



Unioeste - Universidade Estadual do Oeste do Paraná
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS
Colegiado de Ciência da Computação
Curso de Bacharelado em Ciência da Computação

**Um Modelo Multiagente em *Bitstring* em *CUDA* para Simular a Propagação de
Hipotéticas Doenças Baseadas em Modelagem Compartmental Tipo *SEIRS***

Wesley Luciano Kaizer

CASCABEL
2016

WESLEY LUCIANO KAIZER

**UM MODELO MULTIAGENTE EM *BITSTRING* EM *CUDA* PARA
SIMULAR A PROPAGAÇÃO DE HIPOTÉTICAS DOENÇAS BASEADAS
EM MODELAGEM COMPARTIMENTAL TIPO *SEIRS***

Monografia apresentada como requisito parcial
para obtenção do grau de Bacharel em Ciência da
Computação, do Centro de Ciências Exatas e Tec-
nológicas da Universidade Estadual do Oeste do
Paraná - Campus de Cascavel

Orientador: Prof. Dr. Rogério Luis Rizzi

CASCABEL
2016

WESLEY LUCIANO KAIZER

**UM MODELO MULTIAGENTE EM *BITSTRING* EM *CUDA* PARA
SIMULAR A PROPAGAÇÃO DE HIPOTÉTICAS DOENÇAS BASEADAS
EM MODELAGEM COMPARTIMENTAL TIPO *SEIRS***

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em
Ciência da Computação, pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Cascavel,
aprovada pela Comissão formada pelos professores:

Prof. Dr. Rogério Luis Rizzi (Orientador)
Colegiado de Matemática, UNIOESTE

Profa. Dra. Claudia Brandelero Rizzi
Colegiado de Ciência da Computação,
UNIOESTE

Prof. Dr. Guilherme Galante
Colegiado de Ciência da Computação,
UNIOESTE

Cascavel, 1 de junho de 2016

DEDICATÓRIA

AGRADECIMENTOS

Lista de Figuras

Lista de Tabelas

Lista de Abreviaturas e Siglas

CUDA	<i>Compute Unified Device Architecture</i>
SEIRS	<i>Suscetível, Exposto, Infectado, Recuperado e Suscetível</i>

Lista de Símbolos

α *Alfa*
 β *Beta*

Sumário

Lista de Figuras	vi
Lista de Tabelas	vii
Lista de Abreviaturas e Siglas	viii
Lista de Símbolos	ix
Sumário	x
Resumo	xii
1 Introdução	1
1.1 Seção 1	1
1.2 Seção 2	1
1.3 Seção 3	1
2 Fundamentos	2
2.1 Introdução a epidemiologia computacional e textos correlatos	2
2.2 Tipos de modelos, classificação, entre outros	2
2.3 Agentes e multiagentes	2
2.4 Modelagem em operadores e bitstring (compartimental, operadores, bitstring) .	2
2.5 Refinamento do modelo	2
3 Metodologias computacionais	3
3.1 Introdução	3
3.2 SIMULA	3
3.3 Estruturas de dados, linguagens, etc.	3
3.4 CUDA e OpenMP	3
4 Soluções	4
4.1 Introdução	4

4.2	Normal com CUDA e OpenMP	4
4.3	Bitstring com CUDA e OpenMP	4
4.4	Discussões qualitativas, quantitativas, eficiência, acurácia	4
5	Resultados e discussões	5
5.1	Introdução	5
5.2	Cases: Discutir simulações na 445, 445 + vizinhas e etc.	5
	Glossário	6

Resumo

Palavras-chave:

Capítulo 1

Introdução

1.1 Seção 1

1.2 Seção 2

1.3 Seção 3

Capítulo 2

Fundamentos

- 2.1 Introdução a epidemiologia computacional e textos correlatos**
- 2.2 Tipos de modelos, classificação, entre outros**
- 2.3 Agentes e multiagentes**
- 2.4 Modelagem em operadores e bitstring (compartimental, operadores, bitstring)**
- 2.5 Refinamento do modelo**

Capítulo 3

Metodologias computacionais

3.1 Introdução

3.2 SIMULA

3.3 Estruturas de dados, linguagens, etc.

3.4 CUDA e OpenMP

Capítulo 4

Soluções

4.1 Introdução

4.2 Normal com CUDA e OpenMP

4.3 Bitstring com CUDA e OpenMP

4.4 Discussões qualitativas, quantitativas, eficiência, acurácia

Capítulo 5

Resultados e discussões

5.1 Introdução

5.2 Cases: Discutir simulações na 445, 445 + vizinhas e etc.

Glossário