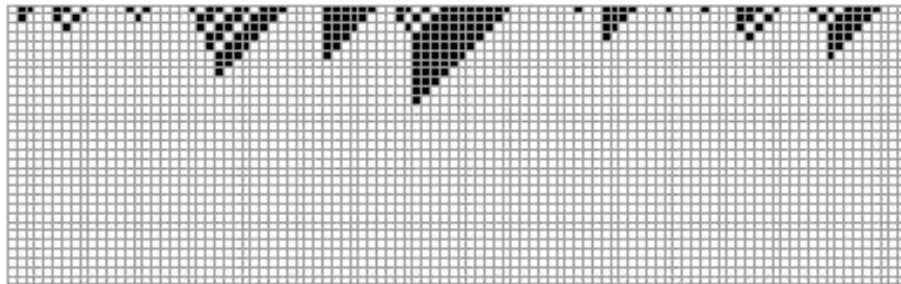


introdução aos sistemas dinâmicos  
autómatos celulares elementares — três

1.

---

Na figura apresenta-se o diagrama espaço-tempo da dinâmica de um certo autómato celular elementar  $\Phi$ , escolhidas condições de fronteira periódicas, a partir de uma configuração inicial escolhida aleatoriamente.

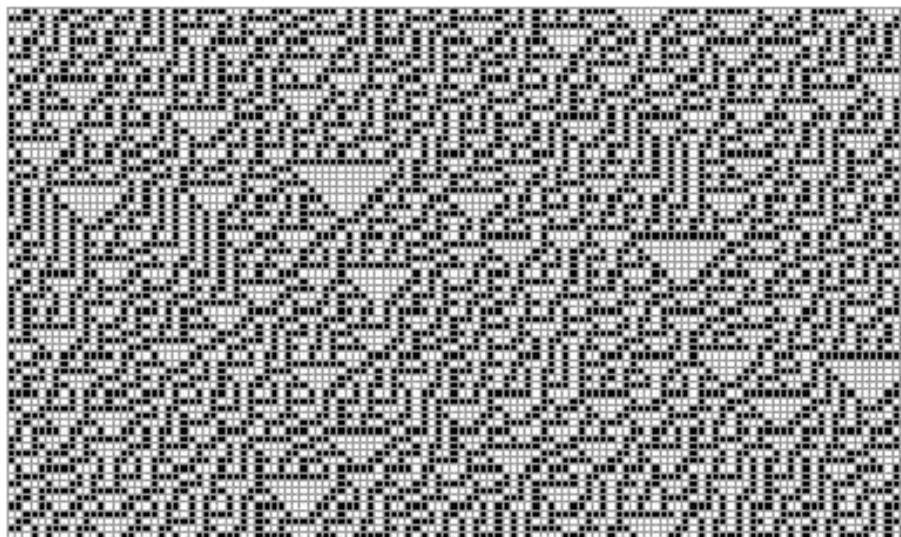


- 1.1 Identifique a que classe de Wolfram pertence o autómato celular elementar  $\Phi$ .
- 1.2 Descreva as características principais dessa classe.

2.

---

Na figura apresenta-se o diagrama espaço-tempo da dinâmica de um certo autómato celular elementar  $\Phi$ , escolhidas condições de fronteira periódicas, a partir de uma configuração inicial escolhida aleatoriamente.

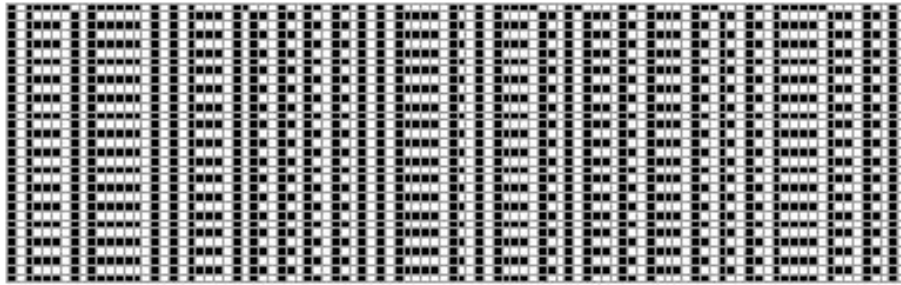


- 2.1 Identifique a que classe de Wolfram pertence o autómato celular elementar  $\Phi$ .
- 2.2 Descreva as características principais dessa classe.

3.

---

Na figura apresenta-se o diagrama espaço-tempo da dinâmica de um certo autômato celular elementar  $\Phi$ , escolhidas condições de fronteira periódicas, a partir de uma configuração inicial escolhida aleatoriamente.



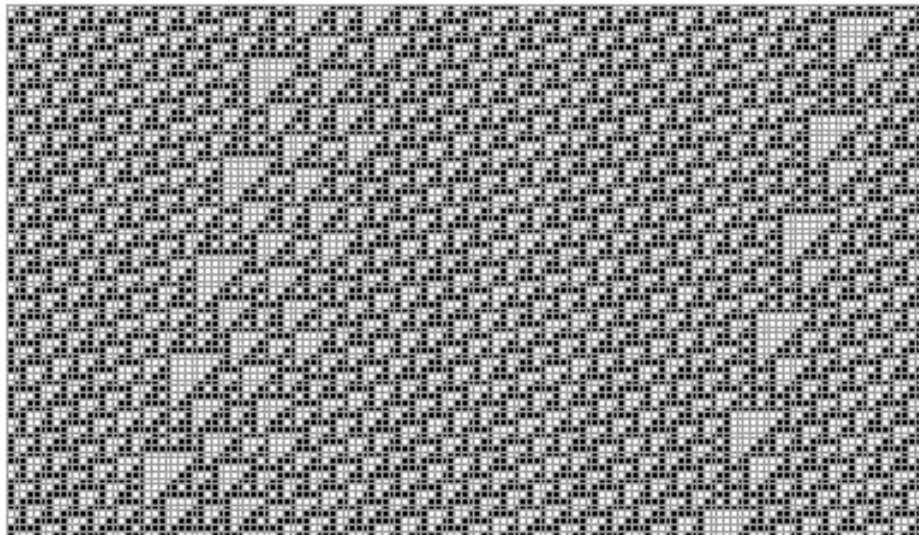
3.1 Identifique a que classe de Wolfram pertence o autômato celular elementar  $\Phi$ .

3.2 Descreva as características principais dessa classe.

4.

---

Na figura apresenta-se o diagrama espaço-tempo da dinâmica de um certo autômato celular elementar  $\Phi$ , escolhidas condições de fronteira periódicas, a partir de uma configuração inicial escolhida aleatoriamente.



4.1 Identifique a que classe de Wolfram pertence o autômato celular elementar  $\Phi$ .

4.2 Descreva as características principais dessa classe.