

# Redes de Busca de Trajetória para Modelos de Programação Genética

Clara Amorim Bacha de Almeida, Vítor Corrêa Silva

**Resumo**—A proposta apresentada consiste na geração de grafos que representaram o funcionamento de um modelo de programação genética no espaço. Visando permitir a representação gráfica dos resultados obtidos e tomar o projeto computacionalmente eficiente, será executada uma redução de dimensionalidade sobre as árvores o que trará estes dados para o espaço graficamente representável (até três dimensões).

**Palavras-Chave**—Search Trajectory Networks, Redução de Dimensionalidade, Programação Genética

## I. INTRODUÇÃO

Quando se trabalha com modelos de programação genética, assim como em toda a área de computação natural, não é tangível como o modelo se comporta do ponto de vista prático, deixando de lado as metáforas e analogias e condiderando somente o processo computacional. Pensando isso Gabriela Ochoa, Katherine M. Malan e Christian Blum desenvolveram o que chamaram de "Search Trajectory Networks" que iremos traduzir como "Redes de Busca de Trajetória", essas redes são geradas átraves usando a saída da iteração como nó.

Até o momento as redes foram implementadas visando seu uso em algoritmos em que a saída é essencialmente um valor numérico. O objetivo deste trabalho será expandir esse conceito para modelos de programação genética aonde a saída não se resume a um valor numérico mas sim a um método.

## II. METODOLOGIA

Uma das formas mais comuns de se representar um modelo de programação genética é se utilizando de árvores, essa é a forma que será a forma que será utilizada nesse trabalho. Árvores por natureza já podem ser implementadas graficamente em um espaço de até três dimensões, entretanto como a árvore representa o que será referido como "reposta atual" do algoritmo para a iteração que a gera. Para representar o comportamento de um dado algoritmo de programação genética será necessário de  $n$  árvores que representam a resposta atual de cada uma das  $n$  iterações.

Sendo assim é necessário reduzir dimensionalmente a árvore para algo que possa ser representado como um ponto no espaço. Para isso será usado um algoritmo de redução de dimensionalidade, como por exemplo PCA, para tal redução. Com as árvores convertidas para pontos é possível então gerar um grafo direcionado que representará o comportamento do modelo.

## REFERÊNCIAS

- [1] L. Lamport, *A Document Preparation System: L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, User's Guide and Reference Manual*. Addison Wesley Publishing Company, 1986.