

## **O USO DE ALGORITMO GENÉTICO NO PROBLEMA DE SELEÇÃO DE QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA**

### **Diego da Silva Sales**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense – *campus* Bom Jesus do Itabapoana – Departamento de Informática  
Av. Dário Vieira Borges, 235 – Prq. do Trevo – 28360000 - Bom Jesus do Itabapoana/RJ  
dsales@iff.edu.br

### **Gabriel Nascimento Marcos da Rocha**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense – *campus* Bom Jesus do Itabapoana – Departamento de Tecnologia da Informação  
Av. Dário Vieira Borges, 235 – Prq. do Trevo – 28360000 - Bom Jesus do Itabapoana/RJ  
grocha@iff.edu.br

### **Matheus Dimas de Moraes**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense – *campus* Bom Jesus do Itabapoana – Departamento de Informática  
Av. Dário Vieira Borges, 235 – Prq. do Trevo – 28360000 - Bom Jesus do Itabapoana/RJ  
matheus.morais@iff.edu.br

### **RESUMO**

Atualmente diversos processos avaliativos utilizam questões de múltipla escolha, entre os quais Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) e desde longa data os concursos públicos. Nestas avaliações fatores como afirmação incompleta, resposta única, interpretação, complementação múltipla e asserção/razão são utilizados para a elaboração destes tipos de questões. O Problema de Seleção de Questões de Múltipla Escolha (PSQME) ainda é um tema pouco explorado na literatura. Este trabalho tem como principal objetivo desenvolver um Algoritmo Genético (AG), implementado na linguagem de programação Java, para o PSQME. Basicamente, este problema consiste em selecionar questões com níveis distintos em um banco de dados e elaborar uma avaliação de acordo com algumas regras. As avaliações e questões possuem níveis de dificuldade. Estes níveis são compreendidos em uma escala de 50 a 100 para avaliações e de 1 a 5 para as questões, sendo que o menor nível representa o mais fácil e o maior mais difícil. Além do nível de dificuldade, sempre que uma questão é utilizada em alguma avaliação, esta informação é armazenada. Através desta informação, o AG penaliza a questão com intuito de balancear a sua utilização e evitar seu uso excessivo. O AG implementado foi submetido a um teste de 1.000 execuções, onde o mesmo deveria selecionar em uma amostra de 10.000 questões, 5 que fariam parte da avaliação com 60% de nível de dificuldade. Todas as 10.000 questões tinham variação de uso entre 40 e 50 vezes. Todos esses valores foram gerados aleatoriamente. O algoritmo foi executado com uma população de 100 indivíduos, com taxa de cruzamento de 90% e de mutação em 10%. Após o teste, foi constatado que o algoritmo obteve sucesso em 100% das execuções e o resultado ótimo foi encontrado, em média, na geração 332.

**PALAVRAS CHAVE.** Problema de seleção, Questões de múltipla escolha, Algoritmo genético.