



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO



# Mini curso: Modelagem de corredores ecológicos para a conservação da biodiversidade

**Instrutoras:** Juliana Silveira dos Santos  
Taís Moreira

**Monitora:** Mileide Formigoni

Agosto de 2025

# Conteúdo programático

## Parte 1

- Apresentação do LandScape Corridors (LSCorridors)
- Principais conceitos (paisagem, ecologia da paisagem escala)
- Conceito de corredor ecológico, fragmentação e conectividade
- Parâmetros do LSCorridors

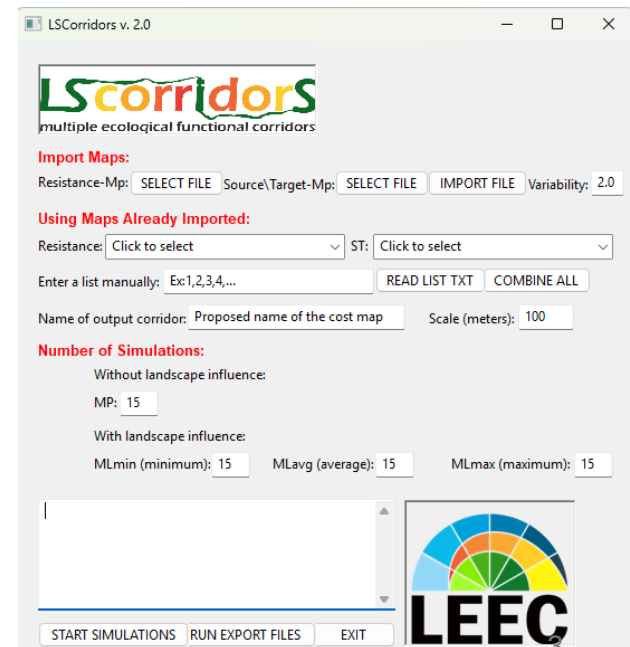
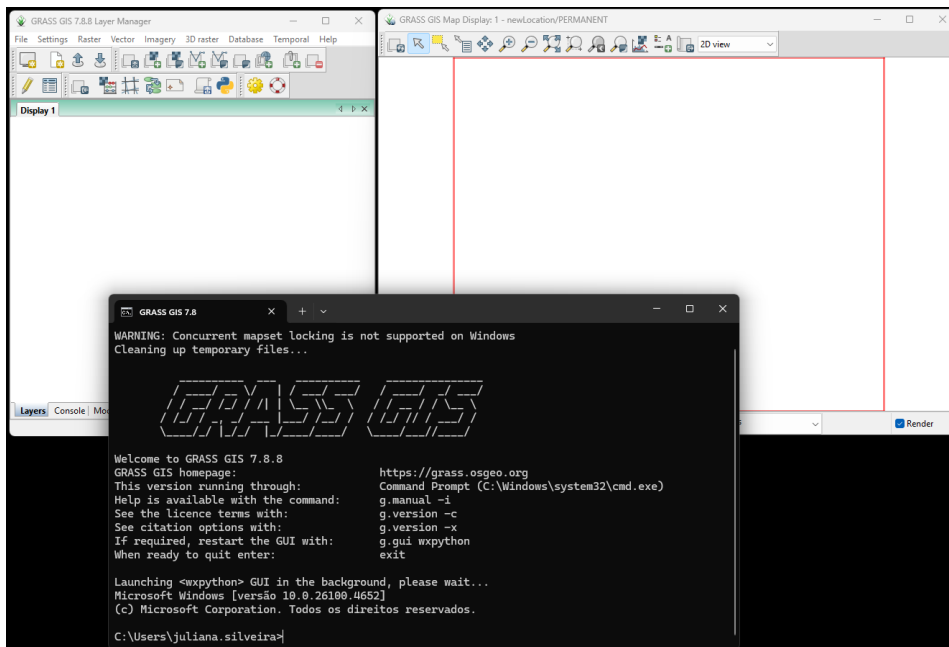
**Coffee Break (15 min)**

## Parte 2

- Aplicações do LSCorridors
- Simulação no LSCorridors (Tutorial)
- Visualização e interpretação dos outputs das simulações

# O que é o Landscape Corridors (LSCorridors)

Um pacote gratuito desenvolvido na linguagem de programação *python* que funciona junto com a interface do SIG gratuito GRASS em interface GUI (Graphical User Interface)



# Como surgiu?



2010 - Tese de doutorado do Prof.  
Dr. Milton Cezar Ribeiro (USP)



2014 - Tese de doutorado (INPE)



John



Pavel



Felipe



Bernardo

## Methods in Ecology and Evolution



*Methods in Ecology and Evolution* 2017, **8**, 1425–1432

doi: 10.1111/2041-210X.12750

### APPLICATION

**LandScape Corridors (LSCORRIDORS): a new software package for modelling ecological corridors based on landscape patterns and species requirements**

John Wesley Ribeiro<sup>1</sup>, Juliana Silveira dos Santos<sup>\*1</sup> , Pavel Dodonov<sup>2</sup>, Felipe Martello<sup>1</sup>, Bernardo Brandão Niebuhr<sup>1</sup> and Milton Cezar Ribeiro<sup>1</sup>

[https://github.com/LEECLab/LS\\_CORRIDORS](https://github.com/LEECLab/LS_CORRIDORS)

# Objetivo

- Pode ser utilizado para simular corredores ecológicos funcionais
- Definir áreas prioritárias para conservação ou restauração
- Estimar medidas estruturais e funcionais das paisagens (alternativa ao Marxan e Zonation)
- Inferir sobre movimento dos organismos

# Origem

- O LSCorridors baseia-se em dois algoritmos principais para fazer as simulações de corredores
  - Menor custo (least-cost)
  - Múltiplos caminhos (multiple paths)

# Artigos base do LSCorridors



Available online at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

SCIENCE @ DIRECT®

Landscape and Urban Planning 64 (2003) 233–247

LANDSCAPE  
AND  
URBAN PLANNING

This article is also available online at:  
[www.elsevier.com/locate/landurbplan](http://www.elsevier.com/locate/landurbplan)

## The application of ‘least-cost’ modelling as a functional landscape model

F. Adriaensen<sup>a,\*</sup>, J.P. Chardon<sup>a,b</sup>, G. De Blust<sup>c</sup>, E. Swinnen<sup>d</sup>,  
S. Villalba<sup>d</sup>, H. Gulinck<sup>d</sup>, E. Matthysen<sup>a</sup>

Landscape Ecol (2009) 24:253–266

DOI 10.1007/s10980-008-9303-y

RESEARCH ARTICLE

## Beyond the least-cost path: evaluating corridor redundancy using a graph-theoretic approach

Naiara Pinto · Timothy H. Keitt

Landscape Ecol (2010) 25:519–532

DOI 10.1007/s10980-009-9436-7

RESEARCH ARTICLE

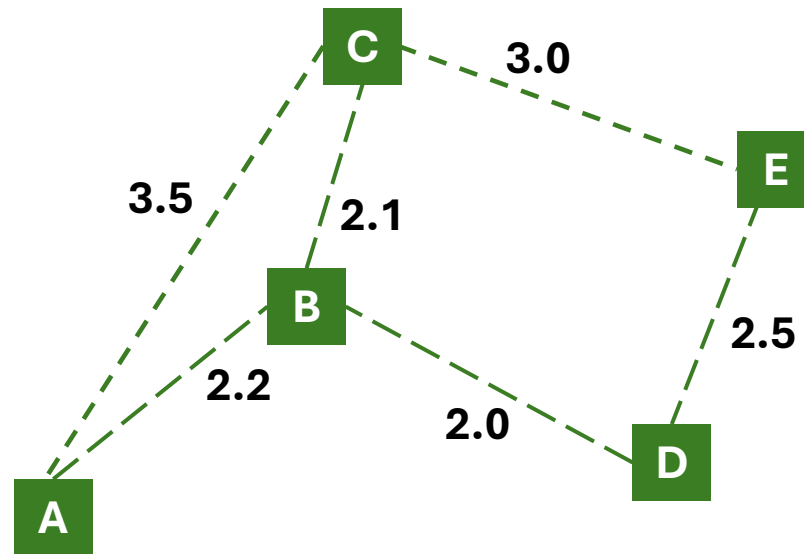
## The sensitivity of least-cost habitat graphs to relative cost surface values

Bronwyn Rayfield · Marie-Josée Fortin ·  
Andrew Fall

# Algoritmo de menor custo

**Algoritmo de menor custo:** identifica o caminho menos custoso entre dois pontos em um grafo, considerando os pesos das arestas (algoritmo de Dijkstra).

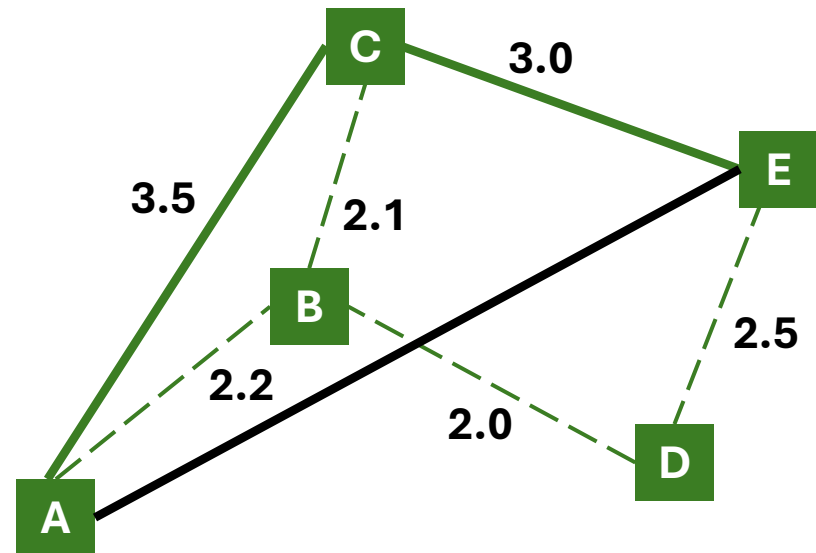
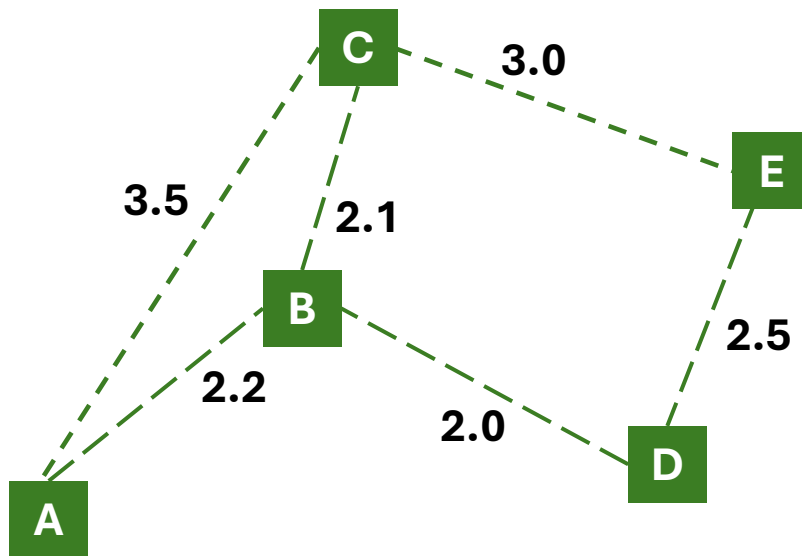
**Distância Euclidiana:** rota mais curta, menor distância entre dois pontos.





# Algoritmo de menor custo

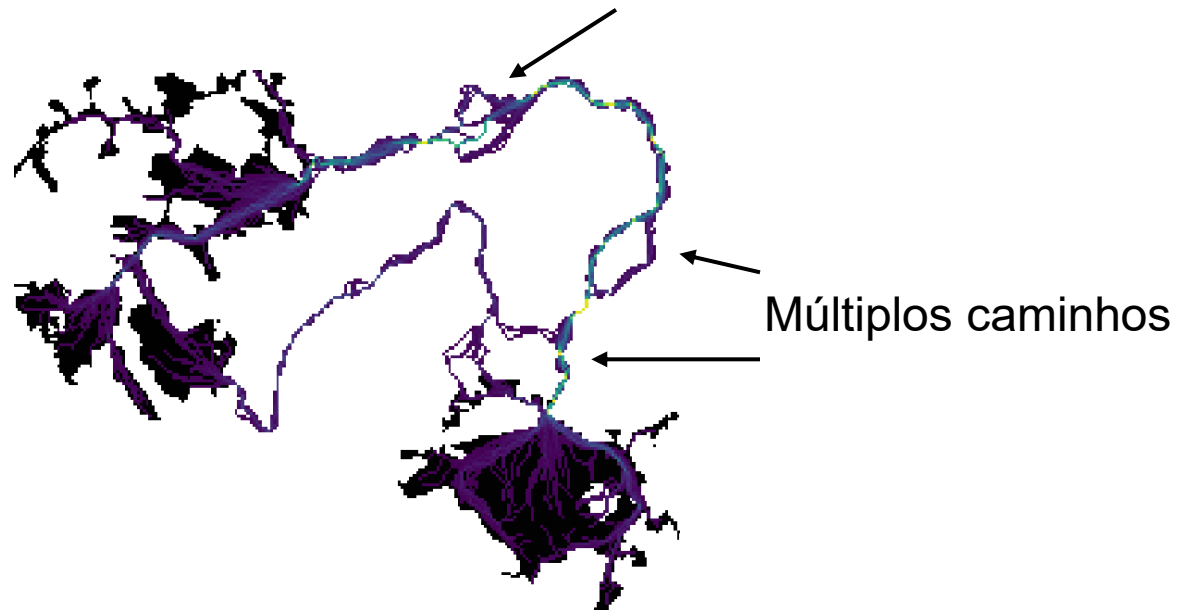
Qual seria o caminho de menor custo entre A e E e qual seria o custo total?



— Rota de menor custo  
— Distância Euclidiana

# Vantagens do LS Corridors em relação a outros pacotes

- São utilizados parâmetros nas simulações que adicionam variabilidade as rotas de menor custo e de múltiplos caminhos (Least-cost e Multiple paths)
- Não gera apenas uma rota potencial de corredores



# Vantagens do LS Corridors em relação a outros pacotes

- Considera percepção das espécies
- Considera diferentes ranges perceptuais das espécies
- Considera a influência da paisagem
- Pode ser utilizado para processar uma série de diferentes paisagens e grande volume de dados
- Gera uma buffer zone (potencial aplicação para conservação e restauração)

