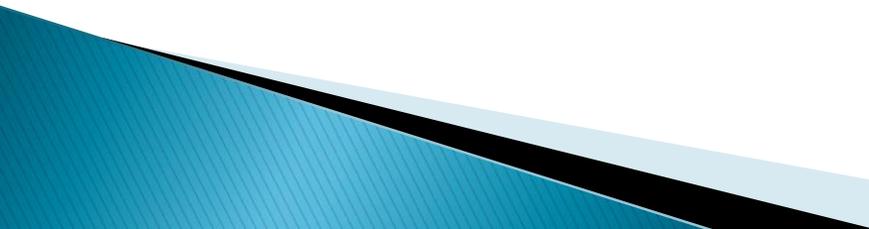


Algoritmos Meméticos

PEP300 Técnicas Metaheurísticas
para Otimização Combinatória

Prof. Dra. Tatiana Alves Costa
DECSI

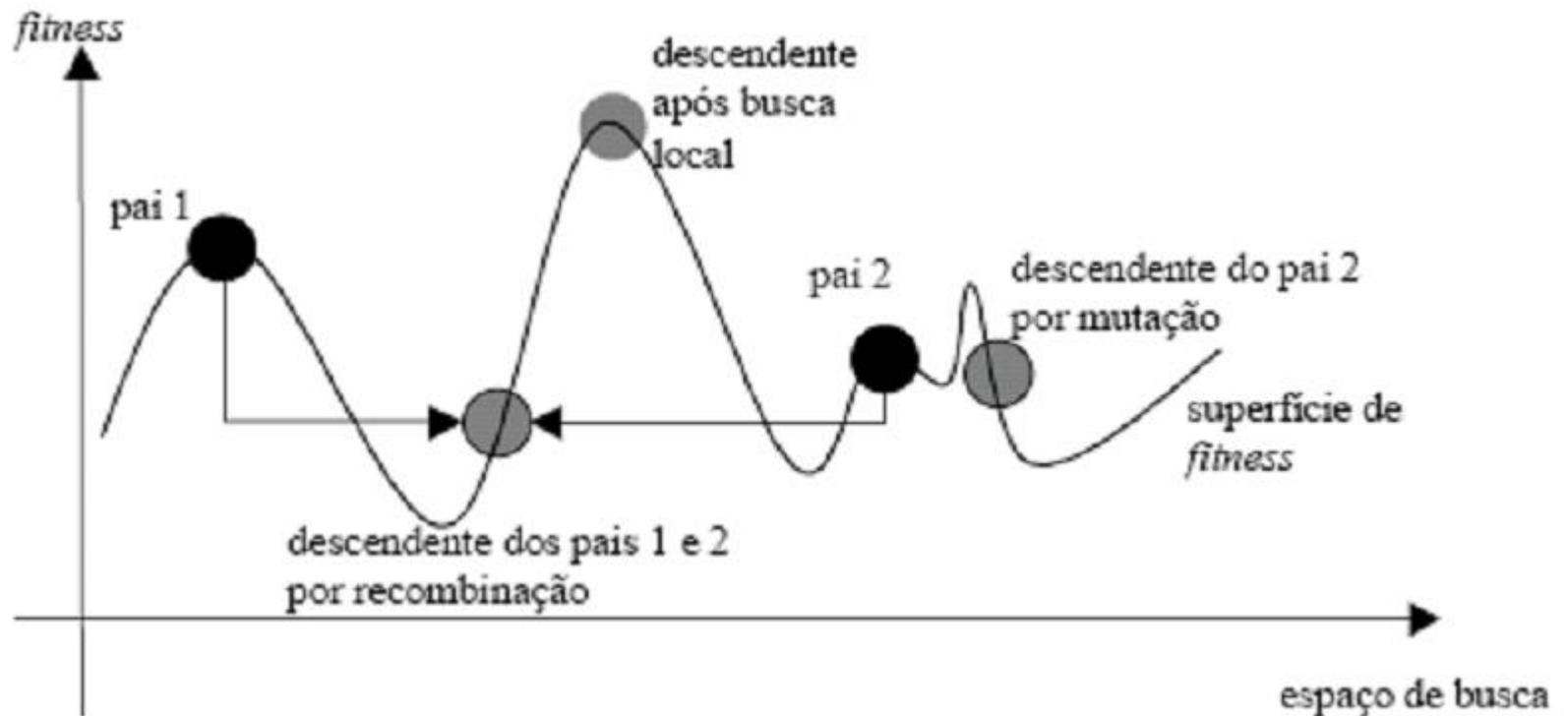
Introdução

- ▶ Meta-heurística;
 - ▶ Baseados na Teoria dos Algoritmos Evolutivos;
 - ▶ Algoritmos Genéticos Híbridos
 - Busca Local
 - Evoluir autonomamente (sem sofrer mutações ou recombinações)
- 

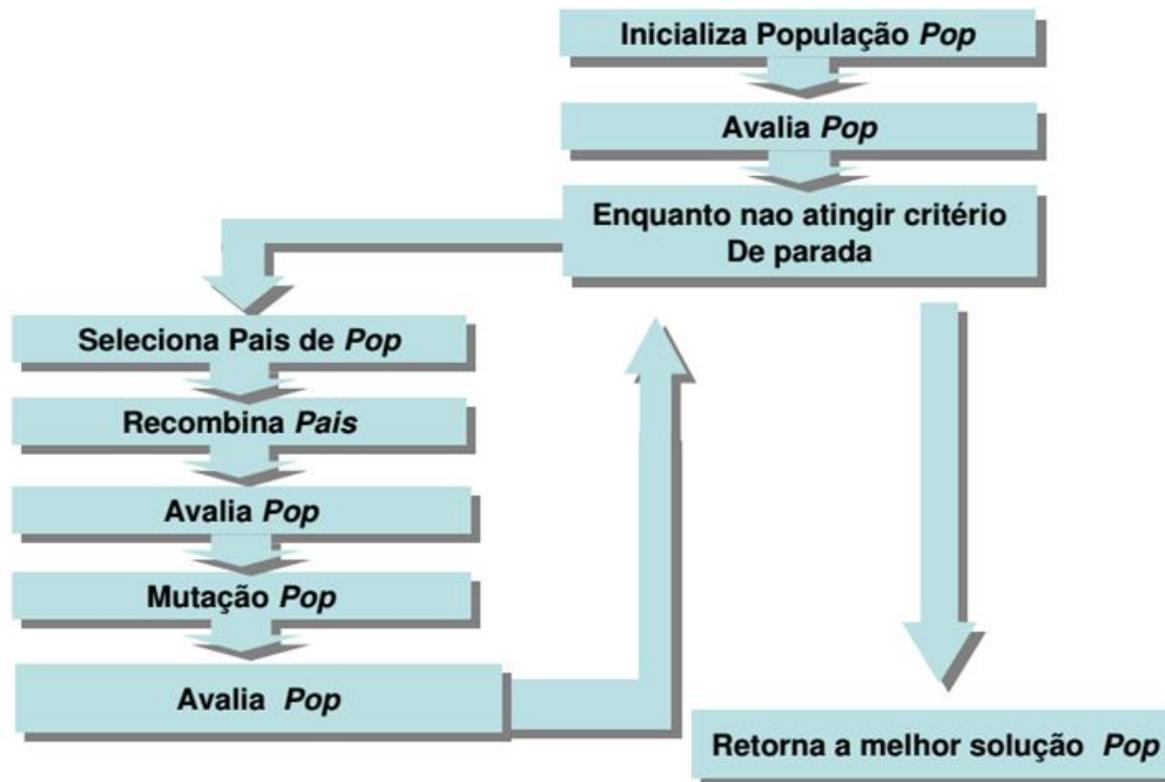
Meméticos e Busca Local

- ▶ Partem de informações contidas no genótipo;
 - ▶ Concentrar a busca em determinadas regiões promissoras do espaço;
 - ▶ Direcionam a evolução.
- 

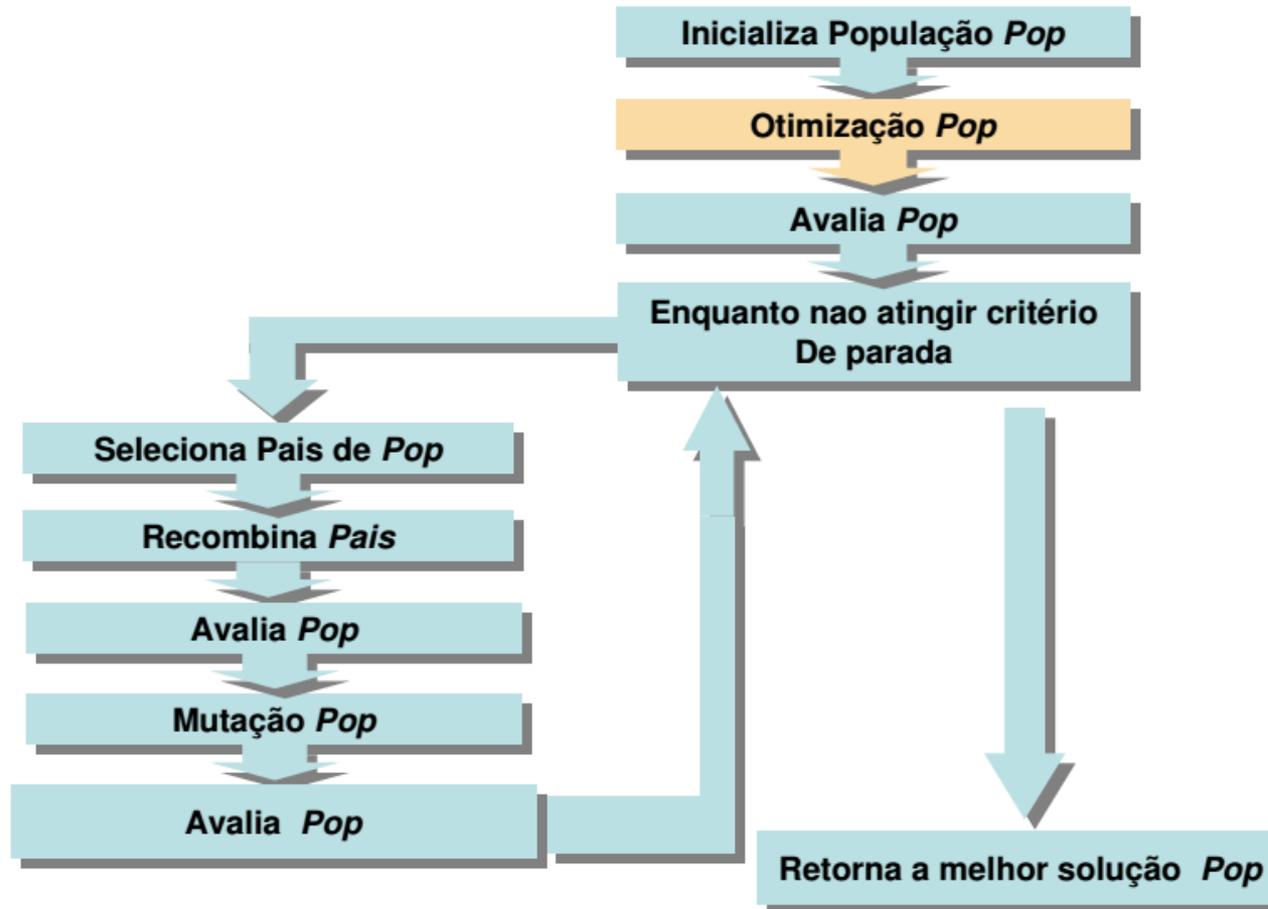
Operadores Evolutivos x Busca Local



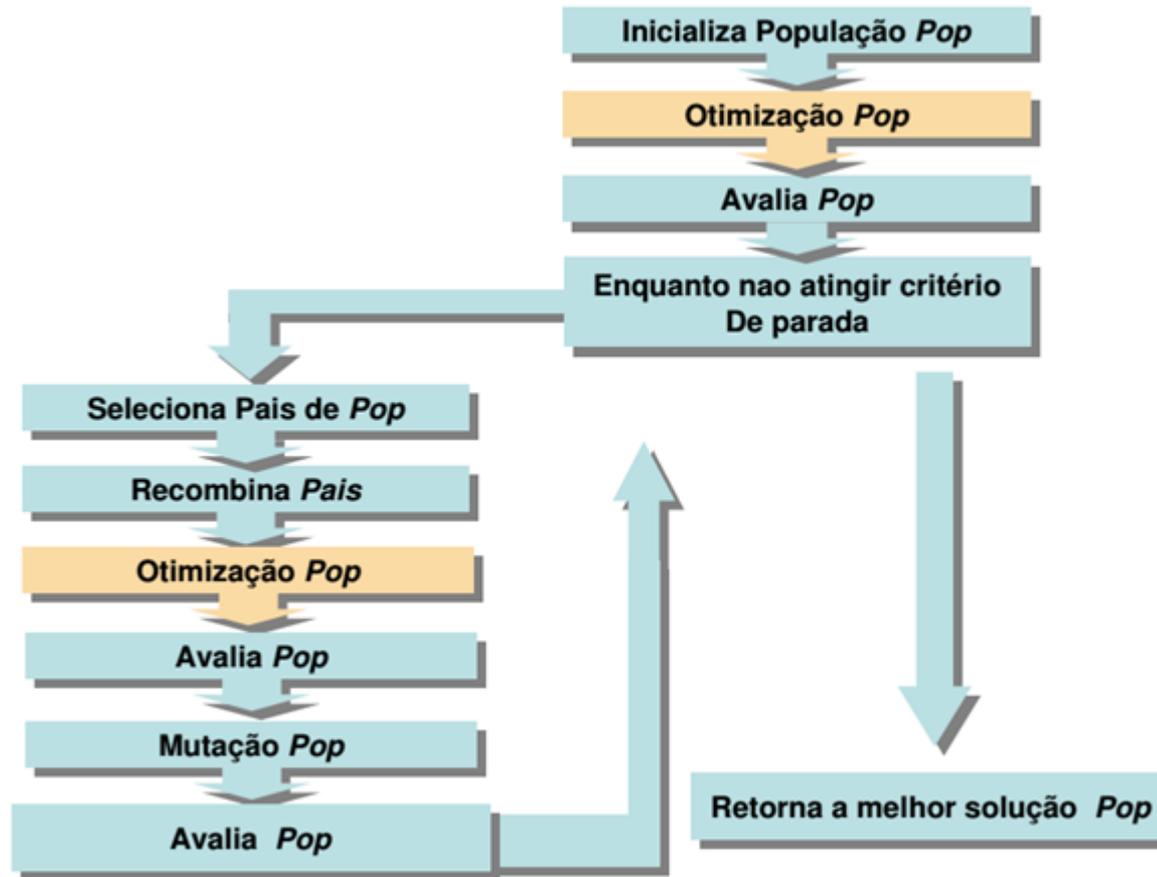
Algoritmo Genético



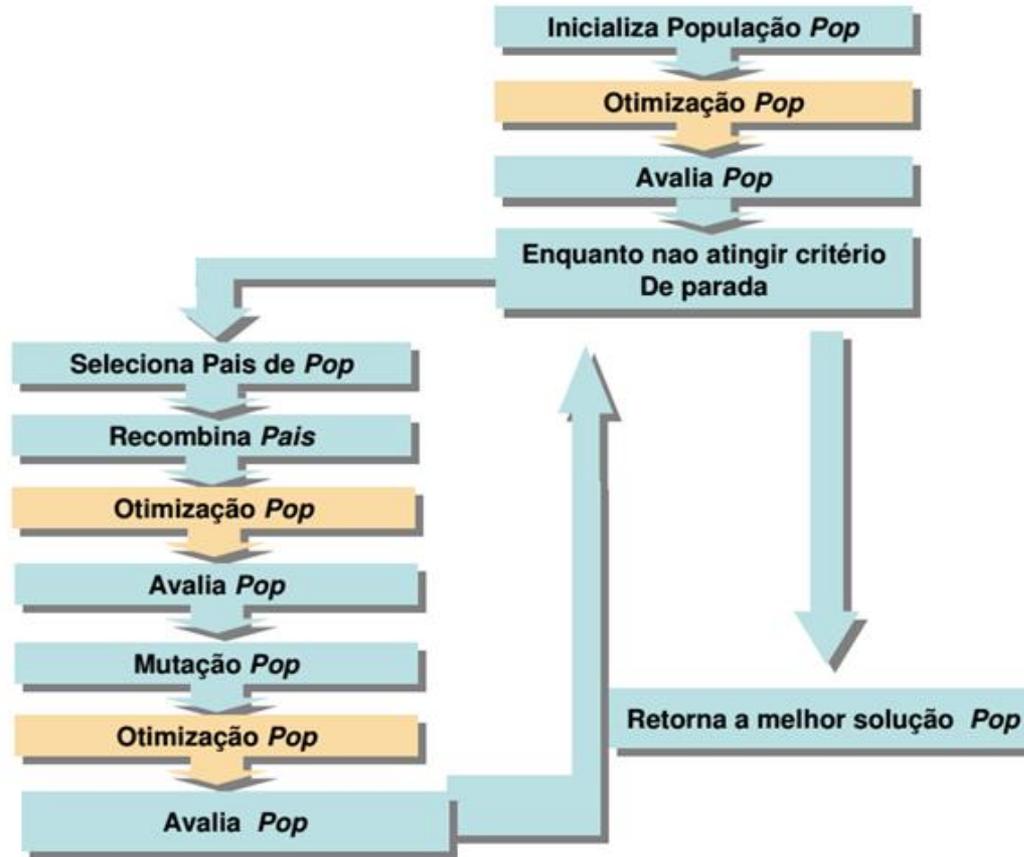
Algoritmo Memético



Algoritmos Meméticos



Algoritmos Meméticos



Genéticos X Meméticos

Inicializar população P;

Repita

 Selecione uma subpopulação P';

 Para i := 1 até nr_cruzamento faça

 Escolha S1, S2 ∈ P' – aleatoriamente;

 Filho := cruzamento(S1, S2);

 Se f(S1) ≥ f(S2)

 então Saux := S1;

 senão Saux := S2;

 Se Saux > f(Filho)

 então **Filho := buscaLocal(Filho)** ←

 Filho substitui Saux em P;

 FimSe

FimPara

 Para i := 1 até nr_mutacoes faça

 Selecione um cromossomo Sj em P;

 Sj := mutação(Sj);

Sj := buscaLocal(Sj); ←

 FimPara

Até que critério_parada seja satisfeito;

Conclusões

- Evolução do Algoritmo Genético
- Variações de fluxograma
- Maior esforço computacional que Algoritmos Genéticos
- Fornecem melhores resultados
- Qual método de busca local utilizar?
 - Tamanho da vizinhança (busca custosa)
 - Redução da vizinhança
- Técnicas paralelas (Algoritmos Evolutivos Paralelos Híbridos)

Referências Bibliográficas

- Freddo, A. R; Brito, R. C. Algoritmos Meméticos. Disponível em http://www.inf.ufpr.br/aurora/disciplinas/topicosia2/downloads/trabalhos/Apresentacao_Algoritmo_Memetico.pdf, acessado em Outubro de 2019.