

Autor: Giovanni Sena Gomes Orientador: Ricardo Ribeiro Gudwin  
giovnsena@gmail.com gudwin@dca.fee.unicamp.br

Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação  
Palavras chave: Controle Emocional, Algoritmos Genéticos, Lego Mindstorms

### Introdução

O objetivo deste trabalho se baseia na construção de um Robô que explore o ambiente desconhecido ao seu redor. Tal robô, baseado na plataforma Lego Mindstorms, cria metas a serem alcançadas a partir de uma abstração de um sistema emocional que implementa os sentimentos de fome, medo e curiosidade.

O ambiente é composto por blocos azuis e amarelos. Os amarelos restauram o nível energético do robô, enquanto os azuis produzem o efeito contrário.

A fome diz respeito ao nível de energia do robô. Quanto menor o nível energético maior é a sua "vontade" de ir para locais que possa se reabastecer (ou seja, os blocos amarelos).

O medo emula a aversão por locais próximos de agentes que possam lhe prejudicar (ou seja, os blocos azuis). A curiosidade por sua vez representa o "desejo" do robô de conhecer locais cada vez mais distantes do que ele está ou que ele não tenha passado anteriormente.

Definida a meta, o robô deve criar a trajetória a ser seguida para chegar ao seu objetivo final. Tal trajetória deve desviar de obstáculos e ser a menor possível.

### Metodologia

Tanto a elaboração da meta, quanto da trajetória foram realizadas a partir da técnica de inteligência artificial denominada Algoritmos Genéticos que se baseia num algoritmo iterativo que simula a seleção natural das espécies.

Como o robô não possui capacidade de processamento necessário foi utilizado um computador que se comunicava com o mesmo via infravermelho em tempo real.

Uma micro câmera foi empregada para reconhecimento do ambiente, tal como disposição e cor dos blocos. Para tal fim, a câmera se comunicava com o computador por rádio-frequência. Este é o tema de trabalho de outro aluno associado a este projeto.

Abaixo seguem figuras e diagramas que ilustram o trabalho.

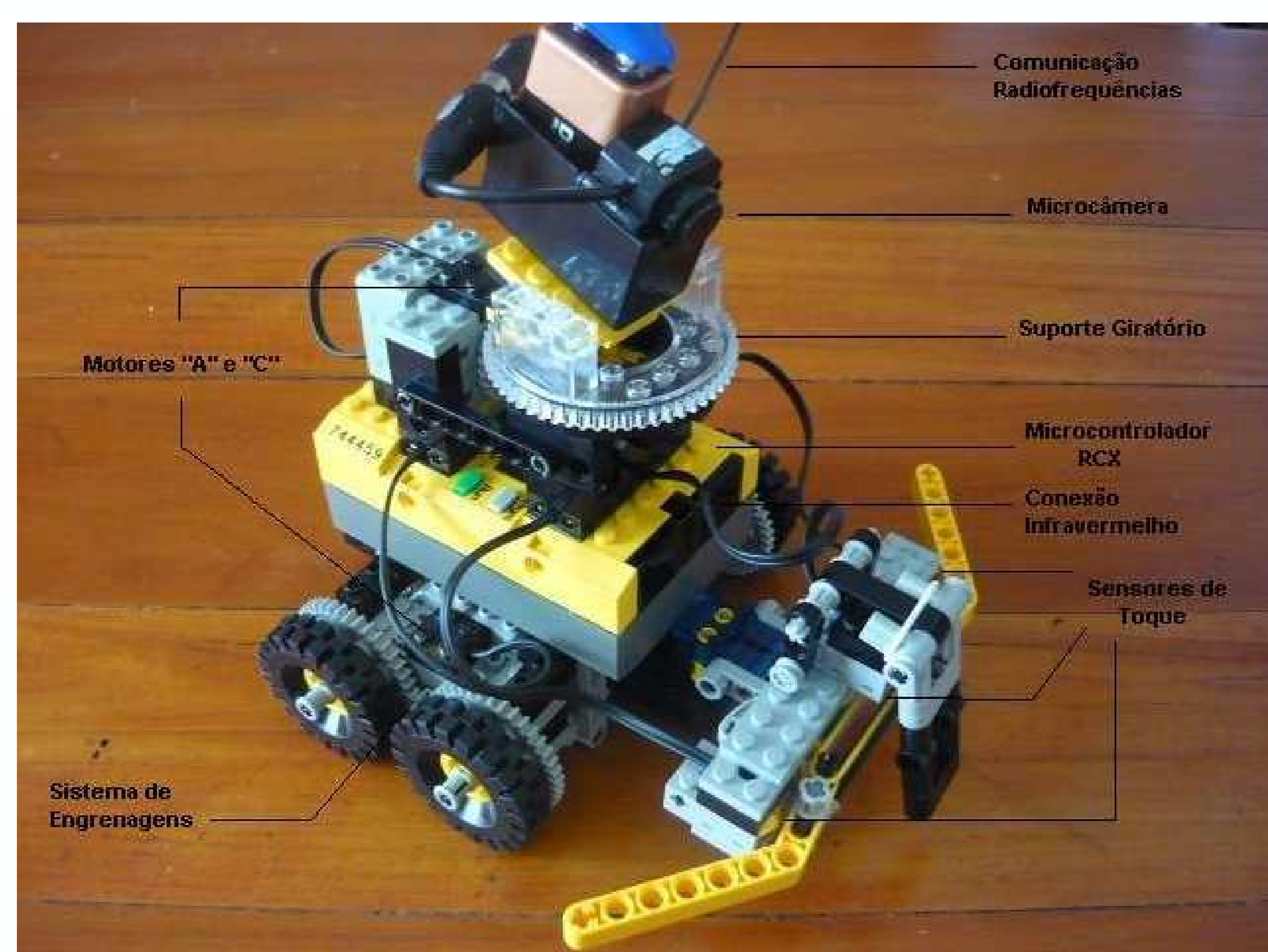


Figura I - Detalhamento do Robô

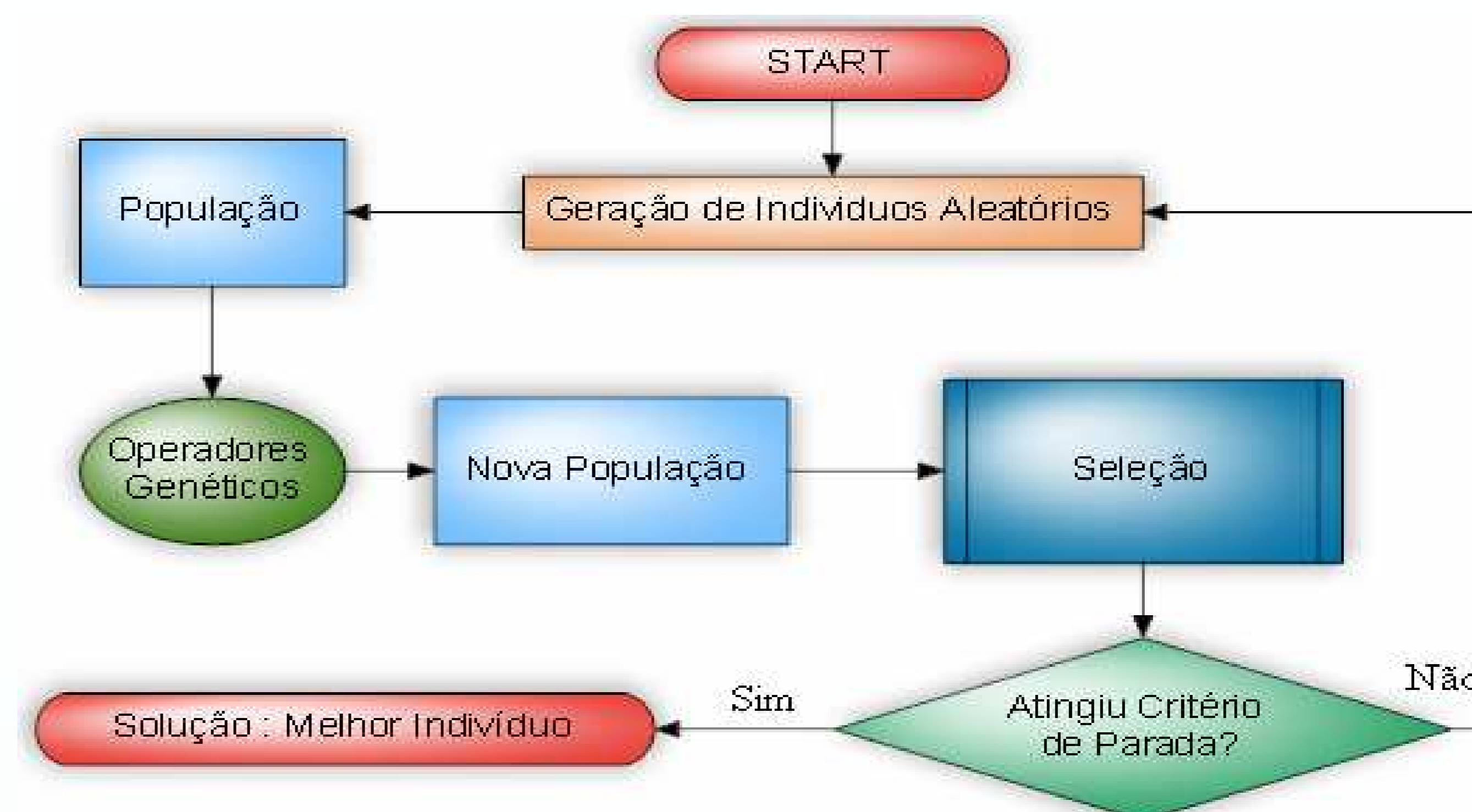


Figura III – Fluxograma do funcionamento dos Algoritmos Genéticos

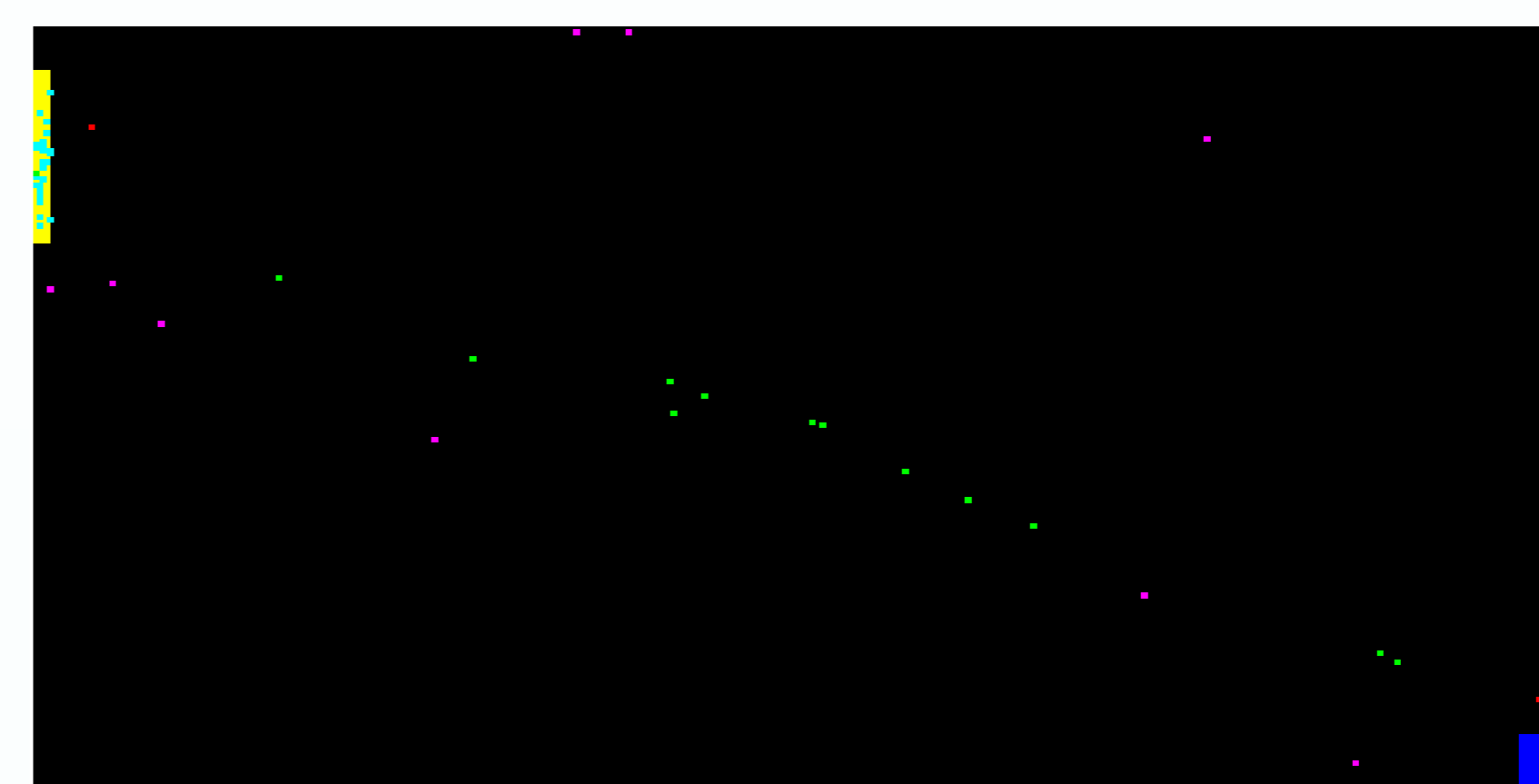


Figura IV – Exemplo de elaboração de metas

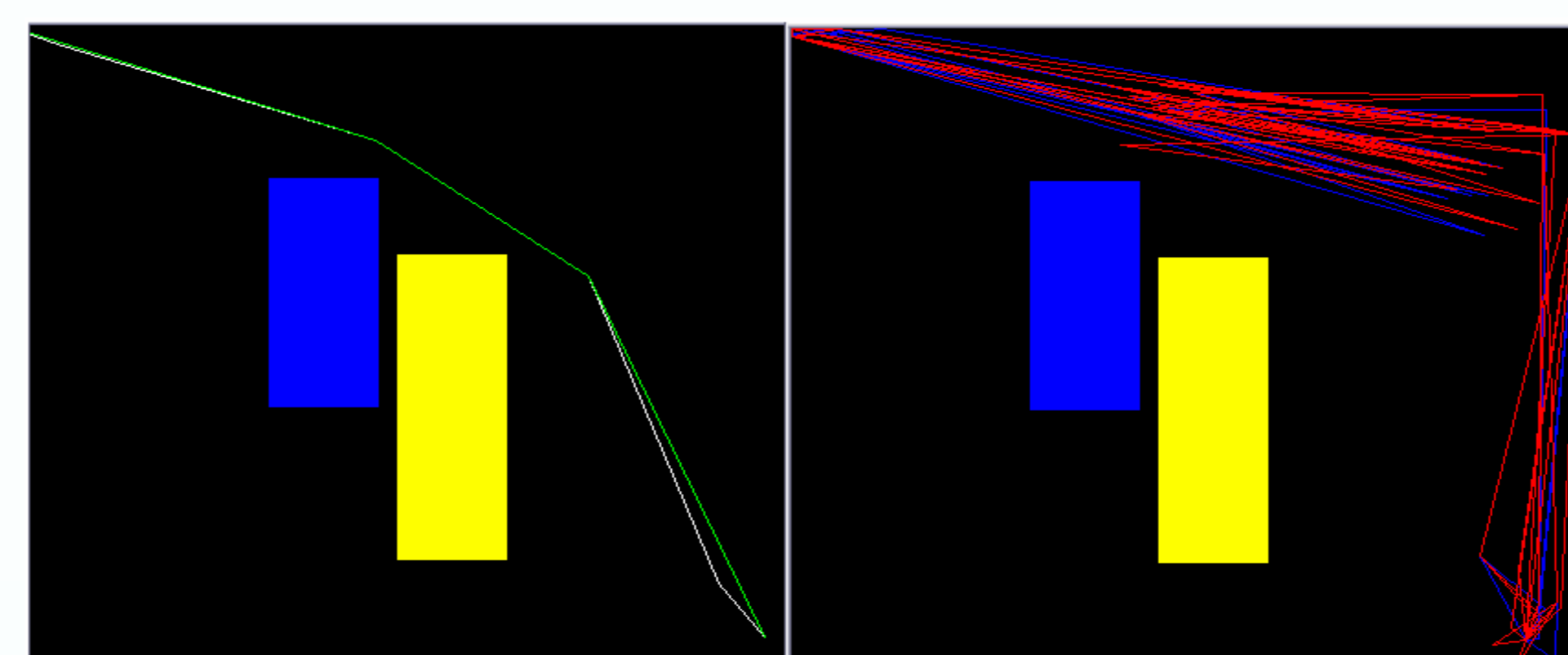


Figura V – Exemplo de elaboração de trajetórias

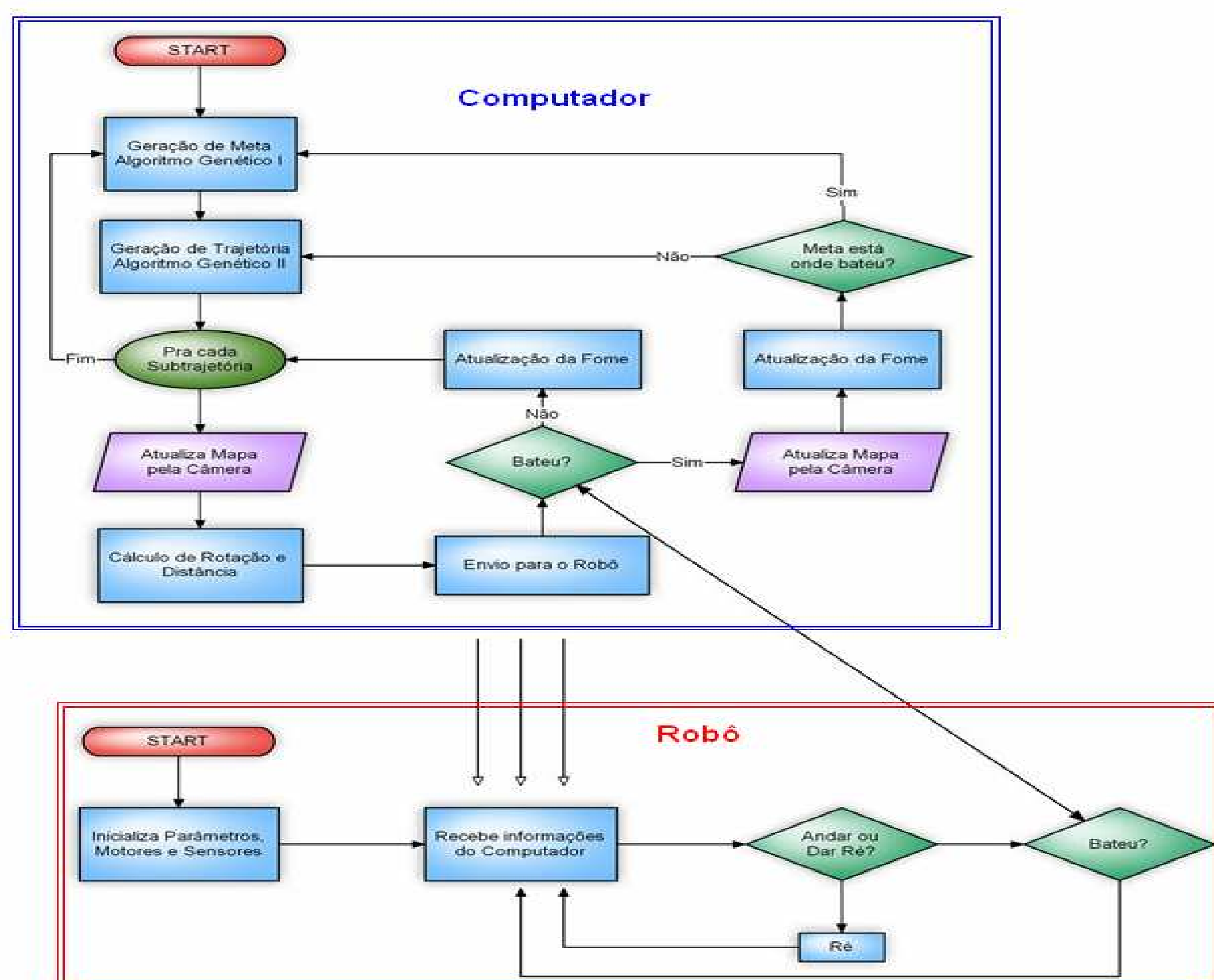


Figura II – Diagrama de comunicação do Robô com o Computador

### Conclusão

O trabalho em questão representou uma maneira de obter o processo de decisão de metas e trajetórias baseadas na simulação de emoções. Observa-se cada vez mais a utilização de abstrações de características cognitivas de seres vivos em áreas que vão desde jogos de computador, a predição de ações em bolsas de valores. Desta maneira, tal trabalho contribuiu no sentido de se entender um pouco mais da mente humana e também de como este entendimento pode ser aplicado no mundo real.