

## JOGOS DIDÁTICOS: CONSTRUINDO UM CAMINHO PARA DINAMIZAR O ENSINO DE MICOLOGIA

Leslie Waren Silva de Freitas (1); Layanne de Oliveira Ferro (1); Thayza Karine de Oliveira  
Ribeiro (2); Lenira Lima Guimarães (4).

Autora (1); Co-autora (1); Co-autora (2); Orientadora (4)

*Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) Lesliewaren@gmail.com*

**Resumo:** Este estudo foi elaborado para realização de jogos educativos de cartas, o Quiz Micologia, o jogo das Adivinhações e o jogo da Memória, para alunos de graduação do 5º período em Bacharelado em Ciências Biológicas que cursam a disciplina de Micologia na Universidade de Pernambuco (UPE). A partir da aplicação, os jogos foram abordados de acordo com os objetivos passados em sala de aula, para que os alunos aprendessem mais sobre micologia. Este trabalho teve como objetivo incentivar práticas coletivas e estimular professores e alunos a práticas de materiais extras para o ensino e aprendizagem. Os dados foram coletados a partir de um questionário, antes e depois da aplicação dos jogos. Os dados analisados relataram que foi possível aprender com os jogos elaborados sobre os fungos e que os alunos se sentiram satisfeitos com o material aplicado. Este trabalho possibilitou interação e dinâmica em sala de aula.

**Palavras chave:** Micologia. Ensino e aprendizagem. Jogos educativos.

## 1. INTRODUÇÃO

O processo de elaboração de jogos educativos tem como propósito desenvolver o raciocínio lógico, a imagem mental, a construção de novas ideias e valores de cooperação (Fernandes et al. 2013). Tais relações visam estimular o interesse do aluno nas aulas de Micologia no ensino de graduação. Tal forma educativa transmite o conhecimento de forma lúdica, com mais incentivo às práticas coletivas (Gomes et al. 2013), validando os conceitos e a didática das aulas, elaborando jogos com os assuntos estudados em sala de aula.

A relação dos jogos educativos possibilita aos alunos alcançarem uma maior interação com o professor e com os demais alunos de turma por meio de um processo pedagógico participativo e permanente (Cavalcante et al. 2014), tendo como o principal foco educar usando os extintos de percepção, discussão e foco sobre a problemática apresentada em forma de elaboração de perguntas, como o “Quiz – Testes de Conhecimentos”, estimulando a memória com o “Jogo da Memória” e, estimulando o raciocínio com o “Jogo das Adivinhações”.

As aulas, muitas vezes, tornam-se repetitivas podendo causar desinteresse e desistência de alguns estudantes, onde a monotonia se destaca, deixando as aulas vazias e sem estímulo (Joaquim et al. 2014). Com isso é necessário à utilização de materiais extras que possam despertar o interesse dos alunos de maneira prazerosa e com maior divertimento (Leite et al. 2013). Assim, os jogos são métodos alternativos de ensino que despertam o interesse dos alunos, seja eles aplicados em qualquer disciplina, idade e grau de escolaridade (Rolim et al.2013), em particular, neste caso, aos alunos de graduação do curso de Bacharelado em Ciências biológicas da disciplina de Micologia.

Quando trabalhados os conteúdos sobre Micologia de uma maneira geral, a metodologia aplicada do ensino por meio da participação e discussão de temas que geram mais dificuldades de entendimento aos alunos, os jogos elaborados sobre os assuntos dados em sala de aula, servem como aparato de complemento para revisões de provas ou então para simples retirada de dúvidas sobre alguns temas mais difíceis, como por exemplo os nomes científicos de determinados táxons de fungos, os ciclos reprodutivos, estruturas somáticas, hifas modificadas.

Dessa forma, os jogos educativos tendem a levar uma maior interação entre alunos-professores com a finalidade pedagógica revelando a importância da cooperação e compreensão, promovendo interações e divertimento,

abordando temas que numa aula teórica não foi compreendido, mas quando elaborado em um jogo se torne mais entendido, simplificando assuntos variados (Souza et al. 2013).

Por esse motivo, o trabalho teve o objetivo de construir um material educativo dinâmico e alternativo para as aulas da disciplina de Micologia, do ensino de Ciências Biológicas da Universidade de Pernambuco, campus Santo Amaro – Recife/PE.

## **2. METODOLOGIA**

### **2.1 Elaboraões dos jogos**

Os jogos foram elaborados com base na literatura existente sobre jogos didáticos e conteúdo específicos: Micologia. Foi necessário total domínio do conteúdo e auxílio à literatura pertinente. Primeiramente, foram confeccionados protótipos dos jogos e, posteriormente, as versões finais. Os jogos que envolvem o conteúdo foram: Quiz Micologia, o jogo das Adivinhações e o jogo da Memória.

O Quiz Micologia apresenta 51 cartas com perguntas de 1 a 5, com 4 opções de respostas de A a D. Pode ser jogo individualmente ou em grupo, se for em grupo, um aluno é escolhido para fazer as perguntas e escolher quem vai responder, se responder errado, a carta continua, mas o jogador passa a vez para outro, se responder certo a carta sai do jogo e o aluno continua respondendo (Figura 1).

O jogo das Adivinhações conta 23 cartas no total e foi elaborado para definir e encontrar determinada estrutura fúngica, espécie, ordem, família etc. Cada carta apresenta uma numeração de 1 a 5 que consiste em características dos fungos a serem encontradas. Este jogo tem que ser jogado em grupo ou em dupla. Um aluno terá que ficar responsável pelas cartas e escolher quem vai dar as opções numéricas. Quem está com a carta na mão tem que dar a dica chave que é: descubra o filo, descubra o gênero, dentre outros (Figura 2).

O jogo da memória consiste em 60 cartas, sendo 10 cartas coringas, que apresentam perguntas sobre os fungos, e 25 pares (Figura 3). Os pares são figuras de vários tipos de fungos, cada par tem o nome científico ou vulgar dos fungos, facilitando o aprendizado e o entendimento dos alunos. Este jogo pode ser jogado com apenas uma pessoa ou em grupo, depende da opção do professor.

As regras são básicas, as cartas ficam viradas para baixo, os alunos vão virando e tentando acertar os pares. Se for jogado em grupo,

cada um vai ter a chance de jogar se caso o outro colega do grupo errar um par ou a pergunta coringa (Figura 4). Achando a carta coringa, o jogador responde à pergunta, se não acertar ou não quiser responder, outro colega joga, e se caso acertar a carta coringa, esta carta que corresponde à pergunta respondida corretamente, sai do jogo.



**Figura 1.** Exemplo de uma carta do jogo QUIZ.

### PERGUNTA

1° Os fungos são:

- A) Autotróficos
- B) Herbívoros
- C) Carnívoros
- D) Heterotróficos

Resposta D



**Figura 2.** Carta do Jogo das Adivinhações.

### DESCUBRA o Filo

FILO ZYGOMYCOTA

- 1- Ancestral Comum Dos Quítridiomicetos
- 2- É Formado Por Hifas Cenocíticas Com Septos Apenas Nas Estruturas Reprodutivas Ou Quando A Colônia Envelhece
- 3- O Seu Nome Significa Zygos, Que Quer Dizer Ovo
- 4- Possui Zigospórangio Na Fase Sexuada
- 5- Possui Zigosporos



**Figura 3.** Carta referente ao Jogo da Memória.  
Fonte: Dados da pesquisa.



**Figura 4.** Carta coringa do Jogo da Memória.

## 2.2 Aplicação e avaliação dos jogos

O trabalho foi realizado com 22 estudantes de graduação do curso Bacharelado em Ciências Biológicas do 5º período, que cursam a disciplina de Micologia da Universidade de Pernambuco (UPE). Os alunos da disciplina de Micologia foram informados que realizariam uma prática lúdica com jogos educativos. Foi apresentada aos alunos uma explicação sobre as regras dos jogos, onde puderam entender a temática básica que seria abordada para cada jogo. O Quiz Micologia (figura 1), o Jogo das Adivinhações (figura 2) e o Jogo da Memória (figura 3 e 4). Logo após as explicações, os alunos se dividiram em três grupos de oito pessoas. Cada grupo teve 30 minutos para brincar, entender e aprender com o jogo (figura 5, 6 e 7).



**Figura 5.** Interação e discussão com o jogo QUIZ. Fonte: Dados da pesquisa.



**Figura 6.** Jogo da memória.



**Figura 7.** Jogo das adivinhações.

O método avaliativo do conhecimento dos alunos sobre Micologia, o entendimento e aprendizagem sobre a temática dos fungos aplicados e esboçados nos jogos, foi um questionário antes (pré-teste) e depois da prática (pós-teste), com oito questões de múltipla escolha relacionadas aos assuntos realizados em sala de aula pela professora durante o semestre letivo, como o reino Fungi, os seus respectivos Filos: Basidiomycota, Ascomycota, Zygomycota, Chytridiomycota e os Anamórficos. Abordando também as estruturas dos fungos, as hifas cenocíticas e septadas, os micélios, as estruturas reprodutivas, alimentação, os diferentes tipos de esporos, métodos de dispersão, o metabolismo, a classificação correta, dentre outros temas.

O questionário foi necessariamente utilizado, para que desta forma o método avaliativo fosse atribuído a notas iniciais, realizadas com a aplicação do primeiro questionário no pré-teste, e finais, com o segundo questionário o pós-teste. O método de teste estatístico foi o Wilcoxon, com o programa BioEtat5.0.

Questionário pré-teste:

- 1) O que são fungos?
- 2) Você conhece algum fungo utilizado na indústria?
- 3) Qual o Filo basal na classificação dos fungos?
- 4) O que o fungo *Saccharomyces cerevisiae* produz que é mundialmente consumido?
- 5) O que são ascomas e basidiomas?
- 6) Qual a importância ecológica dos fungos?
- 7) Qual o modo de nutrição dos fungos?
- 8) Sabe o que são micoses?

Questionário pós-teste:

- 1) Os jogos abordados em sala auxiliaram na compressão sobre o Reino Fungi?
- 2) Os colegas contribuíram com as respostas?
- 3) Você responderia o pré-teste com mais segurança e desenvoltura depois dos jogos?
- 4) As explicações sobre as regras dos jogos foram satisfatórias para a compreensão?
- 5) Você conheceu *Saccharomyces cerevisiae* e suas utilidades na indústria e comércio?
- 6) Os dados abordados nos jogos foram satisfatórios para sua compreensão?
- 7) Jogos lúdicos podem ser aplicados com mais frequência em sala de aula?
- 8) Jogos lúdicos são alternativas viáveis para o ensino superior?

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo da Biologia pode ser considerado como o estudo da vida ou das Ciências Naturais, incorporados em escolas e universidades para introduzir a aprendizagem e o ensino, construindo temas ambientais, naturais, seres bióticos e abióticos; estudo sobre os planetas e seus mistérios, sendo necessária a compreensão e estudos, realizando mudanças no ensino sempre que for propício para o bom desempenho dos alunos, para que possam ter a capacidade de defender e construir seu próprio pensamento, sendo estimulados por práticas pedagógicas, como os jogos, abordando teorias passíveis para compreensão de cada estudante, colocando o aluno de frente as questões reais e corretas a serem respondidas (Moreira. 2013).

O aprendizado tem que ser abordado de maneira fixa e efetiva, com atividades que sejam do interesse dos alunos e que o prazer em praticá-los seja abordado, abrangendo temas relacionados às dificuldades que os estudantes possam encontrar durante o ano letivo, com algumas disciplinas mais difíceis ou simplesmente, temas do cotidiano (Kimura et al. 2013).

De acordo com Coutinho et al. (2013), aulas padrão, com materiais apenas teóricos e métodos avaliativos por meios de provas, desperta aos alunos um desinteresse pelas disciplinas e insatisfação com a forma que é ministrada as aulas e aplicadas às provas, sendo necessário uma melhor interação e dinâmica dos professores para com os alunos, sempre trabalhando juntos para a melhoria do ensino e a forma de aprendizagem, tendo como foco inovações, criatividade e interesse em mudar. Para Machado et al. (2014), as mudanças nos métodos educacionais são importantes para que os estudantes se tornem mais capacitados em aprender e possivelmente ensinar.

Materiais didáticos simples, utilizados para o complemento e melhoramento do ensino podem ser considerados como ferramentas educacionais viáveis e aplicáveis para qualquer tipo de nível escolar, do infantil a graduação e até pós-graduação com atividades de extensão, sendo abordados com base nas necessidades dos alunos e obedecendo ao grau de escolaridade aos quais os jogos serão atribuídos (Souza et al. 2013).

Com isso, utilização dos mais variados jogos, pode ser aplicada para que o ensino e aprendizagem se tornem dinâmicos e estimulantes.

Os questionários aplicados forneceram importantes informações sobre o conhecimento prévio dos alunos em relação à Micologia e o perfil de cada aluno, levando em consideração os seguintes segmentos: conhecimento básico, relacionados à Micologia e suas aplicações. Na avaliação de conhecimentos básicos foram abordadas a ubiquidade dos fungos e a sua classificação; por último, as aplicações desses organismos na biotecnologia, saúde e meio ambiente. A tabela 1 e 2 demonstra a frequência de acertos de cada tema abordado no pré e pós-teste, respectivamente.

Tabela 1. Frequência de acertos em cada área do conhecimento de Micologia no pré-teste.

<b>Área do conhecimento</b>	<b>Frequência (%)</b>
Básico	57,3
Biotecnologia	47,3
Saúde	66,4
Meio Ambiente	62,2

Tabela 2. Frequência de acertos em cada área do conhecimento de Micologia no pós-teste.

<b>Área do conhecimento</b>	<b>Frequência (%)</b>
Básico	76,3
Biotecnologia	63
Saúde	72,4
Meio Ambiente	68,3

Fonte: Dados da pesquisa.

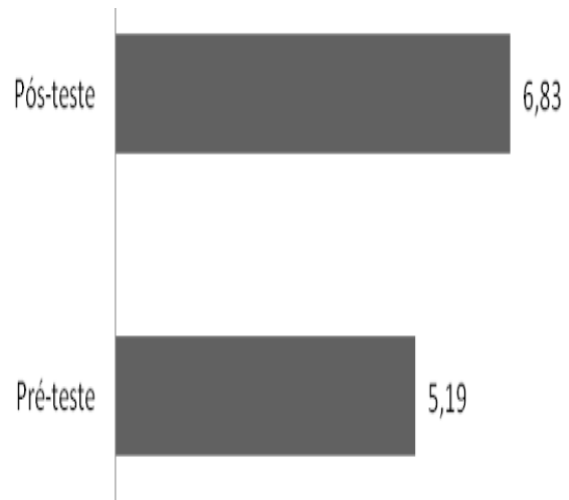
Os alunos apresentaram um maior desempenho na avaliação dos conhecimentos básicos, apesar dos livros e professores abordarem principalmente a aplicação dos fungos na biotecnologia, saúde e meio ambiente. Notou-se nesta pesquisa que ainda há dúvidas sobre a classificação dos fungos dos fungos, principalmente sobre micro e macro nutrientes.

Os questionários aplicados antes e após as atividades tiveram por objetivo avaliar o conhecimento prévio do aluno e a alteração deste conhecimento (Figura 7). Os valores referem-se às médias das notas dos questionários que

tinham valor de zero a dez. Comparando as notas dos questionários (figura 8) foi possível observar diferença estatísticas (teste de Wilcoxon,  $p < 0,05$ ), demonstrando uma melhora no desempenho dos alunos.



**Figura 8.** Alunos respondendo os questionários.  
Fonte: Dados da pesquisa.



**Figura 9.** Análises dos testes aplicados.

Analisando os dados obtidos, nota-se que houve um desenvolvimento no ensino e aprendizado dos alunos, em relação a disciplina de micologia. Demonstram que os alunos enriqueceram o conhecimento sobre os temas abordados nos jogos de micologia. Observe também que a média geral do pré-teste e do pós-teste tiveram uma diferença significativa para o estudo.

De acordo com Costa et al. (2013), utilizaram jogos digitais para alunos do ensino técnico destacando a importância para a aprendizagem e formação da qualidade espontânea do conhecimento destes alunos e educadores. Santos et al. (2011) relatam que a memória tem que sempre praticada com leituras, atividades lúdicas, esportes, percepções do meio ambiente para que o cérebro tenha a capacidade de criar e raciocinar sobre diversas relações sem que aja problemas futuros. Com isso, Oliveira et al. (2012) evidenciam que a prática de jogos de memória para a terceira idade possibilita que os idosos possuam um melhoramento na condição motora e cognitiva para a realização de atividades do cotidiano e para atividades esportivas auxiliando para uma boa qualidade de vida durante a terceira idade e a relação social.

Kishimoto et al. (2011) realizaram um estudo com jogo e letramento para crianças de 6 anos do ensino fundamental e como resultado obtidos, os alunos necessitam que professores e docentes permaneçam nas práticas lúdicas para que



as crianças desenvolvam conhecimento, cooperatividade e compreensão de maneira divertida, onde o foco é a formação de bons profissionais e alunos responsáveis futuramente.

Joaquim e Camacho (2014) realizaram um estudo de jogos como uma estratégia para o ensino de estudantes de graduação do 4º período em enfermagem da Universidade Federal Fluminense, com 28 estudantes, concluindo que os jogos são necessariamente eficazes para o ensino e aprendizagem no estudo de graduação em Universidades e que, sendo necessário uma elaboração lúdica adequada para que os alunos consigam entender e aprender com a interação, despertando o interesse nos conteúdos das aulas.

#### **4. CONCLUSÕES**

Este trabalho teve como intuito aperfeiçoar o aprendizado para a disciplina de Micologia da Universidade de Pernambuco, no Instituto de Ciências Biológicas, por meios de materiais didáticos alternativos como os jogos educativos. Os roteiros e aulas podem se tornar cansativos e pesados quando aplicados de maneiras seguidas e sem nenhum tipo de estímulo ou inovação, daí os jogos podem possibilitar um auxílio aos professores e educadores, com os métodos flexíveis para reorganizar a didática das atividades em sala, tendo ousadia para buscar atividades inovadoras e práticas essenciais para tornar as aulas dinâmicas e modificadas.

Para a realização de um projeto de jogos educativos em sala de aula deve-se considerar a utilização de materiais simples e de fácil compreensão. O professor pode optar por este tipo de alternativa prática e metodológica, promovendo o desbravamento para uma novidade aplicada em sala de aula, pois os jogos podem ser mais um meio de transmitir conhecimento de fácil alcance. Cabe ao professor considerar os jogos como ferramenta educativa e de fácil manipulação, onde os conteúdos acadêmicos podem ser aplicados nos jogos buscando sempre a interação entre os alunos e professores e docentes, podendo ampliar esta prática pedagógica, não apenas para uma sala de aula, mas sim, para uma Universidade, uma escola.

Os estudantes de graduação puderam aprender com os jogos: Quiz Micologia, jogo das Adivinhações e jogo da Memória. Com isso, conclui-se que os jogos são ferramentas metodológicas cabíveis para incentivar o conhecimento e o ensino e aprendizagem dos estudantes, sendo necessário que mais educadores apliquem este tipo de prática pedagógica



para serem praticadas em sala de aula, não apenas no ensino superior, mas para todos os níveis escolares.

## 5. REFERÊNCIAS

- CARVALHO, A. A. A.; CRUZ, S.; MARQUES, C. G.; MOURA, A.; SANTOS, I. Atas do 2.º Encontro sobre Jogos e Mobile Learning. Centro de Investigação em Educação (CIED) Instituto de Educação, Universidade do Minho – Braga: CIED. 2014.
- COSTA, G.; BARCELOS, T.; OLIVEIRA, C.; MUÑOZ, R.; NOEL, R.; SILVEIRA, I. Construindo jogabilidade: como a percepção dos jogadores afeta o desenvolvimento de jogos em um contexto escolar. XII SBGAMES. São Paulo. Out, 2013.
- COUTINHO, A. S.; REZENDE, I. M. N.; ARAUJO, M. L. F. A avaliação no ensino de biologia: concepções e sentimentos de discentes do ensino médio. Revista Didática Sistemática, ISSN 1809-3108. v.15 n.2. p. 45 – 60. 2013.
- FERNANDES, J, P. O Lilavati de Bhaskaracarya e o Sistema Métrico Moderno: qual o denominador comum para o ensino de Ciências e Matemática? Trabalho de conclusão de curso. Universidade de Brasília Faculdade UnB Planaltina. Fevereiro, 2013.
- GOMES, T.; ABADÉ, T.; CAMPOS, J. C.; HARISSON, M. D.; SILVA, J. L. Desenvolvimento de Jogos Educativos na plataforma APEX: O Jogo da Asma. Departamento de Informática. Universidade do Minho & HASLab / INESC TEC, Braga, Portugal. 2013.
- JOAQUIM, F.L.; CAMACHO, A. C. L. F. O uso de jogos como estratégia de ensino: relato de experiência. Rev. Enferm. UFPE online. Recife, v.8. n 4, abr., 2014.
- KIMURA, A. H.; OLIVEIRA, G. S.; SCANDORIEIRO, S.S.; SCHURUFF, P. A.; MEDEIROS, L. P.; BODMAR, G.C.; SARMIENTO, J. J. P.; GAZAL, L. E. S.; SANTOS, P. M. C. KOGA, V.L.; CYOIA, P. S.; NISHIO, E. K.; MOREY, A. T.; TATIBANA, B. T.; NAKAZATO, G.; KOBAYASHI, R. K. T. microbiologia para o ensino médio e técnico: contribuição da extensão ao ensino e aplicação da ciência. Revista Conexão – UEPG -Ponta Grossa, v. 9. N.2 - jul./dez. 2013.
- KISHIMOTO, T. M.; PINAZZA, M. A.; MORGADO, R. F. C.; TOYOFUKI, K. R. Jogo e letramento: crianças de 6 anos no ensino fundamental. Universidade de São Paulo. Educação e Pesquisa, São Paulo, v.37, n.1, 220p. 191-210, jan./abr. 2011.
- LEITE, C. A.; FONTOURA, H. A. O desenvolvimento profissional dos professores e o uso de jogos cooperativos na prática docente nas escolas. Colabor@ - Revista Digital da CVA - Ricesu, ISSN 1519-8529. v 8, n 30, dezembro de 2013.
- LEITE, C. A.; FONTOURA, H. A. O desenvolvimento profissional dos professores e o uso de jogos cooperativos na prática docente nas escolas.
- MACHADO, M. M. B. Tema Meio Ambiente, Sustentabilidade e Educação Ambiental no Ensino de Biologia: um estudo sobre as práticas dos professores do Ensino Medio de Sapucaia do Sul, RS. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2014.

MOREIRA, L. C. O ensino de biologia por investigação e problematização: uma articulação entre teoria e prática em uma escola pública de Cruz das Almas-BA. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia Pró-reitoria de Graduação – PROGRAD Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas curso de Licenciatura em Biologia. Cruz das Almas. 2013.

OLIVEIRA, C. S.; COSTA, S.R.R.; SANTOS, I.C L.; LEMOS, C.E.S. Oficina de educação, memória, esquecimento e jogos lúdicos para a Terceira Idade. Rev. Ciênc. Ext. v.8, n.1, p.8-17, 2012.

ROLIM, F. J. R.; A influência dos jogos na educação: Uma abordagem sobre o lúdico no ensino de matemática. Trabalho de conclusão de curso. Licenciatura em computação. Centro de ciências exatas e sociais aplicadas. Universidade Estadual da Paraíba.

SANTOS, T.C.F.; BARREIRA, I.A.; GOMES, M.L.B.; BAPTISTA, S.S.; PERES, M.A.A.; FILHO, A.J. A memória, o controle das lembranças e a pesquisa em história da enfermagem. Esc Anna Nery (impr.) 2011 jul-set; v.15, n.3, pgs.616-621.

SOUZA, V. G. A. Arte, percepção e contexto: breves considerações em filosofia da arte. Revista Filosofia Capital. ISSN 1982 6613. V.8, Edição 15, 2013.