

Do the Evolution: Objeto de Aprendizagem para Auxílio no Ensino da Evolução

Denison Massulo Barbosa¹, Giulia Faustini Milan¹, Antonio Miguel Faustini Zarth², Marilyn A. Errobidarte de Matos¹

¹Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, *Campus* Campo Grande (IFMS) – Campo Grande – MS

²Instituto Federal de Santa Catarina, *Campus* Garopaba (IFSC) – Garopaba - SC

{denisonmb97, gfaustinimilan}@gmail.com, miguel.zarth@ifsc.edu.br, marilyn.matos@ifms.edu.br

Palavras-chave: Objeto de Aprendizagem, Algoritmo Genético, Evolução.

Introdução

O estudo da Evolução é uma das principais áreas da Biologia e é essencial para o aprendizado de outros campos biológicos, como, por exemplo, a Paleontologia, a Embriologia, a Genética e a Bioquímica. Porém, segundo Almeida (2005), os conceitos da Evolução encontram obstáculos de bases ideológicas, filosóficas e teológicas, que acabam por dificultar o ensino e o aprendizado desse conteúdo em salas de aula. Ele ainda enfatiza a importância da compreensão de tal processo natural. Considerando a importância do conteúdo e as dificuldades em sua compreensão, já apontadas pela literatura, pergunta-se: poderia um objeto de aprendizagem (O.A.), baseado na teoria evolucionista de Darwin, auxiliar no ensino do conteúdo Evolução para alunos do ensino médio? Assim, o objetivo deste trabalho é apresentar o desenvolvimento e a análise de um Objeto de Aprendizagem para auxiliar o ensino do conteúdo Evolução por professores do ensino médio.

Metodologia

Para a definição dos personagens e roteiro da ferramenta contida no O.A., foram utilizados os pressupostos de Mayr (2006) que envolvem o evolucionismo, a origem comum, a especiação, o gradualismo e a seleção natural. Seguindo isso, a ferramenta apresenta uma população de sessenta indivíduos de uma espécie fictícia, criada pelos autores, onde o usuário poderá visualizar e acompanhar em diferentes condições dentro de opções definidas, são elas: três tipo de ambientes, três tipos de alimentos e a possibilidade de haver ou não predadores. O aluno que utilizar a ferramenta poderá acompanhar a população de indivíduos durante milhões de anos observando o processo evolutivo da mesma. Os indivíduos evoluirão devido a uma técnica de Inteligência Artificial, encontrada dentro da Computação Evolutiva, denominada Algoritmo Genético, que de acordo com Russell e Norvig (2004), iniciam com um grupo de indivíduos, gerados aleatoriamente, formando uma população. Ele trabalha com essa população em feixe estocástica, cruzando indivíduos escolhidos através de uma probabilidade, e gerando descendentes. Essa probabilidade é determinada por uma função que calcula quão apto é o indivíduo para aquelas condições, onde o mais apto tem mais chance de se reproduzir. A ferramenta está disponível em um *website* junto com informações voltadas à alunos

(explicações de conceitos que são aplicados na ferramenta) e à professores (sugestões de como utilizá-la em sala de aula), totalizando o Objeto de Aprendizagem.

Análise e Discussão

Como resultado final temos o Objeto de Aprendizagem “Do the Evolution”, composto de: um *website* com textos (para alunos e professores) e também uma ferramenta que reproduz o processo de evolução. A primeira parte da construção do Objeto de Aprendizagem foi a idealização e a programação do algoritmo genético que seria responsável pelo processamento das variáveis definidas pelo usuário (ambiente, alimento e predadores) e pela evolução da espécie fictícia. O algoritmo foi construído em PHP e programado com estratégia funcional, sem a utilização de um banco de dados. Foi escolhida a linguagem de programação PHP por possuir finalidade *web* e ser interpretada, possibilitando uma maior portabilidade. A avaliação da ferramenta foi feita através de um formulário aplicado a três professores de Biologia do Ensino Médio.

Conclusão

A partir da análise dos resultados, é possível concluir que a construção do Objeto de Aprendizagem, que auxiliará o desenvolvimento do conteúdo Evolução nas aulas de Biologia no Ensino Médio, foi bem-sucedida e apoiada por professores que, na prática, ministram os conteúdos inerentes ao tema evolução. Como planos futuros para este trabalho, objetiva-se a realização de um teste de percurso cognitivo com alunos do Ensino Médio, dessa forma, será possível observar se a ferramenta auxilia o estudante a compreender a evolução. O Objeto de Aprendizagem encontra-se disponível na internet e pode ser acessado gratuitamente no endereço <http://dotheevolution.net>.

Agradecimentos

Agradecemos ao Heitor Cameschi pela criação visual da espécie fictícia, e aos professores Paulo de Souza e Sandra Cerealli pelo auxílio durante o andamento da pesquisa.

Referências

- Almeida, A. V.; Falcão, J. T. R. (2005). “Estrutura Histórico-Conceitual dos Programas de Pesquisa de Darwin e Lamarck e sua Transposição para o Ambiente Escolar”.
- Mayer, E. (2006). “Uma ampla discussão: Charles Darwin e a gênese do moderno pensamento evolucionário”. Trad.: Antonia Carlos Bandouk. São Paulo.
- Russel, S.; Norvig, P. (2004) “Inteligência Artificial”. Rio de Janeiro.