



UnB

**CIC0203 - Computação Experimental -
TA - 2022.2 - Tarefa T4 - Análise
Bibliométrica**

URL Read-only Overleaf: <https://www.overleaf.com/read/fpqhmxvdggqb>

Regina Emy Da Nóbrega Kamada (bananaMoshpit)

Brasília, 2022-12-20 00:19:47Z

Resumo

Este documento contém o produto da tarefa especificada no título deste documento, conforme as orientações em <https://www.overleaf.com/read/cytswcjsxxqh>.

Parte I

Pesquisa Bibliométrica

Capítulo 1

Análise Bibliográfica sobre Simulação e Ensino-Aprendizagem em Sala de Aula, por Regina Emy Da Nóbrega Kamada

1.1 Planejamento do estudo

Este trabalho se refere ao estudo bibliográfico sobre o modelo de simulação multiagente de segregação racial por Thomas Schelling, daqui em diante referido como modelo de Schelling. As perguntas que nortearam este estudo foram:

- Quais áreas usam a simulação de schelling?
- Quais os objetivos dos estudos ao utilizarem tal modelo?
- O modelo se mantém relevante?

1.1.1 O Modelo de Schelling para segregação

O modelo é multiagente e foi criado em 1971 pelo economista Thomas Schelling para simular a segregação residencial entre etnias. Os agentes são os indivíduos populacionais e a simulação presume que eles preferem conviver ao lado de outros de mesma etnia, portanto causando uma segregação independente de um esforço consciente ([HATNA](#); [BENENSON, 2012](#)).

O modelo é mais explicado abaixo, com exemplo de simulação realizado na implementação disponível por ([MCCOWN, 2022](#))

Os quadrados brancos e azuis são indivíduos— cada um de sua respectiva 'classe' (econômica, cultural, étnica, etc.), enquanto que os brancos são 'espaços vazios'. Inicialmente, nota-se que muitos indivíduos são vizinhos diretos de agentes de outra classe. Explicando os parâmetros de simulação— a configuração 'similar' define a linha de satisfação do agente; no caso, um agente está satisfeito se 30/100 de seus vizinhos compartilharem de sua classe.

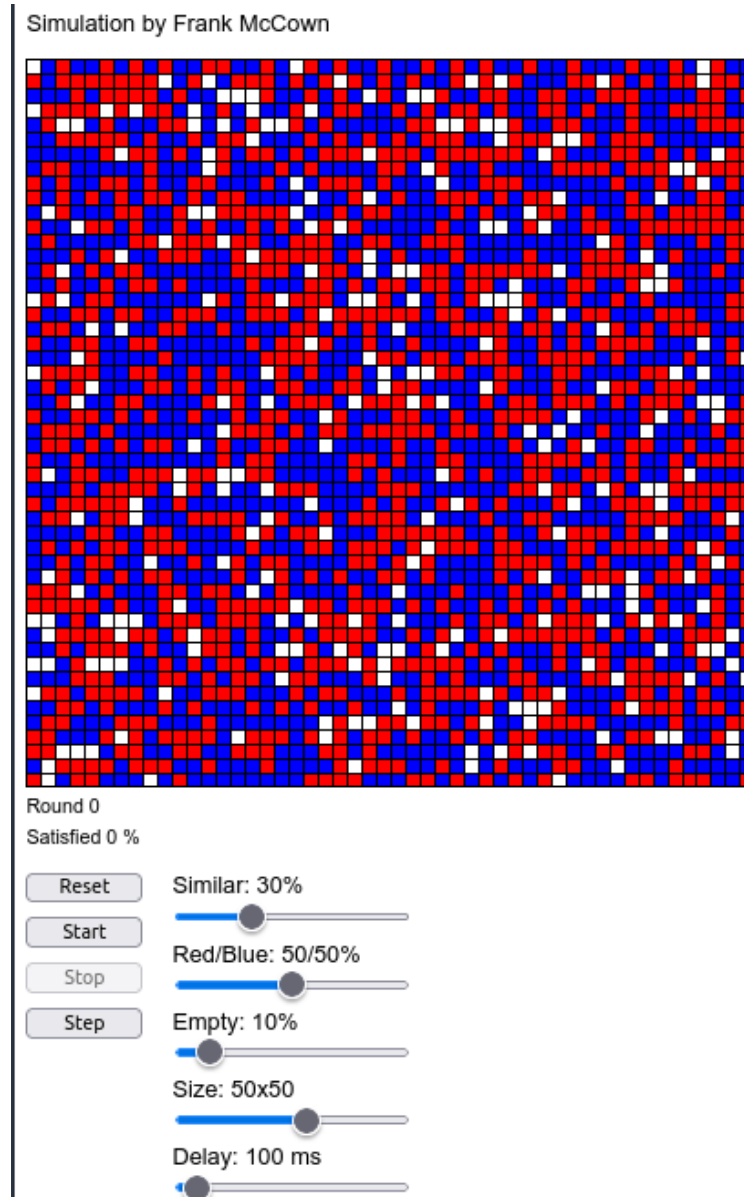


Figura 1.1: Estado inicial de simulação do modelo de schelling– iteração 0.
Fonte: [McCown \(2022\)](#)

A configuração 'Red/Blue' define a percentagem populacional denotada pelas duas classes; no caso, o total de agentes é dividido igualmente entre as duas classes. A 'Empty' define a quantidade de espaços em brancos; no caso, 10/100 da malha de simulação. 'Size' define o tamanho de malha de simulação; no caso, 50x50 blocos. Por fim, 'Delay' define o tempo de espera entre cada iteração; no caso, 100ms. Segue resultado dessa simulação abaixo.

Notoriamente, os agentes se reorganizaram na malha de simulação e segregaram por classe—note que o estado final da simulação possui mais indivíduos completamente rodeados por vizinhos de mesma classe. Esta é a finalidade do modelo de schelling: simular a segregação de agentes por classe.

1.1.2 Uso do Bibliometrix e Biblioshiny

1.1.3 Limitações

O exercício relatado foi feito em 4 dias, envolvendo entre 15 e 20 horas de trabalho.

1.2 Coleta de dados

1.2.1 Query de Busca

Listagem de Código 1.1: *query* de busca relacionado à simulação multiagente de segregação geográfica por componente étnico, especialmente pesquisas referentes ao modelo de ([MCCOWN, 2022](#))

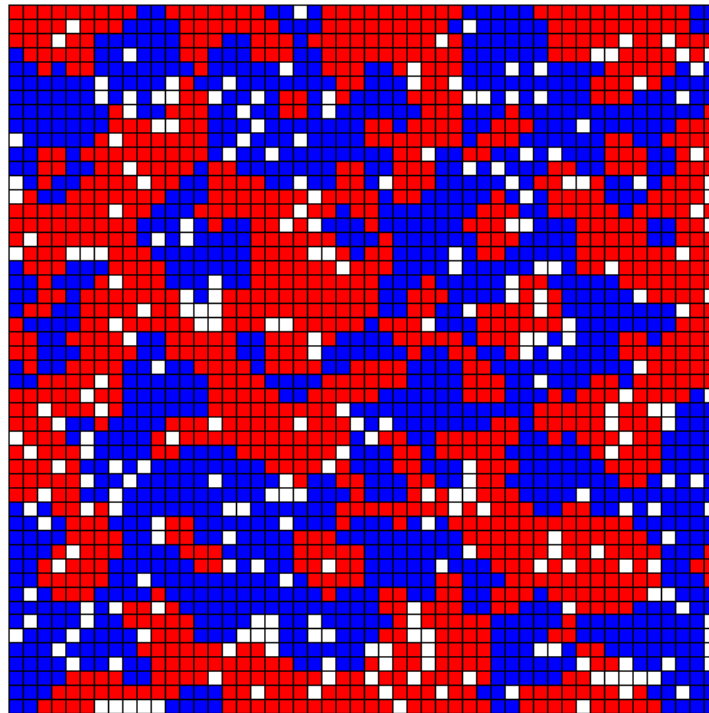
```
1 (
2   ( (schelling* OR segreg*)
3     AND
4     (rac* OR ethni* OR geogr*) )
5   OR
6   (schelling* AND residen*)
7 )
8 AND
9 (mesa OR python* OR agent OR simulat* OR sym)
```

1.2.1.1 Explicação para os termos de busca usados

A busca final consistiu de sete cláusulas disjuntivas e três conjuntivas, onde cada termo poderia comparecer no título da publicação, em seu resumo ou em suas palavras-chave.

Os termos *mesa*, *python**, *agent*, *simulat**, e *sym* (linha 9 da query) garantem que os resultados se refiram à modelos computacionais, especificamente à interface 'mesa', a linguagem de programação 'python', a simulações 'multi-agent' e a 'simulações' ('simulation' ou sua abreviação 'sym').

Simulation by Frank McCown



Round 18

Satisfied 100 %

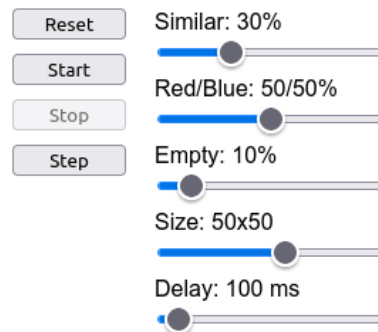


Figura 1.2: Estado final de simulação do modelo de schelling– iteração 18.

Fonte: (MCCOWN, 2022)

Export document settings ⓘ

You have chosen to export 724 documents

Select your method of export

☐ Mendeley
 ☐ ExLibris RefWorks
 ☐ SciVal ⓘ
 ☒ RIS Format
EndNote, Reference Manager
☐ CSV
Excel
☐ BibTeX
 ☐ Plain Text
ASCII in HTML

What information do you want to export?

<input checked="" type="checkbox"/> Citation information	<input checked="" type="checkbox"/> Bibliographical information	<input checked="" type="checkbox"/> Abstract & keywords	<input checked="" type="checkbox"/> Funding details	<input checked="" type="checkbox"/> Other information
<input checked="" type="checkbox"/> Author(s)	<input checked="" type="checkbox"/> Affiliations	<input checked="" type="checkbox"/> Abstract	<input checked="" type="checkbox"/> Number	<input checked="" type="checkbox"/> Tradenames & manufacturers
<input checked="" type="checkbox"/> Author(s) ID	<input checked="" type="checkbox"/> Serial identifiers (e.g. ISSN)	<input checked="" type="checkbox"/> Author keywords	<input checked="" type="checkbox"/> Acronym	<input checked="" type="checkbox"/> Accession numbers & chemicals
<input checked="" type="checkbox"/> Document title	<input checked="" type="checkbox"/> PubMed ID	<input checked="" type="checkbox"/> Index keywords	<input checked="" type="checkbox"/> Sponsor	<input checked="" type="checkbox"/> Conference information
<input checked="" type="checkbox"/> Year	<input checked="" type="checkbox"/> Publisher		<input checked="" type="checkbox"/> Funding text	<input checked="" type="checkbox"/> Include references
<input checked="" type="checkbox"/> EID	<input checked="" type="checkbox"/> Editor(s)			
<input checked="" type="checkbox"/> Source title	<input checked="" type="checkbox"/> Language of original document			
<input checked="" type="checkbox"/> volume, issue, pages	<input checked="" type="checkbox"/> Correspondence address			
<input checked="" type="checkbox"/> Citation count	<input checked="" type="checkbox"/> Abbreviated source title			
<input checked="" type="checkbox"/> Source & document type				
<input checked="" type="checkbox"/> Publication Stage				
<input checked="" type="checkbox"/> DOI				
<input checked="" type="checkbox"/> Open Access				

Cancel Export

Figura 1.3: Exportando bibliografia da base SCOPUS

Já os termos **schelling***, **segreg***, **rac*** e **ethni*** (linhas 2 e 4 da query) foram usados na primeira cláusula da *query* para recuperar artigos referentes à modelos relacionados aos termos 'segregação racial, étnica ou geográfica' ou ao nome do modelo de estudo base deste artigo: 'schelling'. Por fim, os termos **schelling*** e **residen*** (linha 6) incluem também a possibilidade de artigos relacionados a 'segregação residencial e o modelo de schelling' – porém não são permitidos resultados mencionando apenas 'segregação' e 'residencial', porque estes permitem resultados quantitativos e além do escopo do modelo de schelling.

1.2.2 Registros recuperados

O resultado da busca obteve 500 registros. Exportou-se uma listagem dos mesmos, utilizando *Export->RIS Export* após a busca da *query*, com todas as opções marcadas como ilustrado abaixo.

Dessa forma, a listagem das bibliografias extraída está armazenada em <https://github.com/jhcf/Comput-Experim-20222/blob/main/exploratory-data-analysis/bananaMoshpit/PesqBibliogr/SimulacaoMultiagente/SCOPUS-20221207/500records.txt>.

1.3 Análise dos dados

MAIN INFORMATION ABOUT DATA

Timespan 1975 : 2023 Sources (Journals, Books, etc) 381 Documents 500 Annual Growth Rate Document Average Age 10.1 Average citations per doc 24.14 Average citations per year per doc 2.036 References 23187

DOCUMENT TYPES article 365 book 10 book chapter 29 conference paper 49 conference review 7 editorial 2 letter 1 note 2 review 35

DOCUMENT CONTENTS Keywords Plus (ID) 4037 Author's Keywords (DE) 1168

AUTHORS Authors 1637 Author Appearances 1813 Authors of single-authored docs 135

AUTHORS COLLABORATION Single-authored docs 152 Documents per Author 0.305 Co-Authors per Doc 3.63 International co-authorships

É interessante notar que houve a publicação de um registro em 2023, apesar da coleta de dados do dataset ocorrer em 2022, e que a função retornou 0/100 de annual growth rate.

1.3.1 Evolução da Produção Científica

Annual Scientific Production

Year Articles 1975 1 1976 1 1978 1 1979 2 1981 1 1982 1 1983 1 1984 1 1985 2 1986 2 1987 1 1988 1 1990 7 1991 1 1993 2 1994 3 1995 2 1996 2 1997 4 1998 7 1999 3 2000 4 2001 5 2002 5 2003 8 2004 8 2005 14 2006 19 2007 10 2008 20 2009 17 2010 21 2011 19 2012 20 2013 27 2014 23 2015 22 2016 29 2017 27 2018 29 2019 22 2020 26 2021 42 2022 36 2023 1

Annual Percentage Growth Rate 0

Most Productive Authors

Authors Articles Authors Articles Fractionalized 1 BENENSON I 8 NA NA 8.00 2 NA NA 8 FOSSETT M 5.00 3 FOSSETT M 7 CLARK WAV 4.00 4 HATNA E 7 BENENSON I 3.92 5 MOLITOR L 7 ZHANG J 3.20 6 LENZNER P 6 HATNA E 2.92 7 CLARK WAV 5 OMER I 2.58 8 VOUDOURIS AA 5 CHATTOE-BROWN E 2.00 9 FLACHE A 4 SZABELSKI P 2.00 10 OMER I 4 TEIXEIRA C 2.00

Top manuscripts per citations

Paper DOI TC TCperYear NTC 1 GOLDSTEIN JA, 1994, PHARMACOGENETICS 10.1097/00008571-199412000-00001 513 17.69 2.07 2 LAUMANN EO, 1999, SEX TRANSM DIS 10.1097/00007435-199905000-00003 481 20.04 2.13 3 MASSEY DS, 1990, AMERICAN JOURNAL OF SOCIOLOGY 10.1086/229532 431 13.06 4.65 4 LENARCIC R, 2009, EMBO J 10.1038/emboj.2009.129 239 17.07 4.54 5 MORENOFF JD, 2007, SOC SCI MED 10.1016/j.socscimed.2007.05.011 234 14.62 3.91 6 WYLY E, 2009, INT J URBAN REG RES 10.1111/j.1468-2427.2009.00870.x 210 15.00 3.99 7 MAYER A, 2008, J PUBLIC ECON 10.1016/j.jpubeco.2007.09.001 205 13.67 5.33 8 CLARK WAV, 2008, PROC NATL ACAD SCI U S A 10.1073/pnas.0708155105 170 11.33 4.42 9 FOSSETT M, 2006, J MATH SOCIOL-a 10.1080/00222500500544052 162 9.53 5.37 10 SQUAZZONI F, 2012, AGENT-BASED COMPUTATIONAL SOCIOLOGY 10.1002/9781119954200 147 13.36 5.63

Corresponding Author's Countries

Country Articles Freq SCP MCP MCP-Ratio 1 USA 177 0.4733 151 26 0.147 2 UNITED KINGDOM 24 0.0642 13 11 0.458 3 CANADA 19 0.0508 10 9 0.474 4 GERMANY 15 0.0401 10 5 0.333 5 CHINA 13 0.0348 9 4 0.308 6 FRANCE 13 0.0348 10 3 0.231 7 ISRAEL 13 0.0348 9 4 0.308 8 SPAIN 9 0.0241 7 2 0.222 9 AUSTRALIA 7 0.0187 5 2 0.286 10 BRAZIL 7 0.0187 6 1 0.143

SCP: Single Country Publications

MCP: Multiple Country Publications

Total Citations per Country

Country Total Citations Average Article Citations 1 USA 5894 33.30 2 CANADA 839 44.16 3 UNITED KINGDOM 718 29.92 4 GERMANY 384 25.60 5 NETHERLANDS 274 39.14 6 ISRAEL 267 20.54 7 CHINA 197 15.15 8 AUSTRALIA 173 24.71 9 SOUTH AFRICA 154 25.67 10 SPAIN 114 12.67

Most Relevant Sources

Sources 1 JOURNAL OF MATHEMATICAL SOCIOLOGY 2 PLOS ONE 3 URBAN STUDIES 4 THEORETICAL AND APPLIED GENETICS 5 AMERICAN JOURNAL OF HUMAN GENETICS 6 JASSS 7 JOURNAL OF PUBLIC ECONOMICS 8 LECTURE NOTES IN COMPUTER SCIENCE (INCLUDING SUBSERIES LECTURE NOTES IN ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND LECTURE NOTES IN BIOINFORMATICS) 9 PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA 10 IJCAI INTERNATIONAL JOINT CONFERENCE ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE Articles 1 10 2 9 3 8 4 7 5 5 6 5 7 5 8 5 9 5 10 4

Most Relevant Keywords

Author Keywords (DE) Articles Keywords-Plus (ID) Articles 1 SEGREGATION 42 HUMAN 157 2 RESIDENTIAL SEGREGATION 31 FEMALE 119 3 RACE 15 MALE 114 4 SCHELLING MODEL 15 ARTICLE 105 5 ETHNICITY 12 HUMANS 101 6 RACIAL SEGREGATION 12 ADULT 84 7 SIMULATION 11 UNITED STATES 80 8 AGENT-BASED MODEL 10 SOCIAL SEGREGATION 70 9 DISCRIMINATION 10 MIDDLE AGED 55 10 AGENT-BASED MODELING 9 PRIORITY JOURNAL 52

Essa foi a análise inicial feita pela função biblioAnalysis() da biblioteca bibliometrix para a linguagem R.

1.4 Visualização dos dados

Extraídos com a interface biblioshiny para bibliometrix, conseguiram-se os dados:

1.5 Visualização dos dados

1.6 Interpretação dos dados

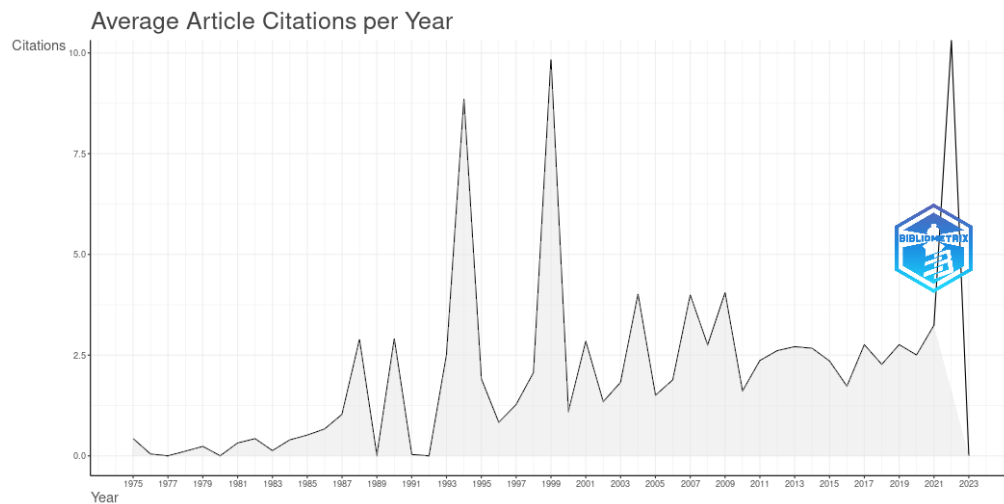


Figura 1.4: TESTE TAMANHO N

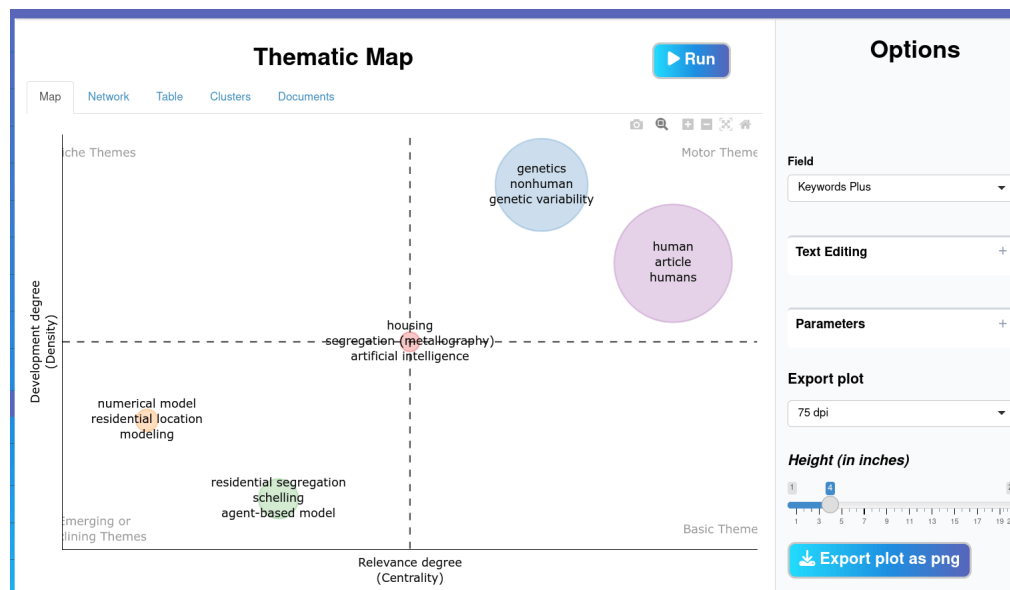


Figura 1.5: TESTE TAMANHO N

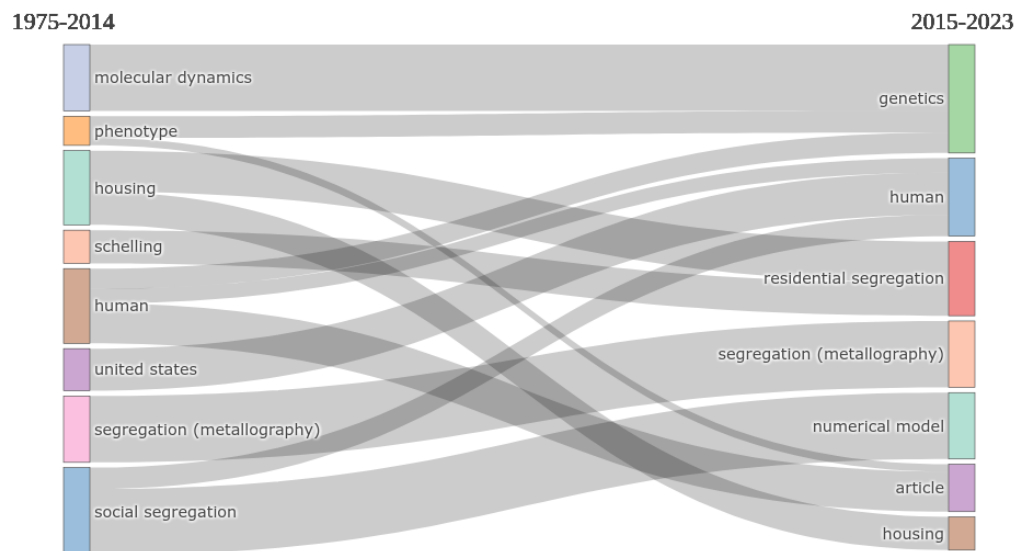


Figura 1.6: TESTE TAMANHO N

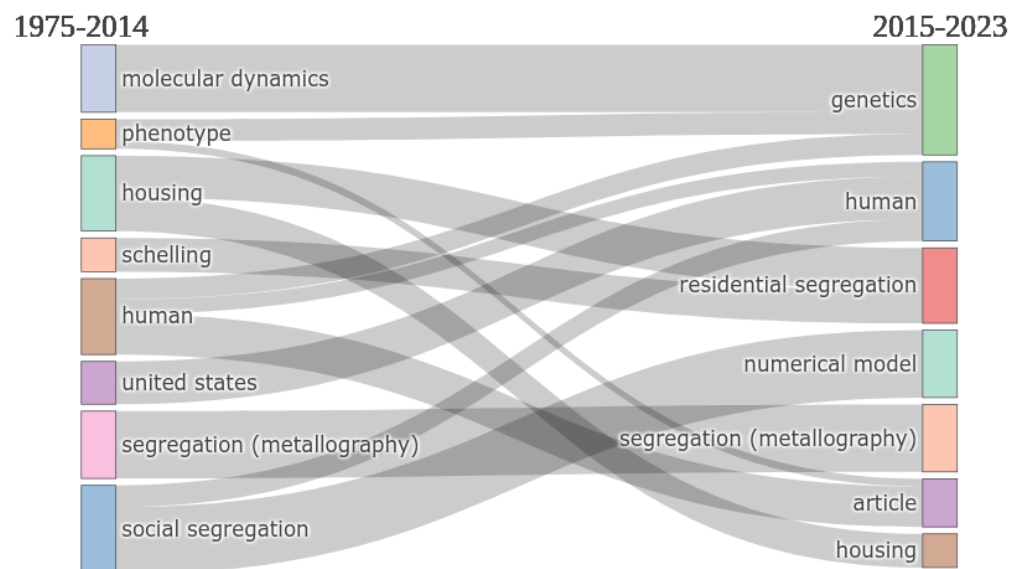


Figura 1.7: TESTE TAMANHO Y

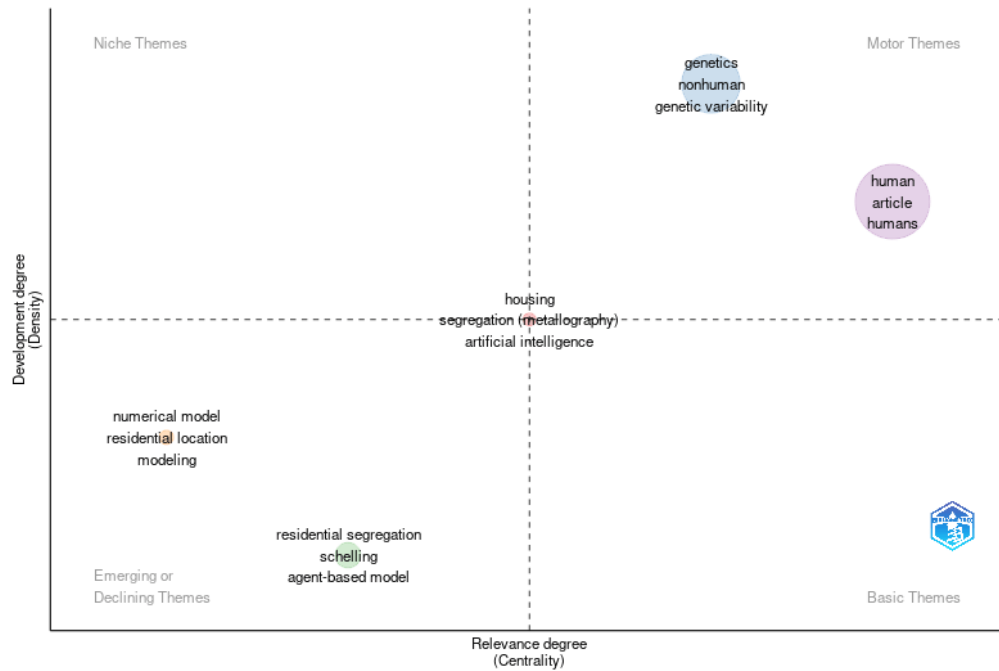


Figura 1.8: TESTE TAMANHO N

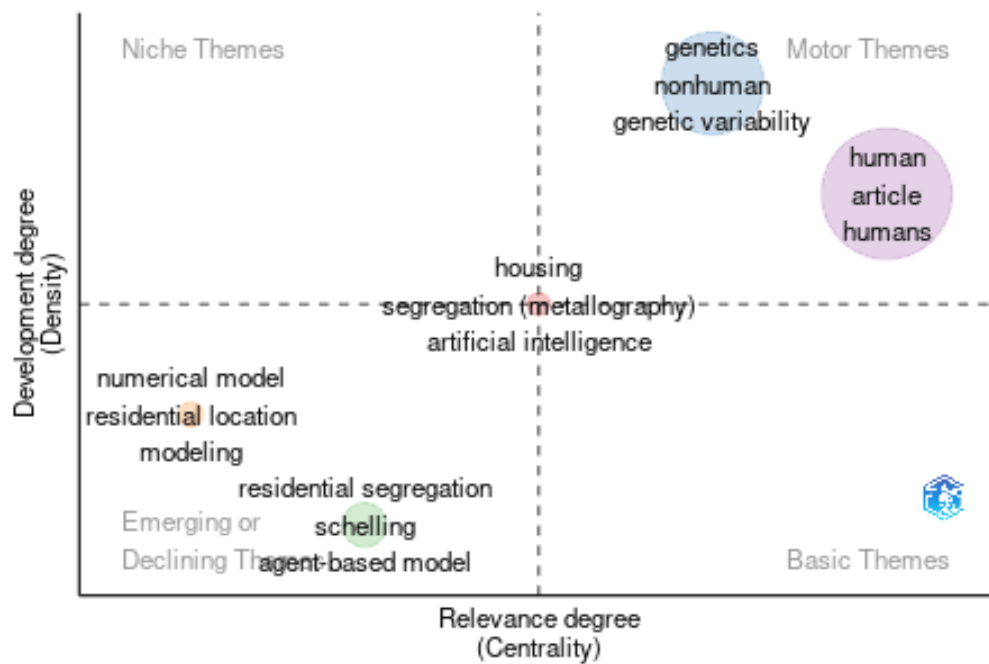


Figura 1.9: TESTE TAMANHO Y

Bibliografia

- HATNA, Erez; BENENSON, Itzhak. The Schelling model of ethnic residential dynamics: Beyond the integrated-segregated dichotomy of patterns. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, v. 15, n. 1, p. 6, 2012. Citado na p. 5.
- MCCOWN, Frank. *Schelling's Model of Segregation*. Disponível em: <<http://nifty.stanford.edu/2014/mccown-schelling-model-segregation/>>. Acesso em: 5 out. 2022. Citado nas pp. 5–8.