

# **Jogos didáticos nas aulas de anatomia e fisiologia humana contribuindo para o processo de aprendizagem dos estudantes**

## **Didatic games in human anatomy and physiology classes contributing to the students' learning process**

**Ana Júlia Pedreira**

Universidade de Brasília / NECBio  
anajuliapedreira@unb.br

**Regilene José Leite Alves**

Secretaria de Educação de Cabeceiras- GO  
profregilene@yahoo.com.br

### **Resumo**

A prática pedagógica de elaboração de jogos no ensino de Biologia pode tornar as situações de aprendizagens mais lúdicas tornando o aluno um agente ativo na busca de promoção da sua aprendizagem. Essa pesquisa teve como objetivo avaliar as contribuições de atividades lúdicas com jogos, no processo de aprendizagem de alunos da 2ª série do Ensino Médio, almejando auxiliar na compreensão dos conteúdos. Buscou-se o envolvimento dos alunos na escolha, elaboração e aplicação de jogos sobre os conteúdos de anatomia e fisiologia dos sistemas digestório, respiratório, urinário, circulatório e endócrino. Conclui-se a partir da percepção dos estudantes que a estratégia de elaboração de jogos em Biologia é uma novidade em sala de aula. Os estudantes apontam o jogo como uma atividade diferenciada que favorece a memorização, a leitura e aumenta o interesse pelo estudo, facilitando o processo de aprendizagem.

**Palavras chave:** lúdico, aprendizagem com jogos, ensino de Biologia, fisiologia humana

### **Abstract**

The pedagogical practice of developing games in the Biology teaching can make learning situations more playful by making the student an active agent in the search to promote their learning. This research aimed to evaluate the contributions of playful activities with games in the learning process of high school students, aiming to help in understanding the contents. It was sought the involvement of students in the choice, elaboration and application of games about the anatomy and physiology contents of the digestive, respiratory, urinary, circulatory and endocrine systems. It is concluded from the perception of students that the strategy of developing games in Biology is a novelty in the classroom. The students point the game as a differentiated activity that favors memorization, reading and increases interest in the study, facilitating the learning process.

**Key words:** ludic, learning with games, Biology teaching

## Introdução

A ludicidade acompanha o ser humano desde os primeiros instantes de vida. Gurgel (2010) define ludicidade como uma cultura lúdica que acompanha e constitui todos os elementos da vida da criança. São todos os recursos da fala, movimento, audição, sentido, visão dentre outros à disposição das crianças, que incluem o jeito de fazer, de criar as regras e os hábitos para construir a brincadeira, o jogo e vivenciá-los. Desse modo, a ludicidade inclui subsídios que possibilitam a aprendizagem da criança.

Na abordagem educacional dos jogos, Kindel (2012) defende que o uso de diversos métodos de ensino torna o ensino de Ciências pedagogicamente interessante. Para a autora, alguns princípios pedagógicos são fundamentais e deveriam fazer parte do planejamento das aulas de Ciências, dentre eles: a criatividade, a ludicidade e o currículo. A autora afirma ainda que o jogo em sala de aula contribui com o desenvolvimento da criatividade, por ser uma atividade prazerosa oferecida pelo professor (KINDEL, 2012).

Para Santos (2014) existe uma desmotivação predominante entre os alunos da educação básica. Dessa forma, as práticas educativas em sala de aula se tornam situações desafiadoras aos professores, não sendo diferente para os docentes que ministram a disciplina de Biologia. Manter a atenção e concentração dos alunos nas aulas requer criatividade do professor no seu planejamento. Isso também envolve propor uma maior variedade de atividades pedagógicas visando motivar e tornar as aulas mais atrativas para todos, contribuindo para o desenvolvimento da aprendizagem. Dentre essas atividades fazer uso dos jogos durante as aulas, de acordo com Santos (2014), pode ser um recurso novo e motivador para os alunos. O autor esclarece que o professor precisa ter claro os objetivos a serem atingidos, para não perder o direcionamento da atividade. E complementa, “o jogo é uma das atividades educativas com maior característica humana, pois colabora na educação de seres humanos” (SANTOS, 2014, p.34).

Para Santo (2014) jogos didáticos são recursos que trazem orientações para a prática pedagógica, são eficazes em auxiliar os estudantes na construção do conhecimento e proporcionam momentos de aprendizagem de forma prazerosa. Segundo Campos (2003) o jogo didático é aquele elaborado e produzido com o objetivo de proporcionar determinadas aprendizagens. Percebe-se, portanto, que para ambos os autores o jogo didático visa proporcionar aprendizagem. Nesse contexto, Amorim (2013) ilustra que a influência do uso de jogos no ensino de Biologia para alunos de Ensino Médio vem ao encontro da necessidade de aprimorar as aulas e de amenizar dificuldades de percepção dos alunos aos conteúdos acerca de estruturas e processos biológicos. Os jogos nesse campo de visão facilitam a construção e melhoramento do aprendizado do aluno (AMORIM, 2013).

Consultando o manual de apoio ao professor no livro didático para o ensino médio verifica-se que muitos autores apontam os jogos como recursos didáticos e como situações de ensino em Biologia. Dentre esses autores Mendonça (2016) orienta que sejam explorados os jogos como potentes recursos didáticos levando o aluno a construção de instruções adicionais para os jogos, que relacione o jogo aos conteúdos estudados, que se permita aos alunos avaliarem o jogo, o que aprenderam, que estratégias utilizaram e o que sentiram a respeito da interação com os colegas. Já Osorio (2013) sugere sites com recursos de jogos sobre anatomia e fisiologia do corpo humano e afirma que os jogos permitem aos estudantes aprenderem de maneira interativa, os principais sistemas do corpo humano, citando como exemplo o posicionamento correto de estruturas anatômicas, nome e imagem, nas regiões corretas do corpo. Pezzi, Gowdak e Mattos (2010) também apresentam os jogos como estratégias pedagógicas afirmando que são instrumentos que possibilitam abordar o conteúdo escolar e orientam ao professor que este estimule os alunos na construção de jogos relacionados ao

assunto abordado em sala de aula. César, Cezar e Caldini (2016) abordam atividades colaborativas de jogos como estratégias de aprendizagem em Biologia e salientam que a cooperação, a capacidade de organização na divisão de tarefas aumenta a integração e o envolvimento dos estudantes com o aprendizado.

A escolha dos conteúdos curriculares de anatomia e fisiologia humana para trabalhar com os jogos se deu, por três fatores. O primeiro deles, relacionado ao currículo, uma vez que se trata de um conteúdo curricular previsto no estado de Goiás (GOIÁS, 2019), local onde a pesquisa se desenvolveu. Outro fator foi esse ser o conteúdo que precisava ser ministrado aos estudantes no momento que a pesquisa se desenvolveu e o terceiro, mas não menos importante motivo, foi por se tratarem de temas muito importantes aos alunos, enquanto cidadãos afim de conhecerem os aspectos básicos do funcionamento do corpo humano. Dessa forma, torna-se possível atuar conscientemente em benefício próprio em relação ao funcionamento dos sistemas, doenças e a importância de hábitos saudáveis. Tratam-se também de conteúdos que apresentam grande potencial motivador e de aplicação do conhecimento teórico que podem também ser contextualizados jogando.

Dessa forma, o objetivo da pesquisa foi o de avaliar as contribuições de atividades lúdicas na elaboração e uso dos jogos no processo de aprendizagem de alunos da 2ª série do ensino médio em um escola pública.

## **Metodologia**

Este trabalho se caracteriza como uma atividade de pesquisa qualitativa, realizada na prática de sala de aula, abordando momentos de elaboração, produção e uso de jogos e suas contribuições no processo de aprendizagem em Biologia. Trata-se de um recorte da dissertação de mestrado do Programa de Mestrado Profissional de Ensino de Biologia - PROFBIO.

### **Participantes da pesquisa**

Participaram dessa pesquisa estudantes da 2ª série de uma escola estadual do município de Cabeceiras – GO. A escola dispõe de poucos recursos físicos e materiais, não possuindo laboratório de Biologia.

Antes do início das atividades da pesquisa todos os estudantes receberam um termo de consentimento livre esclarecido para levarem aos responsáveis assinarem, caso estivessem de acordo com a participação do menor na pesquisa, e um termo de assentimento, caso concordassem em participar. Todos os estudantes trouxeram os termos devidamente assinados. A pesquisa foi também autorizada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Brasília.

### **Planejamento, confecção e aplicação dos jogos didáticos**

Após a apresentação do projeto para a turma, os estudantes foram divididos em cinco grupos, quantidade de sistemas abordados com os jogos: sistema digestório, respiratório, circulatório, urinário e endócrino. Foi solicitado que cada grupo discutisse e escolhesse os tipos de jogos que seriam desenvolvidos. Os temas/conteúdos abordados nos jogos foram sorteados para que o grupo pudesse dar início ao planejamento. Os grupos foram orientados que os jogos seriam confeccionados em sala de aula, pois nessa turma existem alunos que são da zona rural e não teriam como se reunir fora do horário de aula.

A professora pesquisadora auxiliou os estudantes durante todo o processo de planejamento e confecção dos jogos. Os estudantes foram orientados a pesquisarem em livros didáticos de

Biologia sobre o tema de anatomia e fisiologia humana que iriam abordar a fim de conhecerem o conteúdo. Após a pesquisa, cada grupo fez um pequeno esboço do que seria o jogo e uma lista dos materiais necessários para a sua confecção. Cada grupo se organizou e elaborou as regras e uma síntese do conteúdo abordado em cada jogo.

Foi definido, de comum acordo com os estudantes, um cronograma de apresentação dos jogos em sala de aula. Durante a elaboração e confecção dos jogos foram realizadas observações e anotações sobre comentários dos estudantes, críticas do desenvolvimento e a participação dos mesmos em um diário de campo para posterior análise.

### **Instrumentos de pesquisa**

Após a aplicação dos jogos foi solicitado que os alunos respondessem a um questionário composto de cinco questões. Para esse trabalho serão analisadas apenas três questões, sendo duas objetivas e uma subjetiva. De posse dos dados coletados por meio do questionário, os mesmos foram analisados de modo quantitativo para as questões objetivas e qualitativo para as questões subjetivas, utilizando para isso a análise de conteúdo (BARDIN, 2001). Segundo Bardin (2001) a análise de conteúdo busca compreender o objeto num momento determinado e com o contributo das partes observáveis. Assim, a análise dos dados levou em consideração as significações a partir do exposto pelos alunos no questionário, nas observações escritas dos alunos e nas observações feitas durante as atividades. Foram elaboradas categorias após a leitura e releitura das respostas dos alunos.

No questionário, uma das questões analisadas, foi a seguinte: Você acha que esse jogo te ajudou a aprender o tema nele abordado? Caso o estudante respondesse que sim, era solicitado que ele justificasse sua resposta. Após leitura das respostas dadas foram identificadas quatro categorias: Atividade diferenciada; Memorização, Leitura e Interesse. Sendo que na categoria Atividade diferenciada foram classificadas as respostas que relacionaram o jogo elaborado como atividade diferenciada das atividades de rotina das aulas de Biologia. Na categoria Memorização foram classificadas as respostas que apontam que o jogo elaborado contribuiu na memorização do conteúdo de anatomia e fisiologia humana. Na categoria Leitura foram classificadas as respostas que apontam que o jogo elaborado favoreceu a leitura do conteúdo abordado. Por fim na categoria Interesse foram incluídas as respostas que evidenciam que o jogo elaborado contribuiu para aumentar o interesse para o estudo.

## **Resultados e Discussão**

Participaram da pesquisa 24 estudantes. As aulas para a elaboração dos jogos se tornaram oficinas de trabalho em grupo. Nelas o diálogo entre estudantes e a presença da professora nos grupos foi constante, já que a professora sempre buscava atender as solicitações feitas pelos alunos.

Os jogos escolhidos e produzidos pelos grupos foram os seguintes: bingos, *UNO*<sup>TM</sup>, batalha naval, jogo de memória, dominó, corrida maluca e jogo trinca de cartas com baralho, resultando num total de dez jogos produzidos sobre a anatomia e fisiologia humana, envolvendo os sistemas digestório, respiratório, circulatório, urinário e endócrino. Após a elaboração dos jogos, esses foram jogados pela turma.

### **Percepção dos estudantes sobre os jogos e sua contribuição para o processo de aprendizagem**

Na primeira questão foi perguntado aos estudantes se eles já tinham produzido algum jogo antes do desenvolvimento das atividades dessa pesquisa. A maior parte dos estudantes

(87,5%) respondeu que não, enquanto uma minoria (12,5%) respondeu que sim. Assim, pode-se afirmar que a estratégia de elaboração e confecção de jogos é uma novidade para a maioria dos alunos dessa sala de aula. Sobre esse assunto Lemos (2014) esclarece que é preciso que os professores percebam a importância de dar espaço à novas metodologias de ensino para o aprimoramento intelectual da nova geração de alunos. Dentre essas metodologias, pode-se abrir espaço para o uso de jogos didáticos no processo de ensino e aprendizagem de Biologia em sala de aula.

Em seguida foi perguntado aos alunos se esses já tinham feito uso de jogos em sala de aula e 62,5% dos alunos responderam que sim, enquanto 37,5% afirmaram que nunca os havia utilizado. Esses dados mostram que o jogo faz parte do cotidiano dos alunos na escola, porém, dos que responderam sim apenas 26,6% afirmou que já havia utilizado nas aulas de Biologia, sendo que a maior parte dos estudantes (53,3%) já os havia utilizado nas aulas de Educação Física. Aqui vale destacar que a disciplina Educação Física elenca os jogos e suas regras como conhecimento a ser adquirido em todas as séries da Educação Básica conforme expressa o documento da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018, p. 229).

Quanto à percepção do jogo na aprendizagem, foi feita a seguinte pergunta aos estudantes: Você acha que esse jogo te ajudou a aprender o tema nele abordado? Caso o estudante respondesse que sim, era solicitado que ele justificasse sua resposta. Para essa questão 87,5% dos participantes responderam que sim, o jogo o ajudou a aprender o tema nele abordado e 12,5% disseram que não.

Ao tratar de diferentes instrumentos avaliativos sobre a percepção da aprendizagem Bizzo (2012) pontua dimensões do ambiente de aprendizagem em sala de aula, que são: a coesão do estudante, apoio do professor, envolvimento, pesquisa, orientação de tarefa, cooperação, equidade, relevância pessoal, compartilhamento de controle e negociação de significado. Segundo ele, se essas dimensões estiverem presentes em uma aula, pode-se prever a partir dessas características o rendimento acadêmico dos estudantes. As respostas dadas pelos estudantes indicam a presença de algumas dessas dimensões durante o processo de elaboração, confecção e concretização dos jogos pelos alunos participantes. As respostas dos estudantes foram classificadas em quatro categorias: Atividade diferenciada, Memorização, Leitura e Interesse.

Para a primeira categoria Atividade diferenciada 23,8% dos participantes fizeram referências a aula como “diferente”, “que passa rapidinho”, “é divertida e também é um entretenimento”. Demonstrando a ludicidade existente no jogo e o prazer envolvido nessas atividades em sala de aula (KINDEL, 2012).

Na categoria Memorização, 12,5% dos participantes relataram que a elaboração do jogo ajudou no processo de memorização do conteúdo de anatomia e fisiologia humana devido ao fato de terem que ler e reler o conteúdo do livro didático. Vale a pena ressaltar que a memorização pode ser tratada como parte importante no processo de aprendizagem (BIZZO, 2010). Corroborando com a função do jogo apontada por Krasilchik (2016), de que este contribui no processo de desenvolvimento da aprendizagem.

Para a categoria Leitura, 25% dos estudantes relataram que a elaboração do jogo possibilitou a aprendizagem por causa da leitura e releitura do conteúdo, já que houve uma pesquisa de conteúdo para a elaboração dos jogos. Nesse sentido, pode-se avaliar a atividade do jogo no contexto da dimensão da pesquisa elencada por Bizzo (2012). Segundo ele esse tipo de pesquisa oferece possibilidade de uso de habilidades e processos próprios na investigação de problemas, tais como consultar um livro, pesquisar imagens e selecionar os conceitos para colocar nas cartas dos jogos.

Na última categoria Interesse 19,04% dos participantes afirmaram o jogo ajudou a aprender o tema nele abordado, por ter aumentado o seu interesse no estudo. Essa categoria enquadra-se com o que diz Bizzo (2012) sobre a dimensão envolvimento que está relacionada com o grau de interesse dos estudantes em participar das atividades da aula e os alunos demonstram esse interesse na aula com os jogos. Assim, pondera-se que ao gostar da aula o aluno consegue ter um melhor rendimento na sua aprendizagem, pois envolve-se mais no processo de construção dessa aprendizagem.

A partir das percepções dos estudantes que participaram da pesquisa é possível constatar que o jogar se reafirma como um recurso de ensino que auxilia no processo de aprendizagem em Biologia, tornando a sala de aula em um espaço de compartilhamento de ideias, proporcionando maior interação e aumentando o interesse e a motivação dos estudantes no processo de aprendizagem dos conteúdos de anatomia e fisiologia humana.

## Considerações Finais

O uso de jogos na prática docente, pode contribuir para auxiliar no processo de aprendizagem dos estudantes. A elaboração desses jogos se mostrou também uma boa estratégia para essa finalidade. Afim de conhecerem sobre o assunto que iriam tratar no jogo, os estudantes realizaram uma pesquisa prévia do conteúdo em livros didáticos em busca dos conceitos. Ao propor realizar essa pesquisa com a utilização da metodologia de elaboração, confecção e apreciação de jogos no processo de ensino e de aprendizagem de Biologia, tinha-se a intenção de acrescentar formas de tornar a aprendizagem mais atrativa ao estudante.

O fato da escola dispor de poucos recursos foi uma realidade que contribuiu para que os jogos também se tornassem uma motivação para os estudantes. Nesse cenário, a elaboração e a ação do jogar, permitiu oportunidades de crescimento e aprendizagem dos alunos, por meio da participação como protagonistas em colaboração com seus pares durante todo o processo.

## Agradecimentos e apoios

Agradecemos à CAPES pelo apoio e oportunidade de realizar o mestrado e essa pesquisa.

## Referências

AMORIM, A. S. **A influência do uso de jogos e modelos didáticos no ensino de biologia para alunos de ensino médio**. Monografia do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Beberibe – Ceará: UECE/UAB/CCS, 2013.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Persona Psicologia. São Paulo: Edições 70, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular. BNCC**. Ministério da educação, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/BNCC\\_EnsinoMedio\\_embaixa\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site.pdf). Acesso em: 20/06/ 2019.

BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil**. São Paulo: Biruta, 2010.

BIZZO, N. **Metodologia do ensino de Biologia e estágio supervisionado**. São Paulo: Ática, 2012.

CESAR, S. J. CEZAR, S. CALDINI. N. C. **Biologia Ensino Médio**. Vol. 2. São Paulo: Saraiva, 2017.

GOIÁS, Secretaria de Estado. **Currículo Referência da Rede Estadual de Goiás**. Goiânia: Seduce, 2012. Disponível em: <https://site.educacao.go.gov.br/wp-content/uploads/2019/04/CurriculoReferencia.pdf>. Acesso: 02/05/2019.

GURGEL, T. **Ninguém nasce sabendo brincar. É preciso aprender**. Revista Nova Escola. Nº 230. Ed. Março. São Paulo: Editora Abril, 2010.

KINDEL, E. A. I. **A docência em Ciências Naturais: construindo um currículo para o aluno e para a vida**. Erechim: Edelbra, 2012.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. 5ª reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2016.

LEMOS, A. L. S. **O uso de jogos didáticos no processo de ensino-aprendizagem de biologia: uma experiência didática**. IV ENID. ENFOPROF. Paraíba: UEPB, 2014

MENDONÇA, V. L. **Biologia Ensino Médio 2º ano: os seres vivos**. São Paulo: AJS, 2016.

OSORIO, C. T. **Ser protagonista: biologia Ensino Médio**. 2º ano. São Paulo: Edições SM, 2013.

PEZZI, A. GOWDAK, D. O.; MATTOS, N. S. **Biologia: os seres vivos, anatomia e fisiologia humanas**. São Paulo: FTD, 2010.

SANTO, P. J. O. **Análise do uso de jogos didáticos de biologia no ensino médio: desvelando sua eficácia na aprendizagem**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Fundação Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2014.

SANTOS, V. R. **Jogos na escola: os jogos nas aulas como ferramenta pedagógica**. Petrópolis: Edito