

## DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE UM JOGO DIDÁTICO PARA MELHORIA DA COMPREENSÃO DO ENSINO EM MICROBIOLOGIA NO ENSINO MÉDIO

Sarah Signe do Nascimento (1)\*; Evelyn Rodrigues dos Santos (1), Edna Carla da Silva (1); Edicarla Maria da Silva (1); Fabiana América Silva Dantas de Souza (2)\*\*

*Universidade Federal de Pernambuco- UFPE, Recife- PE (1);  
Universidade Federal Rural de Pernambuco- UFRPE, campus Mata Norte, Recife- PE (2)*  
[sarahbiologa@gmail.com](mailto:sarahbiologa@gmail.com)<sup>1\*</sup>; [fabiana.americasouza@yahoo.com.br](mailto:fabiana.americasouza@yahoo.com.br)<sup>2\*\*</sup>

### INTRODUÇÃO

A microbiologia é um dos ramos da biologia que envolve diferentes tipos de organismos como bactérias, fungos, protozoários, algas unicelulares e estruturas peculiares não formadas por células, como vírus, viróides e príons (LOURENÇO, 2015); assim como sua composição química, genética e desenvolvimento. Os microorganismos também conhecidos como micróbios, são organismos diminutos e incapazes de serem visualizados a olho nu. Possuem a capacidade de viver em locais onde as condições de vida são extremamente adversas, como: elevada salinidade, locais extremamente ácidos, pouca umidade, sem oxigênio, temperaturas muito elevadas ou muito baixas. Estas formas de vida foram as primeiras a surgir no planeta, a bilhões de anos antes de plantas e animais (MADIGAN *et. al.*, 2010).

A ideia geral sobre os micro-organismos nos leva a pensar em doenças graves que eles podem causar; mas a maioria deles possui extrema importância para a manutenção do equilíbrio do planeta e para o bem-estar da humanidade (TORTORA *et. al.*, 2005; MADIGAN *et. al.*, 2010). Os microorganismos presentes em ambientes aquáticos assumem a base da cadeia alimentar desses ecossistemas, além de suprir grande parte do oxigênio disponível na atmosfera para a respiração dos seres vivos macroscópicos. Outros estão presentes nos solos, sendo responsáveis pela decomposição da matéria orgânica e reciclagem dos elementos, possuindo papel fundamental nos ciclos biogeoquímicos.

De acordo com Freitas, os materiais didáticos têm como função dinamizar as aulas e torná-las mais atrativas, aguçando a curiosidade dos alunos, despertando a sua atenção para o tema trabalho, uma vez que o conhecimento não foi passado apenas como forma verbal, mas se apoderou de recursos como: sons, cores, formas, sensações, entre outras reações que podem ser obtidas através de estímulos (FREITAS, 2007). Esses materiais formam uma ligação entre alunos e professores,

que na maioria dos casos substituem os métodos de memorização, contribuindo para um desenvolvimento cognitivo elevado, tornando o aluno capaz de tomar decisões críticas e lógicas. Existem vários objetos do cotidiano dos alunos que podem servir como base para formar alguns tipos de materiais didáticos sendo introduzidos nas aulas tornando a realidade mais próxima dos discentes.

No Brasil a educação vem sofrendo constantemente com a falta de recursos e investimentos, que refletem diretamente na qualidade do ensino. Desta forma, novas metodologias vêm sendo desenvolvidas, tornando as aulas mais dinâmicas e atrativas (BÔAS *et. al.*, 2014; SANTOS *et. al.*, 2014; OLIVEIRA *et. al.*, 2016; SIQUEIRA *et. al.*, 2016).

Tendo em vista as dificuldades encontradas no processo de ensino-aprendizagem; a importância do objetivo do presente trabalho foi projetar, confeccionar e avaliar o jogo didático nomeado de “Bactérias Famintas”, composto por regras claras utilizando matérias de baixo custo; para a melhoria do conhecimento sobre o Reino Monera e suas subdivisões: as cianobactérias, as arqueobactérias, bactérias patogênicas e não patogênicas com alguns dos principais representantes tornando conhecidas suas formas e características sem o uso de microscópios.

## **METODOLOGIA**

Os materiais utilizados para a confecção do jogo nomeado de “Bactérias Famintas” foram um computador para desenvolver 54 cartas no programa Power Point salvo em JPEG e transportado para o Corel draw; contendo 4 cartas com as características gerais das quatro divisões do Reino Monera (arqueobactérias, cianobactérias, bactérias patogênicas e não patogênicas); 36 cartas com seus principais representantes contendo: foto, nome científico e breve comentário sobre os microorganismos; 16 cartas de ação contendo as regras do jogo, totalizando as 54 cartas. Depois de desenvolvido foi impresso em gráfica no formato de adesivo, para ser colado no jogo base para melhor apresentação do trabalho. A pesquisa de intervenção no ensino de microbiologia foi realizada na escola Estadual Stela Maria dos Santos Pinto de Barros em Abreu e Lima-PE, com duas turmas do ensino médio regular, 3º ano A e B, com 25 alunos de cada turma; totalizando 50 integrantes escolhidos de forma aleatória. A fim de identificar o nível de conhecimento prévio dos discentes, foi aplicado um questionário contendo perguntas básicas sobre o assunto proposto como tema do trabalho. Como forma de facilitar a compreensão do jogo e esclarecimento de dúvidas, foi realizada uma aula expositiva sobre a diversidade microbiana de forma bem detalhada sobre o

Reino Monera com duração média de 120min; com o auxílio de Data Show, seguidos pela aplicação do jogo e questionário avaliativo da eficiência da metodologia aplicada.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os alunos participantes da pesquisa são de turmas regulares os do 3º ano A, estão dentro na faixa etária entre 16 e 18 anos de idade, instituída pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) do Ensino Médio (BRASIL, 1998); e sem reprovações no nível avaliado. Já os alunos do 3º ano B, são alunos entre 18 e 47 anos, estudantes do turno da noite que possuem jornada de trabalho diária, não disponibilizando tempo para revisar as matérias fora do ambiente escolar, em sua maioria já possuem um número de evasão escolar e de reprovações consideráveis. Os discentes aprovaram o jogo demonstrando 100% de aceitação da metodologia e 90% dos alunos classificaram as regras do jogo entre clara e de fácil memorização. Eles foram avaliados ao longo de toda a aula a fim de serem confrontadas as informações apresentados, através de questionários avaliativos, além de suas relações de interações frente à metodologia aplicada. Em corroboração com a literatura, os resultados mostraram uma maior absorção e fixação do conhecimento, aumento no interesse e interação durante a aplicação da metodologia na aula ministrada (JORGE, 2000; CARVALHO et al., 2006; MEDEIROS e MIRANDA, 2011; RANGEL e MIRANDA, 2016).

## **CONCLUSÃO**

A partir dos resultados obtidos foi possível concluir que as informações contidas nas cartas foi uma grande aliada no ensino dos micro-organismos, podendo ser usado em vários níveis educacionais a partir do Ensino Fundamental anos finais; além de promover a interação de forma prazerosa e atrativa entre os alunos de forma mais sociável e desenvolvendo suas capacidades cognitivas. Não se pode afirmar que os jogos didáticos podem resolver todos os problemas em relação as dificuldades do ensino, mas com certeza contribuem positivamente para tornar a aula mais dinâmica e atrativa com resultados nítidos da evolução cognitiva do corpo discente e da eficácia do ensino e melhor fixação dos conteúdos referentes ao ensino de Microbiologia.

**Palavra-chave:** Biodiversidade Microbiana; Ensino e Aprendizagem; Jogo de Cartas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto, Conselho Nacional de Educação. 1998. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília:MEC/CNE

BÔAS, R. C. V.; JÚNIOR, A. F. N. e MOREIRA, F. M.S. Microbiologia do solo em curso de formação continuada de professores de biologia do ensino médio. v. 5, n.1. p. 51-66, 2014.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. Formação de professores de Ciências. Tradução de Sandra Valenzuela. São Paulo: Cortez, 2006.

FREITAS, O. Equipamentos e materiais didáticos. Brasília: Universidade de Brasília, 2007. 132p. ISBN 078-08-230-0979-3

JORGE, V. L. Biologia limitada: um jogo interativo para alunos do terceiro ano do ensino médio. VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis. p. 1-11, 2000.

LOURENÇO, A. Microbiologia. 2015. Disponível em: <http://www.microbiologia.vet.br> - Acessado em 29 de maio de 2016.

MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; DUNLAP, P. V.; CLARK; D.P. Microbiologia de Brock. Traduzido de Brock Biology of Microorganisms. 12ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

MEDEIROS, H. B.; MIRANDA, A. C. Jogos Computacionais: uma proposta interdisciplinar da educação ambiental. RENOTE- Novas Tecnologias na Educação. V. 9, n. 2, dezembro, 2011.

OLIVEIRA E. C. e QUARTIERI, M. T. Práticas docentes no ensino de ciências e matemática: possibilidades, reflexões e quebra de paradigmas. Editora UNIVATES, 1 Ed., Lajeado, 2016.

RANGEL T. R. e MIRANDA A. C. Atividade lúdica como inserção da educação ambiental no ensino fundamental. Revista: Educação Ambiental em Ação. ISSN 1678-0701, n. 5, 2016

SANTOS, R.C. et al. Contribuições de um jogo didático para a construção identitária de alunos sobre educação ambiental. Revista Educação Ambiental em Ação, n. 49, ano XIII, set.-nov., 2014

SIQUEIRA L. G.; FRANCO, M. A. M. e MOREIRA, L. M. Trilha da vida em salinas: uma ferramenta lúdica no ensino de ciências e na construção de conceitos científicos ligados à produção agrícola local. Experiências em Ensino de Ciências. v. 11. n. 1, p. 88-100, 2016.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. Microbiologia. Traduzido de Microbiology: An Introduction. 8ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.