



Universidade Federal de Viçosa - *Campus Florestal*

Bacharelado em Ciência da Computação

Prof.^o Dr.^o Marcus H. S. Mendes

CCF-480: Meta-heurísticas

Atividade Prática 01

Hill-Climbing

Alunos:

Luan Henrique Silva Alves 2278

Florestal, 5 de Abril de 2019

Conteúdo

1	Objetivo	3
2	Resultados	3
2.1	Função de Segundo Grau	3
2.2	Função de Ackley	4

1 Objetivo

Esta atividade consiste na implementação do algoritmo de busca local *Hill-Climbing* na variação *Steepest Ascent*, ou mais íngreme. Após a implementação, o algoritmo foi executado e, a partir dos resultados obtidos, foram calculadas as médias e o desvio padrão da função objetivo.

2 Resultados

A seguir serão apresentados os resultados obtidos ao executar o Hill-Climbing. Para testar o algoritmo foram utilizadas duas funções, a função de segundo grau e a função de Ackley.

2.1 Função de Segundo Grau

Na figura 1 é mostrado um gráfico da execução do *hill-climbing* com a função quadrática.

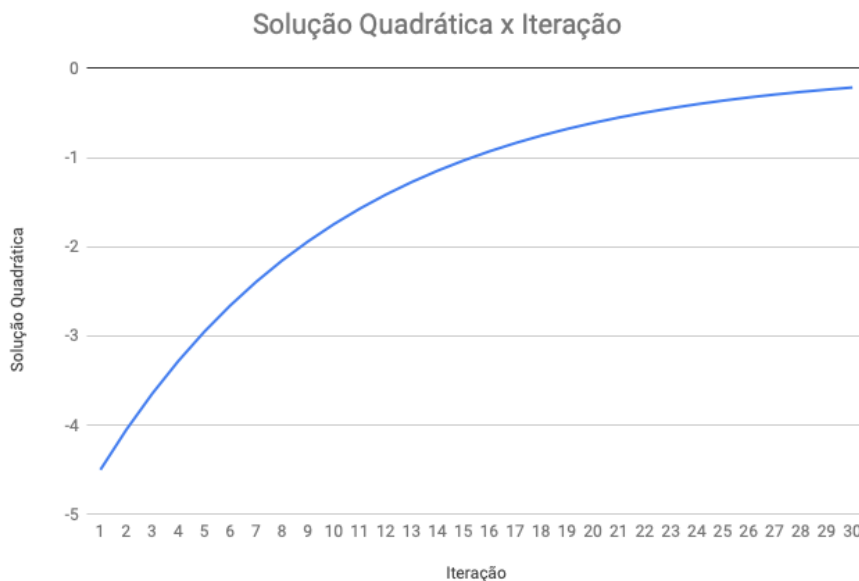


Figura 1: Gráfico da execução da função quadrática

Nesta execução, a solução inicial foi -5, que foi obtido aleatoriamente. Podemos observar que a cada iteração a função objetivo se aproxima do mínimo local, que neste caso também é o global, que é $f(0) = 0$.

- Solução inicial: **-5**
- Valor mínimo: **-4.5008886994**
- Valor máximo: **-0.213269655487**
- Média dos valores: **-1.438867793706**
- Desvio padrão: **1.217768271798**

2.2 Função de Ackley

Na figura 2 é mostrado um gráfico da execução do *hill-climbing* com a função de Ackley.

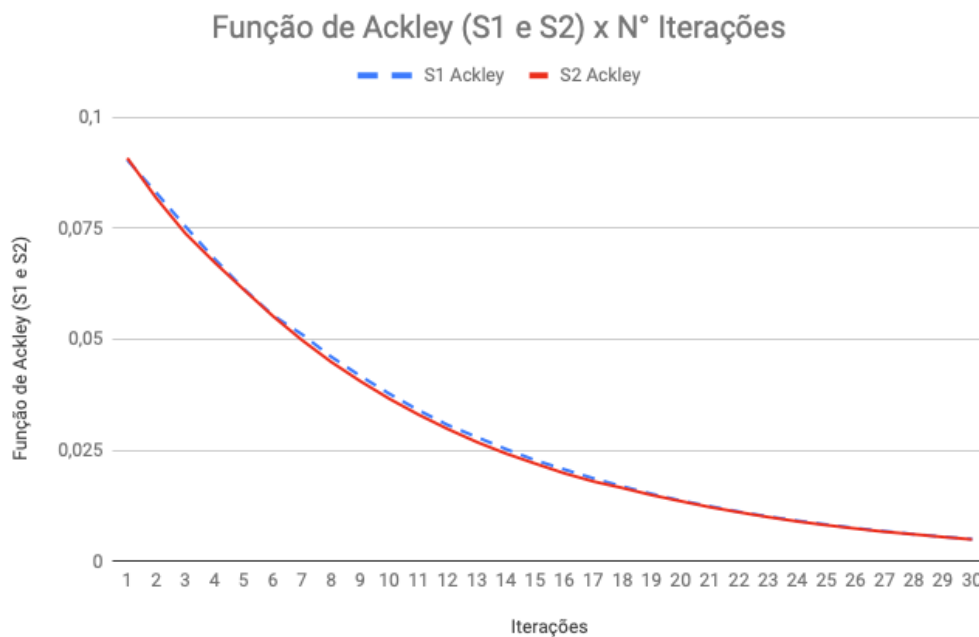


Figura 2: Gráfico da execução da função de Ackley

Nesta execução, as soluções iniciais foram 0.1 e 0.1, que foi obtido na tentativa 'roubada'. Podemos observar que a cada iteração a função objetivo se aproxima do mínimo local, que neste caso também global, que é $f(0,0) = 0$. No caso da função de Ackley, existem vários mínimos locais, que dependendo da solução inicial escolhida não chegará no mínimo global.

- Soluções iniciais: **0.1, 0.1**
- Valor mínimo: **0.00495526168381, 0.00489572866642**
- Valor máximo: **0.0903512134096, 0.0908006325705**
- Média dos valores: **0.03056687073, 0.03001654933**
- Desvio padrão: **0.02467490048, 0.02447424031**

O algoritmo completo, implementado na linguagem *Python*, e os arquivos com os resultados da execução estão disponíveis junto à esta documentação.