



Análise de Heurísticas para a Resolução do jogo Sudoku

Inteligência Artificial
Profa. Joseana Macedo Fechine
2007.1



Cícero Alan
Emanuel Dantas
Fábio Jorge
Tiago Lucas



O jogo

Tabuleiro com dimensões 9 x 9

Configuração inicial: valores de 1 à 9 são inseridos

Sudoku								
Jogo		Ajuda						
4	7			3	9			2
8					1			
		2					5	
		8	1	5	4		7	
	1				2	3		
7		4						5
3		7		1		8		
	4	9		6				
		5		4			6	



As Regras

- Não podem haver números repetidos nas linhas horizontais
- Não podem haver números repetidos nas linhas verticais
- Não podem haver números repetidos em cada quadrante (3 x 3)



Objetivo

O objetivo do jogo é completar todos os quadrados do tabuleiro, seguindo estas mesmas regras.



Técnicas e Heurísticas

- Forward Checking
- Heurísticas
 1. Variável mais restringida
 2. Quadrante menos denso
 3. Maior distância



Resultados

A utilização da primeira heurística, variável mais restringida, só conseguiu chegar a solução para configurações triviais.

A combinação da primeira heurística com a estratégia da maior distância, gerou uma melhoria no desempenho, porém foi verificada uma grande concentração de soluções em pequenas regiões do tabuleiro.



Resultados

Para diminuir a concentração de soluções em determinadas regiões foi aplicado uma nova estratégia, a heurística de quadrantes menos densos.

Resultados satisfatórios foram encontrados apenas com a combinação das três heurísticas.



Referências

- [1] MACEDO, Joseana Fechine. (2007)
“*Disciplina: Inteligência Artificial I*” On-line. Disponível em: <http://www.dsc.ufcg.edu.br/~joseana/IA1-20071.html>. Acesso em: 05 de agosto de 2007.
- [2] PEREIRA, Marluce Rodrigues Pereira. Particionamento automático de restrições. On-line. Disponível em: http://www.lam.ufrj.br/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=21. Acesso em: 10 de setembro de 2007.