

```
1 <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
2 "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
3
4 <html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
5     <!-- Prof. Edwar Saliba Júnior -->
6     <!-- http://www.esj.eti.br -->
7     <head>
8         <title>Autômatos Celulares</title>
9         <link rel="stylesheet" type="text/css" href="CSS/estiloExemplo13.css" m
edia="all" />
10    </head>
11    <body>
12        <div id="container">
13            <div id="header"></div>
14            <div id="left"></div>
15            <div id="content">
16                <h1>Autômatos Celulares</h1
>
17
18                <h3 id="um">1. Resumo</h3>
19                <p>Os autômatos celulares são ferramentas que podem representar
20 quase todos os sistemas evolutivos que se pode imaginar. Suas
21 principais características são a computação descentralizada, onde
22 cada célula é capaz de computar sua evolução apenas baseando-se
23 nos estados anteriores do sistema de células, e a simplicidade de
24 suas regras, que, no entanto dificilmente podem ter suas conse-
25 quências previstas. Atualmente pesquisadores de vários diferentes
26 campos utilizam modelos de autômatos celulares para simular
27 diferentes tipos de aplicações na biologia evolutiva, na dinâmica
28 das reações químicas, nos sistemas dinâmicos da física, no com-
29 portamento de mercados e muitas outras. Todas as aplicações hoje
30 existentes são de alguma forma baseadas nos trabalhos de John
31 von Neumann, John Holton Conway e Stephen Wolfram, cujas
32 implementações serão abordadas neste trabalho.</p>
33
34                <h3 id="dois">2. Introdução</h3>
35                <p>Os autômatos celulares são ferramentas simples e poderosas p
36 ara representar sistemas
37 físicos compostos por elementos discretos com interações locais. Vários sistema
38 s se enquadram
39 nessa definição, tais como o processo de surgimento de um cristal de gelo, em
40 que cada molécula traz suas próprias informações locais e agrupam-se baseadas n
41 as
42 construções das moléculas vizinhas (REITE, 2005), ou certo conjunto de molécula
43 s durante
44 uma reação química. Na biologia, a dinâmica da reprodução do DNA pode ser
45 entendida também como um autômato celular. (CARDOZO, 2006) empregou autômatos
46 celulares para representar a dinâmica de populações de um determinado tipo de c
47 igarras
48 (gênero Magicicada). (CALIDONA et al., 2001) da mesma forma empregou tais
49 características para simular deslizamentos de terra. A característica comum de
50 todos
51 estes trabalhos é a representação de sistemas evolutivos que a partir de uma co
52 nfiguração
53 inicial aleatória, cada componente do sistema tem sua evolução baseada na situa
54 ção
55 atual de seus vizinhos e num conjunto de regras que são iguais para todos os co
56 mponentes.
```

```
48 Embora as regras sejam as mesmas para todos os componentes do sistema, a
49 situação dos componentes vizinhos pode variar indefinida e complexamente durant
e o
50 tempo, podendo originar novos sistemas e chegando até a sua auto-reprodução. [.
..]
51 </p>
52
53         <h3>3. Autores</h3>
54         <p>(CASTRO, M. L. A.; CASTRO, R. O. Autômatos Celulares:
55 Implementações de von Neumann, Conway e Wolfram. <b>Revista de Ciências
56 Exatas e Tecnologia</b>, Valinhos: SP, v. 3, n. 3, p. 89-106, dez. 2008)</p>
57         </div>
58         <div id="right"></div>
59         <div id="footer"></div>
60     </div>
61 </body>
62 </html>
63
```