

# **ATIVIDADE LÚDICA COMO ESTRATÉGIA DIFERENCIADA DE ENSINO**

Cléia Rosani Baiotto (Centro de Ciências da Saúde - UNICRUZ)

## **Resumo**

As atividades lúdicas têm sido utilizadas pelos professores como uma ferramenta para reforçar a aprendizagem, tornar o ensino mais atraente, levando o acadêmico à compreensão dos fenômenos trabalhados anteriormente e permitindo certa aproximação da teoria com o contexto social em que estão inseridos. Na atividade proposta, neste texto discutido, o jogo foi utilizado com uma função diferente, como estratégia de proposição, orientação e discussão de um tema novo, correlacionando a sintomatologia de doenças metabólicas hereditárias com o padrão de herança, o tratamento com o distúrbio bioquímico implicado. Diferentes métodos de ensino são utilizados na estratégia apresentada, na qual o jogo citado foi explorado, permitindo: a utilização de uma atividade lúdica com organização de grupos, de acordo com suas afinidades; a organização de um novo grupo para o estudo de caso; a organização de um seminário de apresentação; a discussão das atividades apresentadas e, ao final, a sistematização do conteúdo, a partir dos casos estudados. A estratégia de ensino foi proposta e testada na disciplina de Genética em turmas de cursos de graduação, na área da saúde. O jogo constituiu uma ferramenta importante para o início do estudo de um tema complexo da disciplina de Genética, ao mesmo tempo em que favoreceu a discussão e a sistematização do mesmo, demonstrando que a sua utilização como motivador pode ser muito útil, como estratégia utilizada para o trabalho com temas complexos, na área de Genética.

Palavras-chave: Atividade lúdica. Proposta de ensino. Genética Bioquímica.

## **Introdução**

Os procedimentos práticos e técnicas adequadas no ensino de Genética favorecem a interação, motivam e propiciam um ensino mais eficaz e dinâmico. No entanto, algumas áreas desse campo do conhecimento apresentam dificuldade de contextualização e experimentação prática, ou pela indisponibilidade de um laboratório de Biologia molecular. Nesse sentido, a proposição de estratégias que utilizam jogos e demais atividades lúdicas cumprem, de forma eficiente, o objetivo de promover a interação entre o conteúdo e a prática.

“Dorminhoco Genético” consiste em um jogo que utiliza a proposição de problemas como iniciador da atividade e favorece a discussão de conteúdos complexos. Neste contexto, tem por objetivos: estimular a aprendizagem através da atividade lúdica, levando o acadêmico

à compreensão dos fenômenos genéticos e bioquímicos que envolvem o estudo de casos em erros metabólicos; promover a interação entre o professor e os alunos, bem como dos alunos entre si; propiciar, através das questões apresentadas no jogo, a discussão do tema proposto e apresentar referenciais que auxiliem no desenvolvimento das potencialidades individuais.

A atividade permite ainda correlacionar a sintomatologia da doença com as características bioquímicas, facilitando a classificação do erro metabólico, a identificação do padrão de herança e as perspectivas de tratamento, promovendo a interação entre a Genética e a Bioquímica, favorecendo a sistematização do conteúdo, a partir dos conhecimentos construídos.

### **Revisão de Literatura**

As dificuldades de aprendizagem relatadas pelos alunos e professores, no ensino da Genética, podem ser decorrentes de um ensino descontextualizado e baseado apenas na memorização, o que determina a construção de um pseudo-saber, uma vez que ele conhece os termos científicos, mas confunde o significado dos mesmos (SOARES et al., 2005).

Os jogos, as atividades, a utilização de modelos didáticos e os recursos da informática constituem ferramentas importantes no ensino da Genética, permitindo a discussão de conceitos básicos de forma criativa, lúdica e interativa, contribuindo no processo ensino-aprendizagem (MARTINEZ et al., 2008). Nesta perspectiva, o jogo constitui um eixo que conduz a um conteúdo didático específico, resultando em um empréstimo da ação lúdica para a aquisição de informações (KISHIMOTO, 1996). No entanto, é muito importante ressaltar que a qualidade da prática lúdica investigativa interfere diretamente no aprendizado do aluno e, para que isso ocorra, o enfoque investigativo deve ser adequadamente orientado (GOMES & FRIEDRICH, 2001; BRITO et al., 2005).

Segundo Miranda (2001), com a utilização do jogo didático, vários objetivos podem ser atingidos, relacionados à construção do conhecimento, aos aspectos socioafetivos, motivacionais e da criatividade. Desta forma, pode ser utilizado como uma estratégia para melhorar o desempenho dos estudantes em conteúdos mais complexos.

Segundo Gadotti (1993), a criança e mesmo o jovem apresentam uma resistência à escola e ao ensino, porque, acima de tudo, a escola não é lúdica, não é prazerosa. O lúdico apresenta valores específicos para todas as fases da vida humana. Assim, na infância e na adolescência, o jogo, o lúdico, poderia ter uma finalidade, antes de tudo, pedagógica e dessa forma, pode complementar as atividades teóricas.

Numa outra perspectiva, a resolução de problemas permite a aproximação da teoria à prática em conteúdos extremamente teóricos e distantes da realidade do aluno. No entanto, a resolução de problemas, por si só, não promove a aprendizagem, mas sim o pensar sobre o problema proposto. A arte de aprender seria, então, em vez de pensar em regras eficazes para aplicação imediata, procurar explicações de como trabalhar com essas regras, contribuindo, em longo prazo, para uma aprendizagem efetiva. O mundo complexo em que vivemos exige profissionais críticos, criativos, reflexivos, com capacidade de trabalhar em grupo. Certamente, essas atitudes não podem ser transmitidas ao sujeito, mas sim construídas e desenvolvidas individualmente. Por isso, o ensino deve oferecer condições para que o aluno vivencie situações que lhe permitam construir e desenvolver essas competências (ALTOÉ et al., 2005).

Muitas informações trabalhadas no ensino da Genética podem ser contextualizadas em eventos da vida cotidiana. A produção, utilização e a avaliação de atividades, baseadas em experimentos, favorece esta forma de abordagem. Atividades de demonstração/verificação também podem ser iniciadas com uma problematização, que permita aos alunos mostrar o que pensam sobre a pergunta em questão, antes da realização do experimento. A dificuldade é que nem todos os conteúdos abordados no ensino de Genética permitem o desenvolvimento de atividades experimentais.

Borges & Lima (2007), ao avaliarem as estratégias de ensino e procedimentos utilizados em sala de aula, nos trabalhos apresentados no I Encontro Nacional do Ensino de Biologia, identificaram como estratégia mais utilizada, as atividades extraclasse, seguidas de atividades práticas, jogos, atividades de leitura e escrita e projetos. Os jogos constituíram 14% das atividades propostas apresentadas pelos professores para melhorar a aprendizagem.

As estratégias de ensino são definidas por Moreira e Veit (2010) como a “gama de procedimentos do professor, métodos e técnicas de ensino e recursos instrucionais, selecionados e organizados harmonicamente, de modo a proporcionar ao aluno experiências de aprendizagem que, potencialmente, o levarão a alcançar os objetivos propostos”.

A utilização do seminário como uma estratégia de ensino é descrita por Severino (1996), como o procedimento que tem por objetivo último levar todos os participantes a uma reflexão aprofundada de determinado problema, a partir de textos e em equipe. Para Veiga (1996), a maior contribuição do seminário talvez seja a de possibilitar que a prática repetitiva e acrítica dê lugar a uma prática pedagógica reflexiva e crítica, deixando de lado o fazer pelo fazer ou o fazer fundamentado no modismo.

Pádua (1995) aponta o debate como a parte mais importante do seminário, pois é o momento que leva à reflexão, à crítica, ao confronto de posições, que conduz ao aprofundamento do conteúdo do texto e à aprendizagem; gera novas ideias, desperta curiosidades dos participantes a novos questionamentos sobre o assunto, etc. O seminário dirige-se mais para a formação do que para a informação, pois visa a capacitar o educando a estudar por si só, uma vez que dá ênfase ao uso dos instrumentos de trabalho, à análise dos fatos, à reflexão sobre os problemas, ao pensamento original e à exposição dos trabalhos realizados com ordem, exatidão e honestidade (NÉRICI, 1991).

Segundo Neves et al. (2007), os alunos devem entender a complexidade da atividade científica e participar deste processo de construção. Isso se torna possível, através do desenvolvimento do interesse pela investigação e tem por finalidade preparar os jovens com os conhecimentos e as capacidades necessárias, para suportar uma sociedade tecnológica em transição.

Nesse sentido, o Laboratório de Genética e Biologia Molecular (LABGEN) da Universidade de Cruz Alta/RS possui uma trajetória voltada ao estudo e a produção de recursos didáticos direcionados ao ensino da Genética e Biologia Molecular. Diferentes jogos e atividades didáticas já foram elaborados e testados entre os acadêmicos do Curso de Ciências Biológicas. Do mesmo modo, cursos de extensão e de capacitação também são oferecidos aos professores da região de abrangência da universidade com o objetivo de difundir esses materiais.

## **Metodologia**

O tema “erros inatos do metabolismo” (EIMs) abordado na disciplina de Genética nos cursos de graduação, na área da Saúde, correlaciona conteúdos básicos da Genética e da Bioquímica. Compreendem mais de 500 doenças determinadas geneticamente que são causadas por um defeito específico (geralmente enzimático) que leva ao bloqueio de uma determinada via metabólica (KARAM et al., 2001). A amplitude do tema, a heterogeneidade de casos e o fato de ser um conteúdo extremamente teórico, o que gera um processo de memorização e desinteresse, determinou a escolha para testar esta forma de abordagem.

Os grupos amostrais que foram submetidos a esta atividade foram duas turmas da Disciplina de Genética, do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, duas turmas de Genética II, do Curso de Biomedicina e uma turma de Genética, do Curso de Enfermagem da Universidade de Cruz Alta/RS, em 2011 e primeiro semestre de 2012.

A proposta desenvolvida para esta abordagem do conteúdo deu-se em três etapas. Na primeira etapa, a atividade foi desenvolvida com base em um jogo de cartas, denominado “dorminhoco”. A estratégia de utilizar o jogo, como uma ferramenta inicial para o estudo de caso, leva o acadêmico a organizar os dados em uma investigação empírica num método abrangente de coletar as informações, organizá-las e analisar os seus dados, a entender o processo investigativo, não só pela prática educativa lúdica, mas como uma modalidade de pesquisa, investigativa que pode ser aplicada em diversas áreas do conhecimento. O educando, desta forma, tem um contato com as peças da investigação, ou seja, os componentes fragmentados dos dados, como sintomatologia da doença e suas características bioquímicas e tratamento, entre outras, dando a oportunidade de um estudo aprofundado de um problema, dentro de um período de tempo limitado.

Oito conjuntos de cartas foram desenvolvidos, sendo que cada conjunto aborda uma doença metabólica. As doenças foram escolhidas em função de sua frequência e tipo de erro metabólico, entre elas podem ser citados: fenilcetonúria, hipercolesterolemia familiar, galactosemia, gangliosidose GM1, hemocromatose hereditária, MCAD, alfa-1 antitripsina, distrofia muscular de Duchene.

Cada conjunto de cartas abrange os seguintes conceitos: a) nome da doença e frequência na população; b) padrão de herança, identificando a mutação e a localização cromossômica da alteração; c) as características bioquímicas; d) sintomatologia; e) tratamento; e; f) classificação do erro metabólico. O kit completo inclui as seis cartas para cada doença trabalhada e um “mico”, que representa, no jogo, uma carta coringa.

Para o desenvolvimento da atividade, os acadêmicos foram divididos em grupos de seis componentes. Cada grupo recebeu um kit de cartas. As regras do jogo são semelhantes ao do jogo denominado dorminhoco e estão descritas a seguir: a) cada participante recebe uma carta, contendo uma situação problema – estudo de caso de um erro metabólico hereditário; b) após o estudo individual e atento do caso, as outras cartas e o coringa são embaralhados e distribuídos aos participantes; c) o jogador com uma carta a mais inicia o jogo, escolhendo uma das suas cartas e passa a mesma para o jogador da sua direita; d) o jogo prossegue, sempre com um jogador passando a carta da sua escolha para o seguinte e, quem recebe o coringa passado pelo jogador anterior, deve ficar com ele por uma rodada; e) o participante que reunir todas as cartas do mesmo caso deve baixá-las discretamente voltadas para baixo. Os demais jogadores devem fazer o mesmo; o último a baixar suas cartas será o dorminhoco. Este deverá pagar uma prenda que pode ser uma questão referente aos conteúdos trabalhados ou uma brincadeira.

Ao término do jogo, cada acadêmico tem em suas mãos o maior número de cartas possível, com relação a um erro metabólico. Passa-se assim, para a segunda etapa da estratégia de ensino. Todos os acadêmicos que fecharam o mesmo estudo de caso são convidados a formar outro grupo. Este discute a situação apresentada nas cartas, busca material complementar em livros e/ou internet e, num segundo momento, apresenta aos colegas em forma de seminário.

A terceira etapa da atividade consiste na sistematização dos aspectos comuns encontrados em todos os estudos de casos apresentados e discutidos, tendo o professor como um facilitador e organizador deste processo.

### **Resultados e Discussões**

A proposta de atividade apresentada constitui-se em uma estratégia de ensino para o desenvolvimento de temas complexos e extremamente teóricos. Para isso, diferentes métodos de ensino são empregados, como: a utilização de uma atividade lúdica com organização de grupos, de acordo com suas afinidades, a organização de um novo grupo para o estudo de caso, a organização de um seminário de apresentação, a discussão das atividades apresentadas e, ao final, a sistematização do conteúdo, a partir dos casos estudados. É importante considerar que os erros metabólicos analisados constituem exemplos de alterações em todas as principais rotas metabólicas, para facilitar a sistematização do conteúdo.

No desenvolvimento da atividade de estudo do caso, os educandos dispõem de total autonomia e, quando surgem dúvidas ou questionamentos, esses são tratados em grupo, através de discussões, o que leva o educando a raciocinar sobre o conteúdo proposto e a pesquisar para fomentar seus questionamentos. De acordo com Papert (1988) a tarefa do professor não é fornecer respostas imediatas às questões apresentadas, mas desafiar e encorajar o aluno na busca de uma solução e, desta forma, a melhor aprendizagem ocorre, quando o aprendiz busca.

O seminário como uma estratégia de ensino é definida por Veiga (1996), sob duas dimensões: a primeira, no sentido amplo: seminário significa um congresso científico, cultural ou tecnológico, um grupo relativamente numeroso de pessoas (educadores, especialistas, etc.), com o propósito de estudar um tema ou questões de uma determinada área, sob a coordenação de uma comissão de educadores, especialistas ou autoridades no assunto. A segunda, no sentido restrito, no qual seminário é visto como técnica de ensino socializado: é o grupo de estudos em que se discute e se debate um ou mais temas apresentados por um ou vários alunos, sob a direção do professor responsável pela disciplina. Desta forma, o seminário

permite ampliar a socialização, desenvolver a capacidade de investigação, a crítica e a autonomia e independência intelectual, bem como assumir responsabilidades em relação a si e aos outros (MERCHEDE, 2001).

Estratégias de ensino em que os alunos são os protagonistas do seu processo de aprendizagem e os professores assumem o papel de mediadores/facilitadores, apoiando, ajudando, desafiando, provocando e incentivando a construção do conhecimento são identificadas por Wall et al (2008) como metodologias ativas.

Carraher (1986) fortalece essa proposta, quando identifica um aspecto importante para que o processo de ensino seja efetivado, havendo a necessidade da existência de problematizações prévias do conteúdo como pontos de partida, a vinculação dos conteúdos ao cotidiano dos alunos e o estabelecimento de relações interdisciplinares que estimulem o raciocínio exigido para a obtenção de soluções aos questionamentos.

A avaliação nesta estratégia deve ser realizada ao longo das atividades propostas, durante o jogo, no estudo do caso, na apresentação e na sistematização do conteúdo. O professor orienta o estudo do caso, esclarece as dúvidas do seminário, fornece referenciais para a pesquisa e conduz a sistematização.

Os acadêmicos das disciplinas de Genética, submetidos a esta proposição de aprendizagem, apresentaram resultados satisfatórios com relação ao percentual de acertos (mais de 75%) nas avaliações escritas, o que é significativamente superior ao aproveitamento em semestres anteriores, sem a utilização desta estratégia (em torno de 50%). Por outro lado, foi muito mais significativa a participação dos mesmos na aula, na organização dos seminários e na construção do texto, durante o processo de sistematização.

Waterkemper e Do Prado (2011), ao avaliarem as estratégias de ensino mais utilizadas em cursos de graduação em Enfermagem, comentam que a implantação de tecnologias de ensino, não necessariamente, transforma o aluno no protagonista de seu aprendizado e também não o torna mais crítico e reflexivo, pois o pensar crítico requer reflexão sobre aquilo que se faz e não somente o fazer com habilidade e com conhecimento. Nesse sentido, o professor, visto como um facilitador nesta proposta contribui no processo de formação do aluno.

É pertinente considerar também que o sucesso da atividade depende do envolvimento dos acadêmicos e do professor responsável. Diferentes habilidades também são estimuladas neste tipo de atividade, tais como: capacidade de interpretação, trabalho em equipe, capacidade de expressão, objetividade, disciplinamento do tempo, motivação e participação.

## **Considerações Finais**

As atividades lúdicas têm sido utilizadas pelos professores como uma ferramenta para reforçar a aprendizagem, levando o acadêmico à compreensão dos fenômenos trabalhados anteriormente. Na atividade proposta, o jogo “Dorminhoco Genético” demonstrou ser uma excelente estratégia para a proposição de problemas (estudo de caso), uma ferramenta importante para o início do estudo de um tema complexo da disciplina de Genética, ao mesmo tempo em que favoreceu a discussão e a sistematização do mesmo. Cabe ressaltar que o jogo e as demais atividades descritas podem ser utilizados nos demais níveis de ensino.

A forma de trabalho diferenciada estimula o questionamento e a reflexão dos alunos, favorece a integração do grupo, auxilia na construção de uma postura crítica e, com isso, incrementa o aprendizado dos estudantes, ressaltando-se que existem diversas formas de se transformar conteúdos extremamente teóricos em atividades que trabalhem o lado investigativo dos alunos e propiciem-nos uma postura mais crítica diante de situações inesperadas.

As estratégias utilizadas não representam algo inovador, mas se destacam na forma como são desenvolvidas, no modo como favorecem a discussão do assunto e o trabalho em grupo e, principalmente, porque facilitam a sistematização do conhecimento teórico, a partir de estudo de casos. A profundidade com que o tema pode ser abordado e a integração com outras disciplinas, necessárias para o estudo do caso, são pontos importantes em conteúdos complexos, como o proposto.

## **Referências**

- ALTOÉ, A.; COSTA, M. L. F.; TERUYA, T.K. **Educação e novas tecnologias**, p 55-67. Maringá: Eduem, 2005.
- BORGES, R.M.; LIMA, V.M.R. **Tendências contemporâneas do ensino de biologia no Brasil**. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias v. 6, n.1. 2007.
- BRITO, S. R.; SANTOS, T. L. T.; SILVA, A. S.; COSTA, K.; FAVERO, E. L. **Apoio automatizado à mediação da aprendizagem baseada em experimentos**. v.3, n.2, 2005.
- CARRAHER, T.N. **Ensino de ciências e desenvolvimento cognitivo**. Coletânea do II Encontro "Perspectivas do Ensino de Biologia", p. 107-123. São Paulo, FEUSP, 1986.
- GADOTTI, M. **A organização do trabalho na escola: alguns pressupostos**. São Paulo, Ática, 1993.
- GOMES, R. R.; FRIEDRICH, M. A **Contribuição dos jogos didáticos na aprendizagem de conteúdos de ciências e biologia**. In: EREBIO,1, p.389-92. Rio de Janeiro, 2001.



KARAM, S. M.; SCHWARTZ, I. V. D.; GIUGLIANI, R. **Introdução e aspectos clínicos**. In: CARAKUSHANSKY, G. (ed.). *Doenças genéticas em pediatria*. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2001.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo, Cortez, 1996.

MARTINEZ, E.R.; FUGIHARA, R.T.; MARTINS, C. **Show da genética: um jogo interativo para o ensino da genética**. *Genética na Escola*, v.1, n.3, 2008.

MERCHEDE, A. **Aula em equipe como estratégia inovadora de ensino**. *R Bras Est Pedag.* v. 82, n.201, p. 89-103, 2001.

MIRANDA, S. **No fascínio do jogo, a alegria de aprender**. In: *Ciência Hoje*, v.28, p. 64-66, 2001.

MOREIRA, M.A.; VEIT, E.A. **Ensino superior: bases teóricas e metodológicas**. São Paulo, E.P.U., 2010.

NÉRICI, I. G. **Metodologia do ensino: uma introdução**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1989.

NEVES, M. S. N.; CABALLERO, C.; MOREIRA, M. A. *Repensando o papel do trabalho experimental na aprendizagem da física, em sala de aula - um estudo exploratório*. In: **Investigações em Ensino de Ciências**. v.11, n.3, 2006.

PÁDUA, E. M. M. de. Seminário. In: CARVALHO, M. C. **Construindo o saber: metodologia científica**. 5. ed. p. 137-146. Campinas: Papyrus, 1995.

PAPERT, S. **Logo: computadores e educação**. 3 ed. São Paulo: Brasiliense, 1988.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 20. ed. São Paulo: Cortez, 1996.

SOARES, K.C.; PINTO, M. da C.; ROCHA, M. de O. **Genética na sala de aula: estratégias de ensino e aprendizagem**. Novembro, 2005.

VEIGA, I.P.A. *O seminário como técnica de ensino socializado*. In: VEIGA, I.P.A.(Org.). **Técnicas de ensino: por que não?** 4. ed. cap. 6, p. 103-113. Campinas: Papyrus, 1996.

Wall M.L.; Prado M.L.; Carraro, T.E. **The experience of undergoing a teaching internship applying active methodologies**. *Acta Paul Enferm.* p.515-9, v.2, n.3, 2008.

WATERKEMPER, R.; DO PRADO, M.L. **Estratégias de ensino-aprendizagem em cursos de graduação em Enfermagem**. *av.enferm.* [online]. v.29, n.2, p. 234-246, 2011.