



## **Resolução de Instâncias do XHSTT Timetabling Utilizando Algoritmos Genéticos.**

**Rafael Verão Françaço**

ITA - Instituto Tecnológico de Aeronáutica  
Praça Marechal Eduardo Gomes, 50 - Vila das Acácias, São José dos Campos - SP  
rvfrancozo@gmail.com

**Gubert Marcus de Sales Maia**

UFMS – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Av. Rio Branco, 1270 – Universitário, Corumbá - MS  
gubertvonsalis@gmail.com

**Luiz Felipe de Souza Jimenez**

IFMS – Instituto Federal de Mato Grosso do Sul  
R. Delamare, 1557 – Dom Bosco, Corumbá - MS  
luiz.jimenez@ifms.edu.br

**Vanessa Nascimento Braga**

PMC – Prefeitura Municipal de Corumbá  
Av. Gabriel Vandoni de Barros, 1 – Generoso, Corumbá - MS  
vanyb@bol.com.br

### **RESUMO**

Um problema recorrente na gestão escolar ao início de cada período letivo consiste no agendamento dos encontros entre professores e uma turma de estudantes em local e horário determinado. Tal problema é conhecido na literatura como *Timetabling* e vêm sendo tratado por meio de técnicas de otimização linear e inteira desde a década de 60. A grande diversidade de modelos de organização escolar em diversos países levou a uma padronização do problema, no ano de 2011, em instâncias no formato XML, conhecido como XML *High School Timetabling* (XHSTT), a adoção deste padrão permitiu que os resultados dos métodos de solução fossem avaliados e comparados. O problema é descrito como sendo NP-*Hard* dependendo das restrições, desse modo abordagens envolvendo meta-heurísticas têm sido mais efetivas para solução do problema. Dentre as abordagens apresentadas destacamos algoritmos genéticos que são capazes de "evoluir" para uma solução melhor além de se adaptar bem em conjunto com outras abordagens tais como multiobjetivo. Este trabalho tem por objetivo abordar o problema e as instâncias XHSTT utilizando uma abordagem envolvendo algoritmos genéticos. São realizadas algumas modificações no processo tradicional de cruzamento e mutação a fim de se adequar ao formato das instâncias e objetivos do problema. Os resultados iniciais apontam que a abordagem é eficiente pois consegue valores para a função objetivo, melhores ou iguais aos já encontrados na literatura para as instâncias testadas, além disso apresenta ao gestor um conjunto de soluções eficientes que podem ser adotadas, tal flexibilidade é indispensável para um planejamento escolar e distribuição eficiente de uma grade horária.

**PALAVRAS CHAVE.** Meta-heurística, Planejamento Escolar, Multiobjetivo.

**Tópicos (EDU - PO na Educação, MH – Metaheurísticas, OC - Otimização Combinatória)**