

Validação de um jogo didático, educativo e interdisciplinar, por alunos do curso de Licenciatura em Química

Validation of a didactic, educational and interdisciplinary game, by students of the Chemistry Initial teacher formation

Shirley Lima de Azevedo Neta

Instituto Federal do Rio de Janeiro
shirleylazevedo@gmail.com

Denise Leal de Castro

Instituto Federal do Rio de Janeiro
denise.castro@ifrj.edu.br

Resumo

Os jogos são muito importantes para o desenvolvimento físico, psicológico, mental e moral dos discentes. Eles devem ter como objetivos, entre outros, desenvolver a sociabilidade, a cidadania e as diversas inteligências. Este trabalho propôs a aplicação de um jogo didático e educativo com alunos de graduação, abordando conteúdos químicos, físicos, biológicos, entre outros, ou seja, um jogo interdisciplinar, que foi inspirado no jogo comercial denominado Cranium Edição família®. Observou-se como é importante a validação do jogo, assim como o comportamento dos participantes do jogo, que ficaram bem a vontade para jogar e contribuir para o mesmo. Foi observado o estreitamento da relação aluno-aluno e aluno-professor, além dos alunos agirem de forma cooperativa e colaborativa. O jogo mostrou-se interessante, dinâmico, prazeroso e motivador.

Palavras chave: jogos, ensino de ciências, graduação, interdisciplinaridade.

Abstract

Games are very important to students' physical, psychological, mental and moral development. They must aim, among others, sharpen sociability, citizenship and the various intelligences. This paper work proposed the application of a didactic and educative game with graduation students, approaching contents of chemistry, physics, biological, among others. In order words, an interdisciplinary game, inspired in a comercial one named "Cranium Edição família". It was observed the importance of the game's validation, such as players' behavior, and the will to play and contribute to it, narrowing the relation student-student and student-teacher, besides acting in a cooperative and collaborative way, and also be interesting, dynamic, pleasurable and motivator.

Key words: games, science teaching, graduation, interdisciplinarity.

Introdução

Neste trabalho descrevemos uma atividade desenvolvida junto a uma turma de graduação em Licenciatura em Química de um Instituto Federal, na disciplina Metodologias do Ensino de Química, por uma pós graduanda. Várias atividades são desenvolvidas todos os semestres com vistas a aproximar a graduação em Química do Mestrado em Ensino de Ciências da instituição. Neste semestre a atividade desenvolvida foi a criação e a aplicação de um jogo interdisciplinar, envolvendo as disciplinas: Química, Física, Biologia, Matemática, Alimentação Saudável, entre outras. Este jogo foi criado para ser aplicado em turmas do ensino médio, sendo seus conteúdos, aqueles trabalhados neste nível de formação. Buscamos com a aplicação do jogo numa turma de futuros professores de Química, a validação e a opinião sobre a possibilidade de realização desta atividade por eles em suas futuras turmas. A pesquisa consistiu em realizar um levantamento bibliográfico e validar o jogo com os alunos da graduação. Para tanto foi feito um aporte teórico sobre jogos e a aplicação do jogo com a turma de graduandos em Licenciatura em Química. Neste artigo serão descritos os resultados desta pesquisa e validação.

Os jogos são fundamentais para o desenvolvimento físico, psicológico, mental e moral dos alunos. Eles devem ter como objetivos, entre outros, desenvolver a sociabilidade, a cidadania e as diversas inteligências.

Jogos diversos, aplicados à educação, também permitem o uso de distintas estratégias educativas. Por exemplo, a aproximação do tema em estudo ao cotidiano, o uso de ferramentas de áudio e vídeo, a produção de atividades artísticas e culturais, dentre outras. Percebe-se, portanto, que dentro de uma única metodologia, o uso de jogos aplicados ao ensino, distintos planejamentos pedagógicos podem ser explorados.

Deste modo, torna-se pertinente conceituar o termo jogo e relacioná-lo com a educação de forma mais precisa. Kishimoto (2002, p. 118) aponta três concepções que relacionam o jogo infantil com a educação: (i) *recreação*, realizada desde os tempos greco-romanos e considerada um “relaxamento necessário” para atividades de esforço físico, intelectual e até mesmo escolar; (ii) diagnóstico da personalidade infantil e recurso para ajustar o ensino às necessidades infantis e (iii) uso de jogo para favorecer o ensino de conteúdos escolares, onde o autor destaca que a partir do renascimento a brincadeira passa a ser considerada uma atividade livre e favorável ao desenvolvimento da inteligência e facilitadora do estudo.

Em concordância com Kishimoto (2002), Antunes (2007) afirma que os jogos podem facilitar o processo de ensino-aprendizagem, além de desenvolver estímulos e construir novos entendimentos como pode ser visto a seguir:

[...] o jogo ganha um espaço como a ferramenta ideal da aprendizagem, na medida em que propõe estímulo ao interesse do aluno, que como todo pequeno animal adora jogar e joga sempre, principalmente sozinho, e desenvolve níveis diferentes de sua experiência pessoal e social. O jogo ajuda-o a construir suas novas descobertas, desenvolve e enriquece sua personalidade e simboliza um instrumento pedagógico que leva ao professor a condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem. (ANTUNES, 2007, p. 36)

Esta questão, relacionada ao fato de que os jogos estimulam o interesse do aluno, está intrinsecamente ligada ao que se espera do ensino escolar. Anseia-se que o aluno esteja ávido pelo conhecimento. Acoplar o jogo à educação é um plano aparentemente simples para cumprir a meta principal, a aprendizagem.

Segundo Teles (1999), a brincadeira, o jogo e o humor colocam o indivíduo em estado criativo. Entretanto, a brincadeira que estimula a criatividade só pode florescer em um ambiente de busca de prazer, de liberdade e de realização. Teles, continua ainda afirmando que o professor e os pais são importantes para o bom desenvolvimento da criança criativa, com autoestima, segura e equilibrada, devendo os pais e professores proporcionar o reconhecimento, o apoio e o incentivo.

O jogo auxilia na criatividade e na busca pelo prazer e pela realização de uma atividade lúdica, propiciando um ambiente solícito para a facilitação da aprendizagem do conteúdo a ser administrado, além de ter uma função pedagógica, didática e educativa.

O professor pode utilizar o jogo como uma intervenção lúdica e de baixo custo para auxiliar na aprendizagem de um conteúdo de certa dificuldade para o aluno, uma vez que é o responsável pela contribuição do desenvolvimento do mesmo por meio da reflexão crítica e de intervenções.

Grübel e Bez (2006) afirmam que os jogos educativos podem facilitar o processo de ensino-aprendizagem, e ainda se apresentarem como atividades prazerosas, interessantes e desafiadoras. Continuam declarando que o jogo pode ser um ótimo recurso didático ou estratégia de ensino para os educadores e também ser um rico instrumento para a construção do conhecimento.

A atividade lúdica pode ser definida, segundo Soares (2008, p.39), como “uma ação divertida, relacionada aos jogos, seja qual for o contexto linguístico, com ou sem presença de regras, sem considerar o objeto envolto nesta ação. É somente uma ação que gera um mínimo de divertimento”.

Já para Luckesi (*apud* Ramos, 2000) o conceito de ludicidade é distinto de divertimento como pode ser observado nesta passagem:

“... um ‘fazer’ humano mais amplo, que se relaciona não apenas à presença das brincadeiras ou jogos, mas também a um sentimento, atitude do sujeito envolvido na ação, que se refere a um prazer de celebração em função do envolvimento genuíno com a atividade, a sensação de plenitude que acompanha as coisas significativas e verdadeiras” (p.52)

Neste contexto, é algo pleno do ser humano de forma integral, ou seja, com todo o seu ser, pensamentos, atitudes, caráter, hábitos, jeitos, formas, características, corpo, alma e espírito. É um sentimento de entrega completa e total a ação envolvida.

O lúdico não admite zombaria, expor a pessoa ao ridículo ou ser objeto de piada, desqualificação, exclusão, agressão ou intolerância, de acordo com Luckesi (2002) e Ramos (2003), mas pelo contrário motiva o ser humano a ser cortês, agir de forma cooperativa e colaborativa, pode ser uma atividade prazerosa e fazer com que ocorra a socialização, possibilitando que o indivíduo tenha um encontro consigo mesmo.

As atividades lúdicas podem ser consideradas como uma estratégia que estimula o raciocínio, levando o aluno a enfrentar situações conflitantes relacionadas com o seu cotidiano (GRÜBEL; BEZ, 2006).

Para Grübel e Bez (2006) existem três aspectos que por si só justificam a incorporação do jogo nas aulas. São estes: o caráter lúdico, o desenvolvimento de técnicas intelectuais e a formação de relações sociais.

Os jogos podem ser classificados como didáticos, de entretenimento e educativos (GODOL; OLIVEIRA; CODOGNOTO, 2010).

Godol, Oliveira e Codognoto (2010) discorrem como jogo didático aquele que visa atingir conteúdos específicos para serem utilizados no meio escolar. Porém, se não apresentar claramente os objetivos pedagógicos e sim a ênfase no entretenimento, passa a ser denominado como jogo de entretenimento. Os jogos educativos são aqueles que desenvolvem habilidades cognitivas importantes para o processo de aprendizagem, devendo ter suas funções bem definidas e propiciando a função lúdica e a função educativa. A função lúdica está relacionada ao prazer e à diversão. Já a função educativa tem como um dos objetivos a ampliação dos conhecimentos.

De qualquer maneira, é importante que a utilização de atividades lúdicas para o ensino seja realizada com um entendimento deste processo. Do contrário, corre-se o risco de realizar uma atividade demasiadamente lúdica (será apenas um jogo) e pouco educativa, ou o contrário, que será apenas um material didático, não necessariamente divertido. Torna-se, portanto, um desafio equilibrar as funções, lúdica e educativa, pois uma junção salutar das mesmas gerará, de fato, um jogo educativo. (SOARES, 2013, p. 46).

Os jogos também são bons auxiliares para o ensino de conteúdos descritos como complexos para a captação do aluno ou daqueles que precisam da memorização, além de despertar o interesse do estudante.

Os professores têm papel fundamental na aplicação do jogo, pois são eles quem, de fato, ajudam os alunos a ampliarem determinadas habilidades e competências, guiando os discentes ao sucesso efetivo. Logo, cabe ao docente o papel de mediador.

Conforme Valente (1993), é importante a mediação e a interação dos educadores, pois auxilia, após uma jogada que não deu certo, o jogador a refletir a causa do erro e a tomar consciência do erro conceitual envolvido na jogada errada, assim aprimorando seus conhecimentos.

Outro fator importante a ser considerado é a interdisciplinaridade, pois segundo Fazenda (1999) e Picciguelli e Ribas (2007) a interdisciplinaridade e a formação integral do ser humano ocorrem quando os docentes estabelecem o diálogo entre disciplinas diferentes, acabando com barreiras artificialmente colocadas entre os conhecimentos produzidos, e promovem a conexão entre o conhecimento e a realidade concreta, que sempre dizem respeito a todos os campos do conhecimento.

Conforme Fazenda (1999), a interdisciplinaridade sugere relação de reciprocidade, de mutualidade, de mudança do entendimento fragmentado para um entendimento único do ser humano.

Segundo Mendes, Lewgoy e Silveira (2008) a interdisciplinaridade é obtida quando se tem um diálogo ou uma comunicação que gere a integração mútua dos conceitos entre as disciplinas, formando um novo entendimento ou buscando um melhor caminho para a finalização de um problema concreto.

Para Nicolescu (1999) a interdisciplinaridade consiste em transferir os métodos adotados por uma disciplina para outra, seja na sua aplicação, na geração de novas disciplinas ou em sua epistemologia. Ela pretende ultrapassar as disciplinas, porém suas finalidades continuam limitadas à própria disciplina.

Em suma, para a grande maioria dos autores, a gênese de interdisciplinaridade é dada pela “intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas no interior de um mesmo projeto de pesquisa” (FAZENDA, 1993, p. 25).

Já que cada enfoque estará de acordo com a teoria de quem pretende seguir e se embasar para construir sua concepção, este trabalho segue a definição de Japiassú (1976, p. 61) “falar de interdisciplinaridade é falar de interação de disciplinas”. Ou seja, é fazer com que as disciplinas conversem entre si - se entrelacem, isto é, é mostrar por meio de um mesmo tema (assunto ou conteúdo) diversos focos (diversas lentes) por onde o sujeito pode olhar e compreender o fenômeno em questão, e a partir de então fazer as conexões necessárias para ampliar sua visão de mundo (expandir seus horizontes) sobre este determinado assunto, conforme Pombo (2003, p. 3) “convergência de pontos de vista”, ou seja, “aquele que faz valer os valores da convergência, da complementaridade, do cruzamento [entre as disciplinas]”, isto é, “intercâmbio mútuo e integração recíproca entre várias ciências”(POMBO, 1994, p.2), fazendo com que se tenha uma cooperatividade que resulte no enriquecimento mútuo do aluno.

A interdisciplinaridade amplia a nossa visão de mundo, de nós próprios e da realidade em que vivemos, na finalidade de transpor a visão disciplinar (MONFARDINI, 2005).

Desenvolvimento

O jogo (figura 1), que teve inspiração no jogo comercial Cranium® Edição Família, é um jogo de tabuleiro com cartas que possui 16 tipos de atividades distintas para serem realizadas no decorrer da partida como: dominar as palavras, decifrar enigmas, fazer esculturas com massa de modelar, responder perguntas sobre determinados assuntos, realizar performances, entre outros. O jogo possui 4 grupos de cartas divididos por cores (azul, vermelho, amarelo e verde) e por tipo de atividade. Este trabalho propôs a aplicação deste jogo didático e educativo, abordando conteúdos químicos, físicos, biológicos, entre outros, ou seja, interdisciplinar, pois segundo Soares (2008), por meio de jogos conhecidos, já se sabe antecipadamente se o mesmo é divertido ou não. A maioria dos discentes já conhece este jogo na versão comercial, facilitando o andamento da partida. O conhecimento do jogo também permite que os alunos se concentrem nas atividades do jogo, e não em compreender suas regras antes de jogar.

O jogo deve ser jogado em equipe e necessita de ao menos quatro jogadores. Possui duração média de 40 minutos. Seu principal objetivo é que um dos participantes seja o primeiro a alcançar o final da trilha, sendo que no decorrer do jogo, o jogador terá que fazer várias atividades para que possa prosseguir.

Antes da aplicação para os alunos, o jogo foi testado com amigos para verificar a dinâmica de funcionamento do jogo, a clareza, o tempo de duração e a objetividade das regras. A aplicação do jogo para validação aconteceu numa turma de alunos de Licenciatura em Química instituição de ensino superior da rede federal no Rio de Janeiro na graduação de Licenciatura em Química, em uma disciplina do quinto período, no primeiro semestre de 2016. Participaram da aplicação do jogo dez discentes do total de dezesseis alunos, dentre eles haviam alguns já com outras formações, como, por exemplo, biólogos, técnicos em Química e professores do ensino fundamental etc.

Nessa aplicação, observou-se que todos os participantes gostaram bastante do jogo, se divertiram, se envolveram com a partida, interagiram entre si e descreveram o jogo como bem interessante, divertido, educativo, prazeroso, motivador entre outros em conformidade com

Fialho (2007), Grübel e Bez (2006), Antunes (2007), Pinto (2009), Soares (2008). Alguns participantes acharam o jogo desafiador em concordância com Grübel e Bez (2006), pois como ele é interdisciplinar, alguns jogadores não lembravam, ou não sabiam responder algumas perguntas que estavam relacionadas a outras áreas do conhecimento como física, biologia, entre outras disciplinas com as quais eles não tinham contato desde sua formação de ensino médio. Alguns alunos tiveram dificuldade nas atividades que envolviam desenhos ou q fazer atividades físicas como, por exemplo, fazer 10 flexões antes que o tempo da ampulheta acabasse. Nestas atividades eles ficavam inquietos e até eufóricos.



Figura 1: Jogo interdisciplinar inspirado no Cranium Edição Família

Vale ressaltar que são alunos de graduação, ou seja, são adultos e geralmente são mais contidos e resistentes a interação e, mesmo assim, eles se debruçaram no jogo, participaram, se envolveram e quiseram continuar jogando. Também perguntaram se este jogo estaria a venda, pois gostariam de jogar com seus amigos e familiares, novamente mostrando que o jogo é um bom instrumento didático que traz prazer, é divertido e interessante (FIALHO (2007); GRÜBEL E BEZ (2006); ANTUNES (2007); SOARES (2008)), que auxilia na interação e no entrosamento aluno-aluno e aluno-professor conforme Luckesi (2002) e Ramos (2003), Fialho (2007).

No decorrer da partida encontramos cartas do jogo com algumas inconsistências que foram sinalizadas pelos participantes, como por exemplo, havia uma carta vermelha que pedia para escolher dentre as alternativas lactobacilos, fungos, vírus e bactérias “qual o nome dos microrganismos encontrados no trato intestinal que favorecem, através da fermentação, a acidez desejada ao meio intestinal”, nesta questão a inconsistência era que lactobacilos é um tipo de bactéria, além de o meio intestinal ser levemente básico (pH 7 ou 8) e não ácido, por meio desta aplicação foi possível modificar esta questão.

Verificou-se a estimulação do interesse da aprendizagem dos conceitos abordados, o entrosamento dos alunos, o estreitamento das relações aluno-aluno e aluno-professor. Conhecer o ponto de vista dos alunos a respeito da atividade desenvolvida e do conhecimento requerido para o bom andamento do jogo foi de fundamental importância. Também foi importante observar a receptividade do jogo pelos alunos, tanto por meio da observação dos

próprios alunos, quanto por meio do diário de bordo, onde foram feitas anotações sobre o comportamento e falas dos alunos durante o andamento da partida.

Considerando esses tópicos, supomos que alcançamos êxito tanto na validação quanto na aplicação do jogo. O retorno dos discentes foi satisfatório com relação à diversão, o prazer, o interesse e a facilitação do aprendizado sobre os conteúdos (química, física, biologia, matemática, entre outros) apresentados de forma interdisciplinar.

Por meio dos estímulos e habilidades requeridas, supomos que houve a facilitação da aprendizagem, pois os estudantes fizeram uso do raciocínio lógico e de estratégias para que tivessem sucesso na atividade.

Conclusão

Concluimos através desta pesquisa que é muito importante realizar a validação de uma atividade lúdica com fins educativos, como é o caso do jogo. Observamos que o comportamento dos alunos (futuros professores) durante a atividade, foi bastante descontraído, apesar de se tratar de alunos adultos. Pode-se destacar a disposição de contribuir para o aperfeiçoamento do jogo, através de sugestões e com correções às questões que apresentavam equívocos conceituais em suas respostas. Houve a uma nítida interação aluno-aluno, já que o jogo deve ser aplicado com os alunos divididos em equipes, que devem trabalhar em colaboração. Os alunos agiram de forma cooperativa e colaborativa em consonância com Luckesi (2002) e Ramos (2003). Foi possível concluir que o jogo se apresentou como uma alternativa metodológica interessante, dinâmica, prazerosa e motivadora.

A utilização de uma atividade metodológica lúdica com os licenciandos reforça a importância da utilização das mesmas em salas da educação básica. Além de serem alunos dos últimos períodos da graduação a probabilidade de que eles utilizem uma intervenção metodológica deste gênero em classe é maior, já que tiveram contato com este tipo de metodologia em sua formação, não só teoricamente, mas também na prática.

Também é necessário salientar a importância da aproximação entre mestrandos e licenciandos, o que possibilita pela troca de saberes entre estes dois níveis, e a articulação de ambos os grupos.

Outro motivo para a aplicação dos jogos no ensino, é a possibilidade dos discentes tornarem-se ativos no processo de ensino-aprendizagem. Eles passam a buscar o conhecimento, e o fazem de forma prazerosa. Neste contexto, o docente se aproxima dos estudantes, mediando o entendimento e ao mesmo tempo se divertindo com o aprendizado deles.

O lúdico é uma intervenção pedagógica que, somada a uma aula bem idealizada e um docente dinâmico e bem preparado, podem gerar uma facilitação do aprendizado. O jogo não pode ser a única maneira de suscitar essa facilitação do aprendizado, entretanto é bastante eficaz para motivar os alunos e despertar o interesse pela aprendizagem do conteúdo abordado. A atividade lúdica exerce bem a atribuição de instruir de forma prazerosa, motivadora e interessante.

Agradecimentos e apoios

Ao PROPEC (Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências do IFRJ) e a CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior).

Referências

- ANTUNES, C. **Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências**. 14 ed. Petrópolis: Editora Vozes. 295p. 2007.
- FAZENDA, I C. A. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia?**. São Paulo: Edições Loyola, 1993.
- FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: um projeto em parceria**. São Paulo: Edições Loyola, 1999.
- FIALHO, N. N. **Metodologia do Ensino de Biologia e Química: Jogos no Ensino de Química e Biologia**. 20ªed. Curitiba: IBPEX, 2007.
- GODOL, T. A. F.; OLIVEIRA, H. P. M; CODOGNOTO, L. Tabela periódica: Um super trunfo para alunos do ensino fundamental e médio. **Química Nova na Escola**. v.32, n.1, fev. 2010.
- GRÜBEL, J. M.; BEZ, M. R. Jogos Educativos. **Novas Tecnologias na Educação**. UFRGS, v.4, n.2, dez. 2006.
- JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.
- KISHIMOTO, T. M. O Jogo e a Educação Infantil. **Perspectiva**. Florianópolis, v. 22, 2002.
- LUCKESI, C.C. **Ludicidade e atividades lúdicas**: uma abordagem a partir da experiência interna. In: PORTO, Bernadete de S. (Org.). Ludopedagogia – Ensaio 2: Educação e Ludicidade. Salvador: Gepel, v. 2, p. 27-75. 2002.
- MENDES, J. M. R; LEWGOY, A. M. B; SILVEIRA, E. C. Saúde e interdisciplinaridade: mundo vasto mundo. **Rev. Ciência & Saúde**, Porto Alegre, v. 1, n. 1, p. 24-32, jan./jun. 2008.
- MONFARDINI, C. T. J. Práticas interdisciplinares na escola. **Rev. Ped. - UNIPINHAL**, Esp. Sto. do Pinhal, São Paulo, v. 01, n. 03, jan./dez. 2005.
- NICOLESCU, B. **O manifesto da transdisciplinaridade**. São Paulo: Triom, 1999.
- PICCIGUELLI, R. P; RIBAS, R. M. R. Educação física x ensino de matemática: um modelo interdisciplinar de aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação Física, Esporte, Lazer e Dança**, Uberlândia/MG, p. 17, 2007.
- POMBO, O. Contribuição para um vocabulário sobre interdisciplinaridade. In: POMBO, Olga; LEVY, Teresa; GUIMARÃES, Henrique (Org.). **A Interdisciplinaridade: reflexão e experiência**. 2 ed. Lisboa: Texto, 1994.
- POMBO, Olga. **Epistemologia da interdisciplinaridade**. Seminário Internacional Interdisciplinaridade, Humanismo, Universidade. Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 2003. Disponível em: http://www.uesc.br/cpa/artigos/epistemologia_interdisciplinaridade.pdf. Acesso em: 09 abr. 2016.
- RAMOS, R. L. **Por uma educação lúdica**. Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia, 2000.
- RAMOS, R. L. **Formação de Educadores para uma Prática Educativa Lúdica: Pode um peixe vivo viver fora d'água fria?** Tese de Doutorado da Universidade Federal da Bahia. Bahia: Salvador, 2003.

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

SOARES, M. H. F. B. **Jogos e atividades lúdicas para o ensino de química**. Goiânia, GO: Kelps, 2013.

TELES, M. L. S. **Socorro! É proibido brincar!** Rio de Janeiro: Vozes, 1999.

VALENTE, J. A. **Computadores e conhecimento**: repensando a educação. Campinas: UNICAMP. 1993.