positivo, pois eles conseguiram terminar o jogo em um tempo de duração abaixo do previsto, outro ponto positivo é... [...] pela nossa felicidade eles aprovaram o jogo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os jogos são produções que permitem estudar novas concepções de ensino/aprendizagem em Química. Com a aplicação, os licenciandos perceberam coletivamente que precisavam, investigativamente, melhorar vários aspectos para a aplicabilidade dos jogos. Para um melhor aproveitamento dos jogos alguns aspectos foram repensados e modificados (o aprofundamento conceitual, as regras e/ou a maneira de aplicação). Essas mudanças foram realizadas e os jogos foram novamente aplicados, sendo que os dados coletados nesta etapa ainda estão em fase de tabulação e após análise serão apresentados. Nesta fase, o aspecto de refletir na ação foi de grande importância. Ao observarem seus jogos sendo utilizados por alunos da rede pública, perceberam a necessidade de refazer. A ideia de “aprender fazendo” e “refazer”, faz parte da formação do professor reflexivo.

Pode ser finalmente concluído que a aplicação dos jogos se mostrou uma estratégia promissora na formação inicial, pois, dependendo de como as atividades de jogos forem conduzidas pode-se propiciar o desenvolvimento de habilidades e competências desejáveis a um professor reflexivo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, A.M.P., A Pesquisa em Sala de Aula e a Formação de Professores. In NARDI, R., (Org.) **A Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil: Alguns Recortes**. São Paulo, Escrituras, 2007.

CARVALHO, A.M.P.; GIL-PÉREZ, D., **A formação de professores de Ciências: tendências e inovações**. -10ª edição - São Paulo. Editora Cortez, 2011.

FIORENTINI, D., LORENZATO, S., **Formação de Professores - Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. - 3ª edição- Coleção Editora

FLICH, U., **Introdução a pesquisa qualitativa**- 3ª edição - Editora Bookman, 2009.

KASSEBOEHMER, A.C., FERREIRA, L.H., **XIV Encontro Nacional de Ensino de Química**, 2008, Curitiba – PR. Programa e resumos do XIV ENEQ. Curitiba - PR: UFPR/DQ, 2008. p. 121.

MALDANER, O.A., **A formação inicial e continuada de professores de química – professor/pesquisador** - 3ª edição- Rio Grande do Sul. Editora Unijuí, 2006.

MÓL, G.; Gauche, R.; Silva, R. R.; Baptista, J. A.; Santos, W. L. P.; Machado, P. F. L.. **O uso de porta-fólio como estratégia de ensino e avaliação na disciplina Estágio Supervisionado em Ensino de Química**. 27ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química. Salvador. *Livro de Resumos*. São Paulo: SBQ, 2004.

COSTA, N.M.L., **A formação contínua de professores - novas tendências e novos caminhos**. Holos, ano 20, dezembro de 2004.

SCHNETZLER, R.P., **Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente: Educação Ambiental, Educação em Ciências, Educação em Espaços não-escolares e Educação Matemática**. Organização de Ana Maria de Oliveira Cunha; Dalben, A.; Diniz, J.; Leal, L.; Santos; L.. Coleção Didática e Prática de Ensino. Belo Horizonte. Autêntica, 2010. 693p.

SCHÖN, D.A., **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SOARES, M., **Jogos para o Ensino de Química: teoria, métodos e aplicações**. Guarapari: Ex Libris, 2008.

TERRAZZAN, E.A., Inovação Escolar e Pesquisa sobre Formação de Professores. In NARDI, R., (Org.) **A Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil: Alguns Recortes**. São Paulo, Escrituras, 2007.