

Introdução à Análise Sintática do Espaço

Quem sou eu



Alexandre Augusto Bezerra da Cunha Castro

Arquiteto e Urbanista (UFPB, 2011)

Mestre em Engenharia Urbana e Ambiental (PPGEUA-UFPB, 2014)

Doutorando em Arquitetura e Urbanismo (PPGAU-UFRN)

Professor Assistente A (Substituto) - UFPB (2014-2016)

Professor Assistente A (Substituto) - UFCG (2019 - 2020)

Professor Assistente I - UNIFIP Centro Universitário (2015 - Atual)

Administrador do site Rede Urbana (aredeurbana.com)

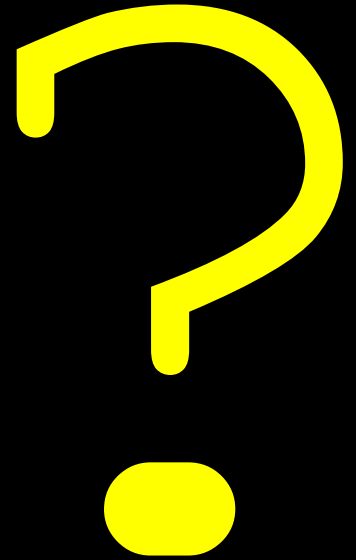
Por que mais pessoas circulam nesta rua do que em outras?

Por que aqui tem mais comércio do que no bairro vizinho?

Por que neste lote nenhum comércio dá certo?

Qual o impacto da nova ponte que estão construindo?

Por que há mais acidentes nesta rua do que em outras?



Qual o papel do
espaço na sociedade?



Holanda (2012): até a década de 1970, a arquitetura era vista como a-social, e a sociedade como a-espacial;



Foto: Alexandre Castro (2013)

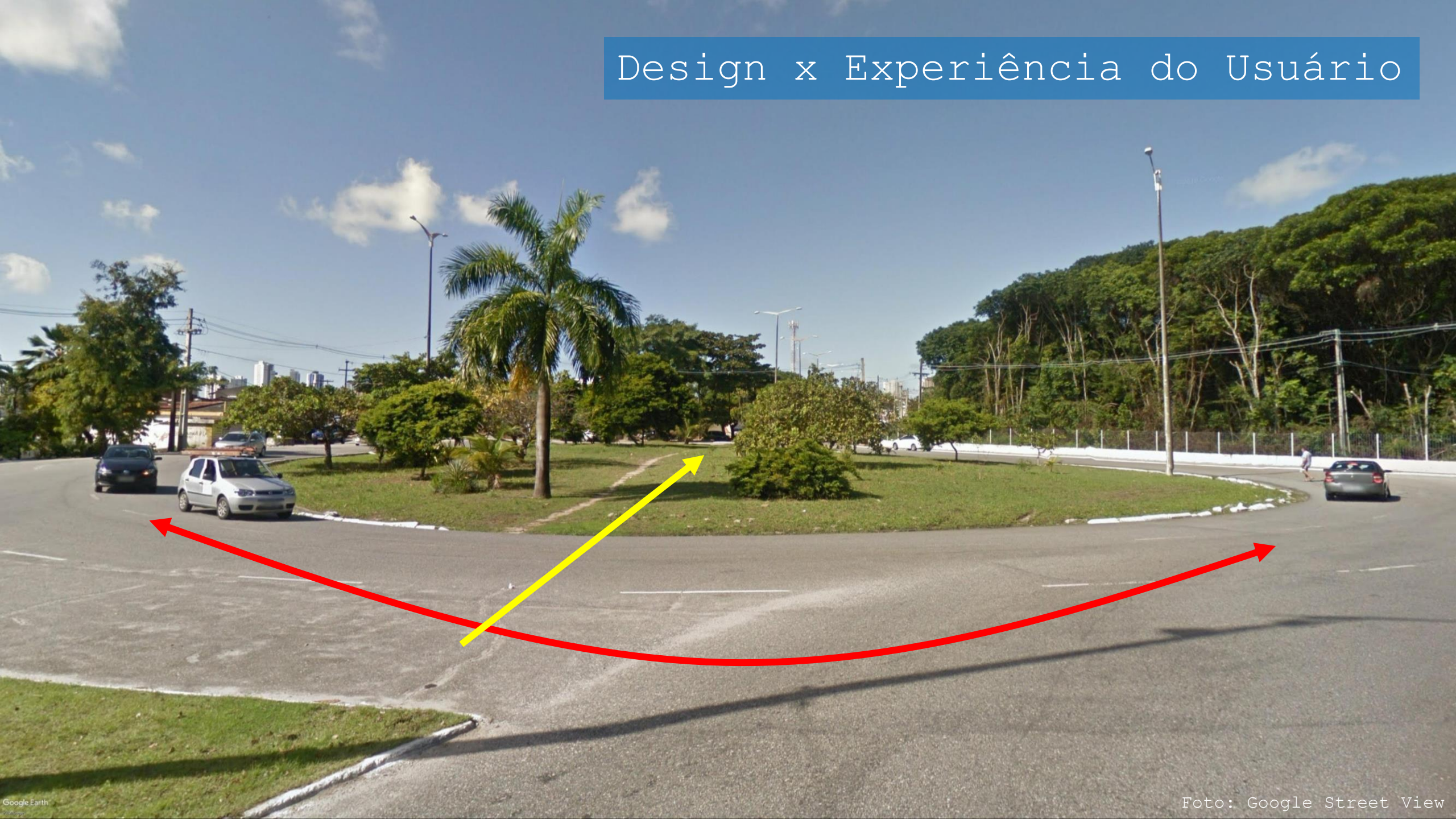
Design x Experiência do Usuário



Design x Experiência do Usuário



Design x Experiência do Usuário



Design x Experiência do Usuário

Google Earth

Image © 2020 Maxar Technologies

Design x Experiência do Usuário





Design x Experiência do Usuário

Google Earth

Image © 2020 Maxar Technologies



Design x Experiência do Usuário

Google Earth

Image © 2020 Maxar Technologies

Design x Experiência do Usuário



Design x Experiência do Usuário





Análise Sintática do Espaço

Surgiu na segunda metade da década de 1970;

Estuda a relação da configuração espacial do artefato arquitetônico (edifícios e/ou cidades) com fenômenos sociais (movimento, uso do solo etc.)

Obras fundamentais:

The Social Logic of Space (HILLIER; HANSON, 1984)

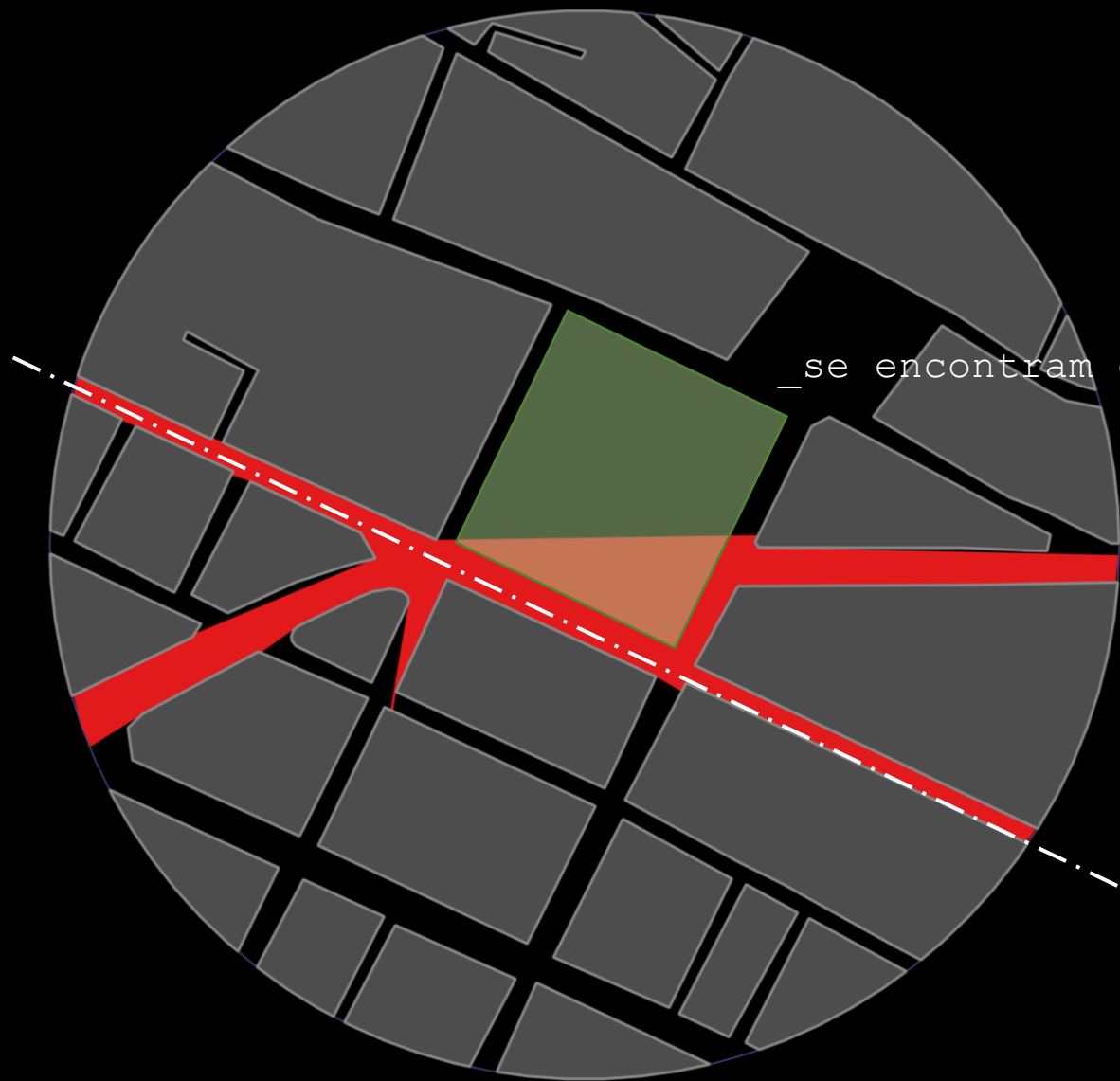
Space Is the Machine (HILLIER, 1996)

Decoding Homes and Houses (Hanson, 1998)

SINTAXE

Sintaxe (latim): sýntaxis, arranjo, organização, disposição

s. f., parte da estrutura gramatical de uma língua que contém as regras relativas à combinação das palavras em unidades maiores (como as orações), e as relações existentes entre as palavras dentro dessas unidades;

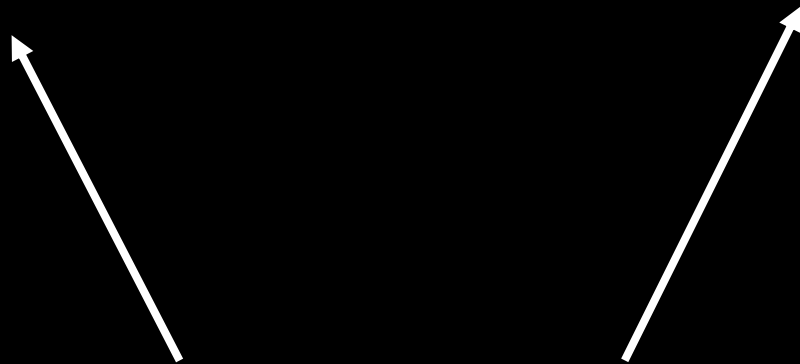


_se encontram em espaços convexos

_percebem o ambiente construído
através de campos visuais

_pessoas se movem em linhas

Movimento ↔ Atratores



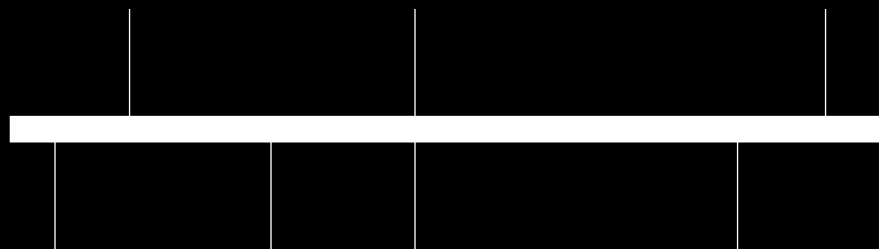
Configuração

Teoria do Movimento Natural
(HILLIER et al., 1993)

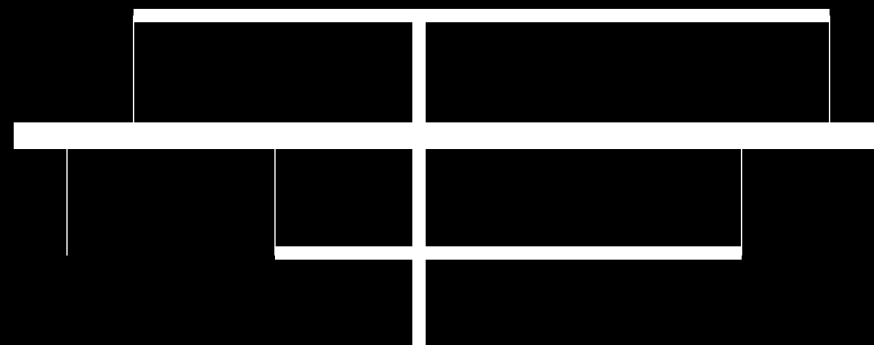
Teoria do Movimento Natural

(HILLIER et al., 1993)

(a)



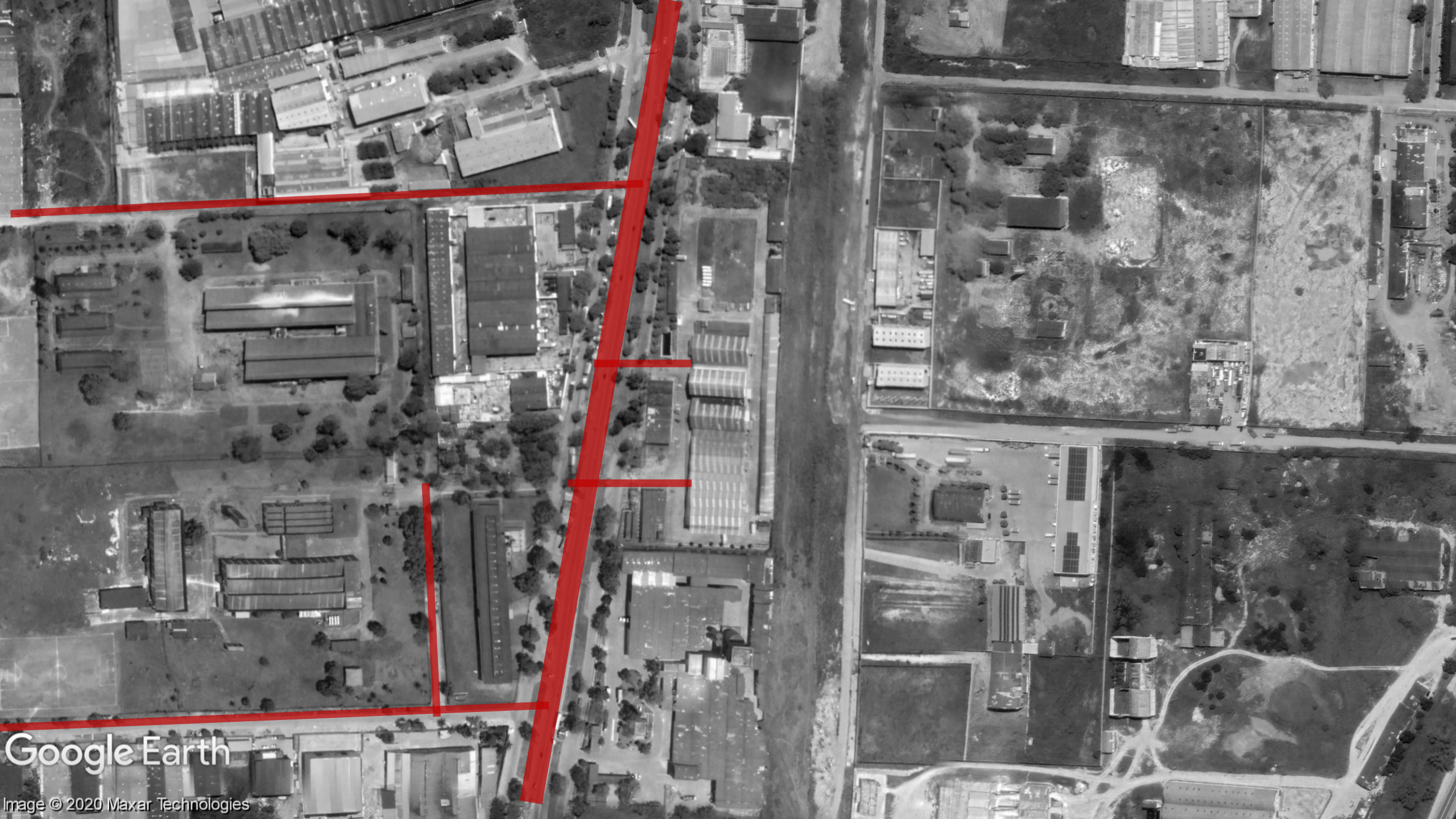
(b)





Google Earth

Image © 2020 Maxar Technologies



Google Earth

Image © 2020 Maxar Technologies



Google Earth

Image © 2020 Maxar Technologies



Google Earth

Image © 2020 Maxar Technologies

Como construir um
mapa sintático?









Principais Medidas

Conectividade

Mede a quantidade de linhas
que se conectam diretamente
entre si;

Pode medir a conectividade
da linha ou de cada segmento
dela



Conectividade

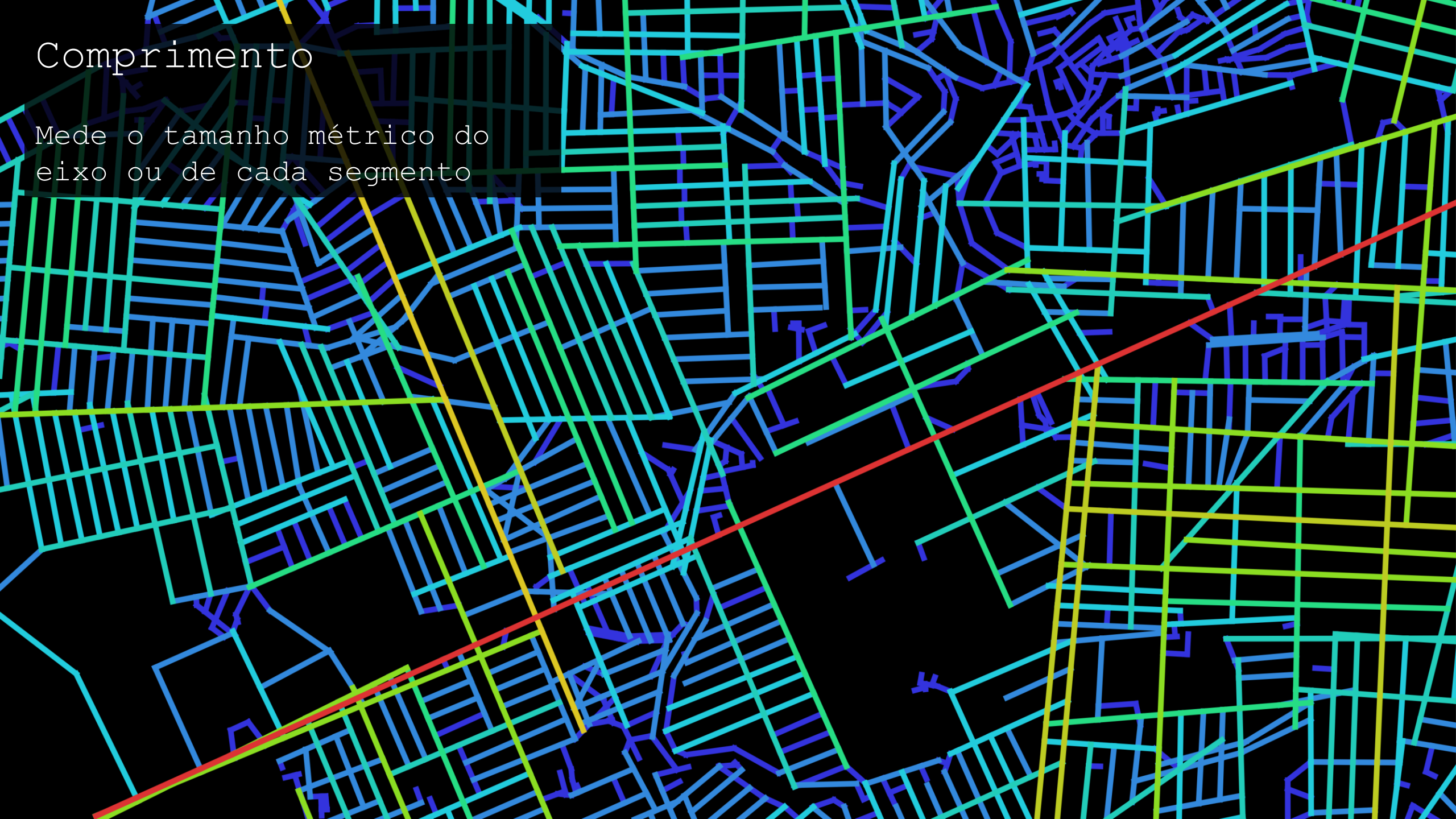
Mede a quantidade de linhas
que se conectam diretamente
entre si;

Pode medir a conectividade
da linha ou de cada segmento
dela



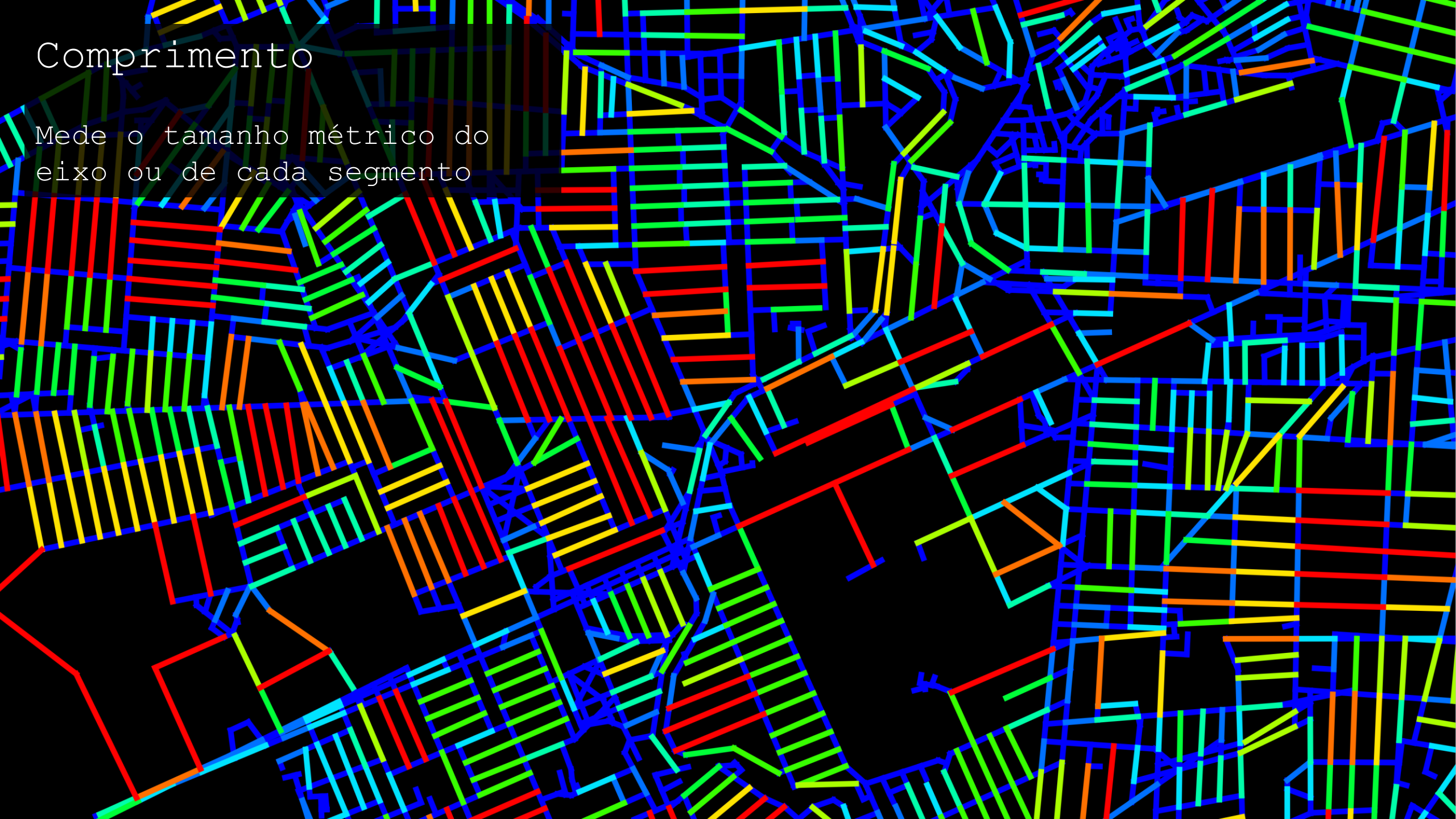
Comprimento

Mede o tamanho métrico do eixo ou de cada segmento



Comprimento

Mede o tamanho métrico do
eixo ou de cada segmento



Integração

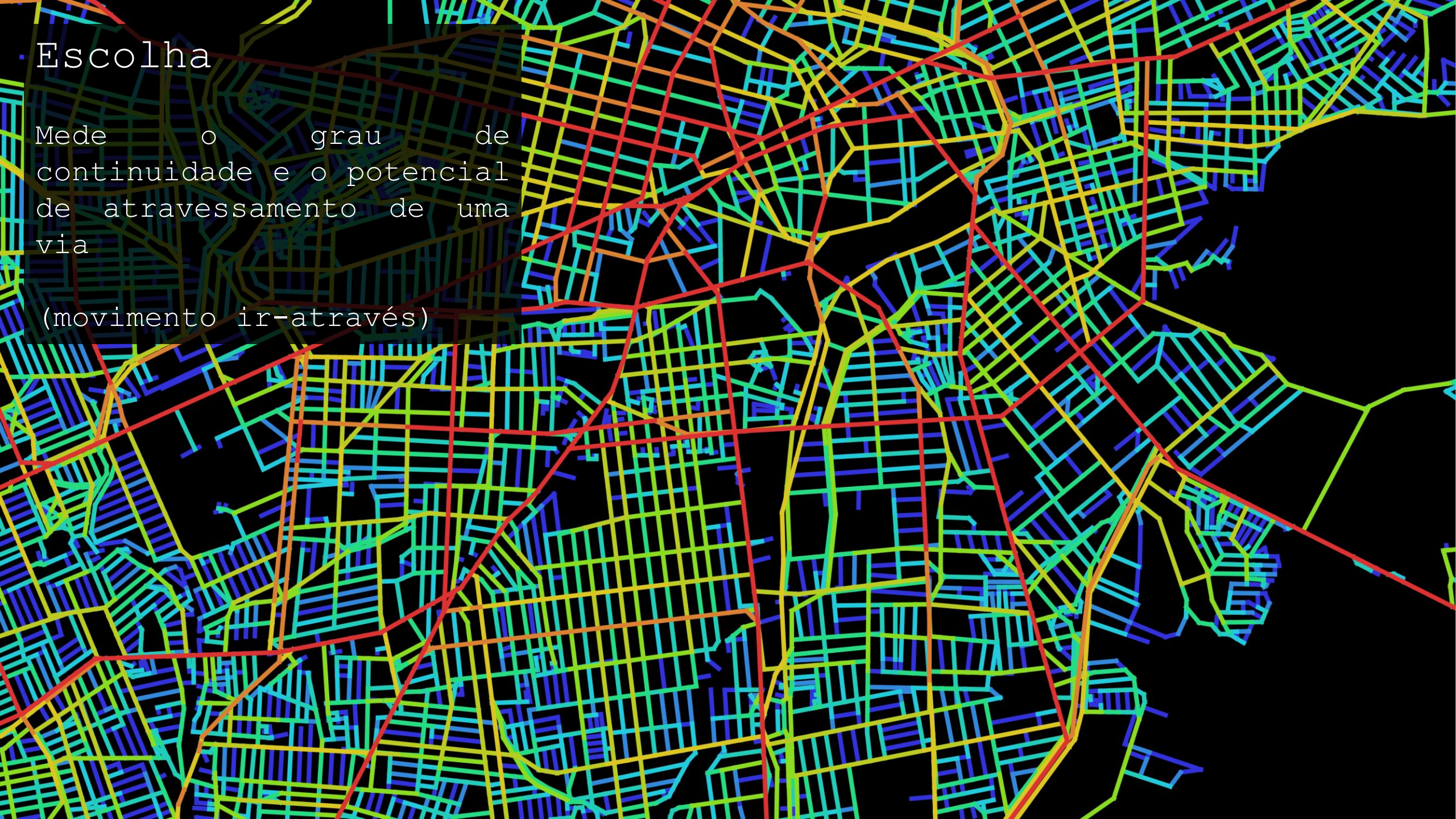
Mede a proximidade
topológica (mudanças
de direção) e o
potencial de ir de um
ponto para o outro
(movimento ir-para)



Escolha

Mede o grau de
continuidade e o potencial
de atravessamento de uma
via

(movimento ir-através)

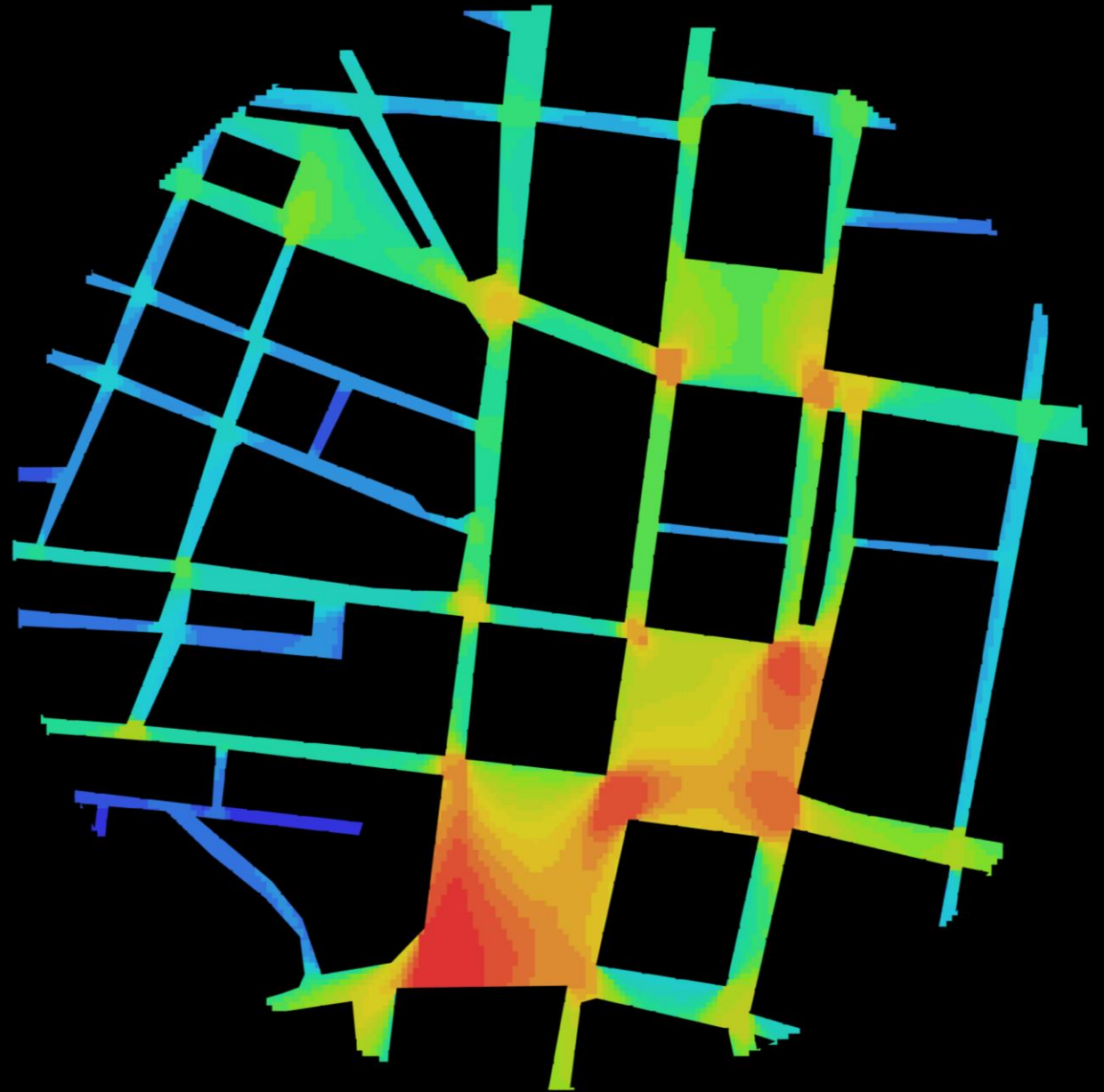


VGA: visibility graph analysis

(análise de grafos de visibilidade)

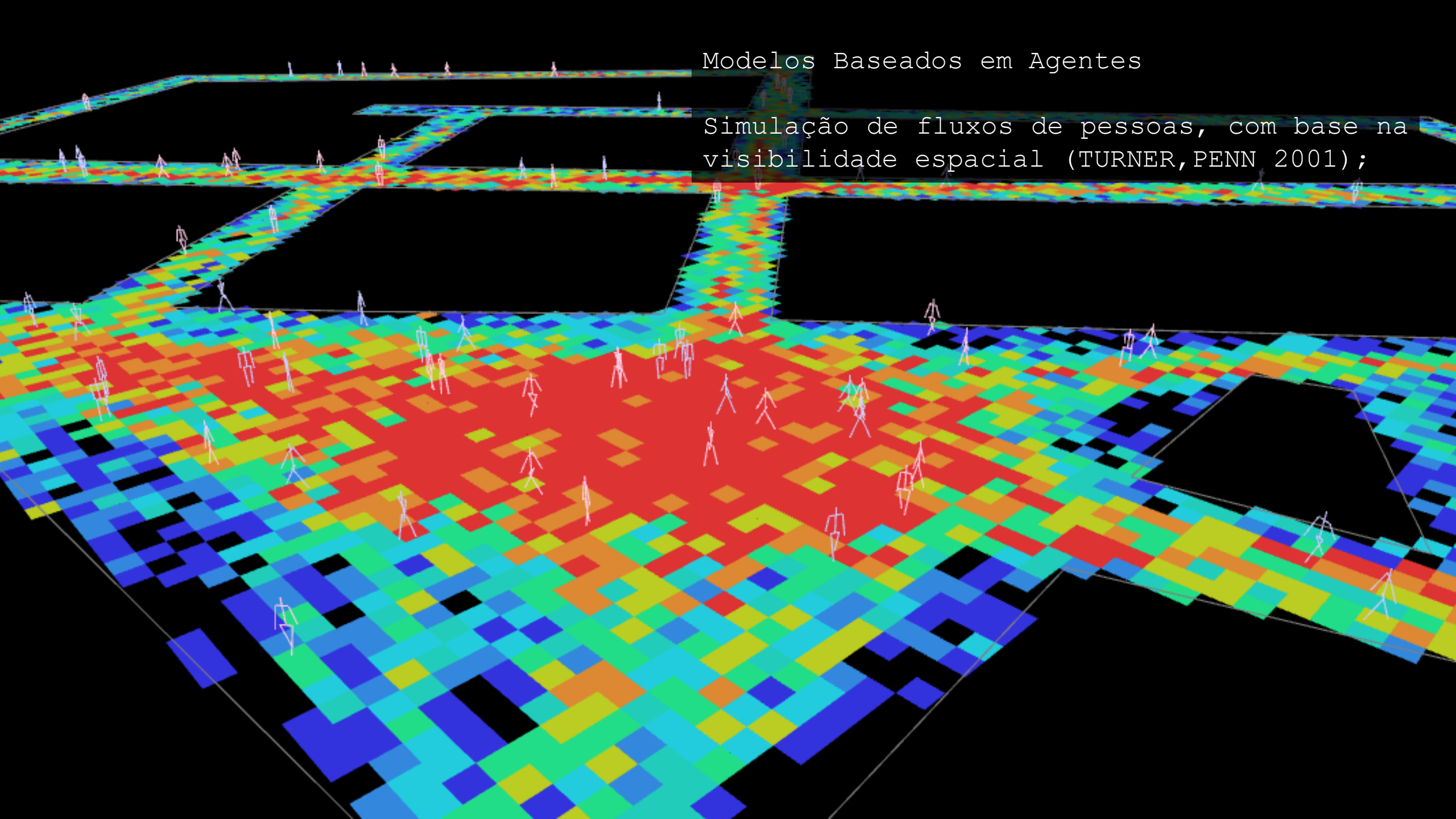
Turner et al., (2001): o vga investiga as propriedades de um grafo de visibilidade derivado de um ambiente espacial.

Análise de campos visuais



Modelos Baseados em Agentes

Simulação de fluxos de pessoas, com base na visibilidade espacial (TURNER, PENN 2001);



Softwares

Index

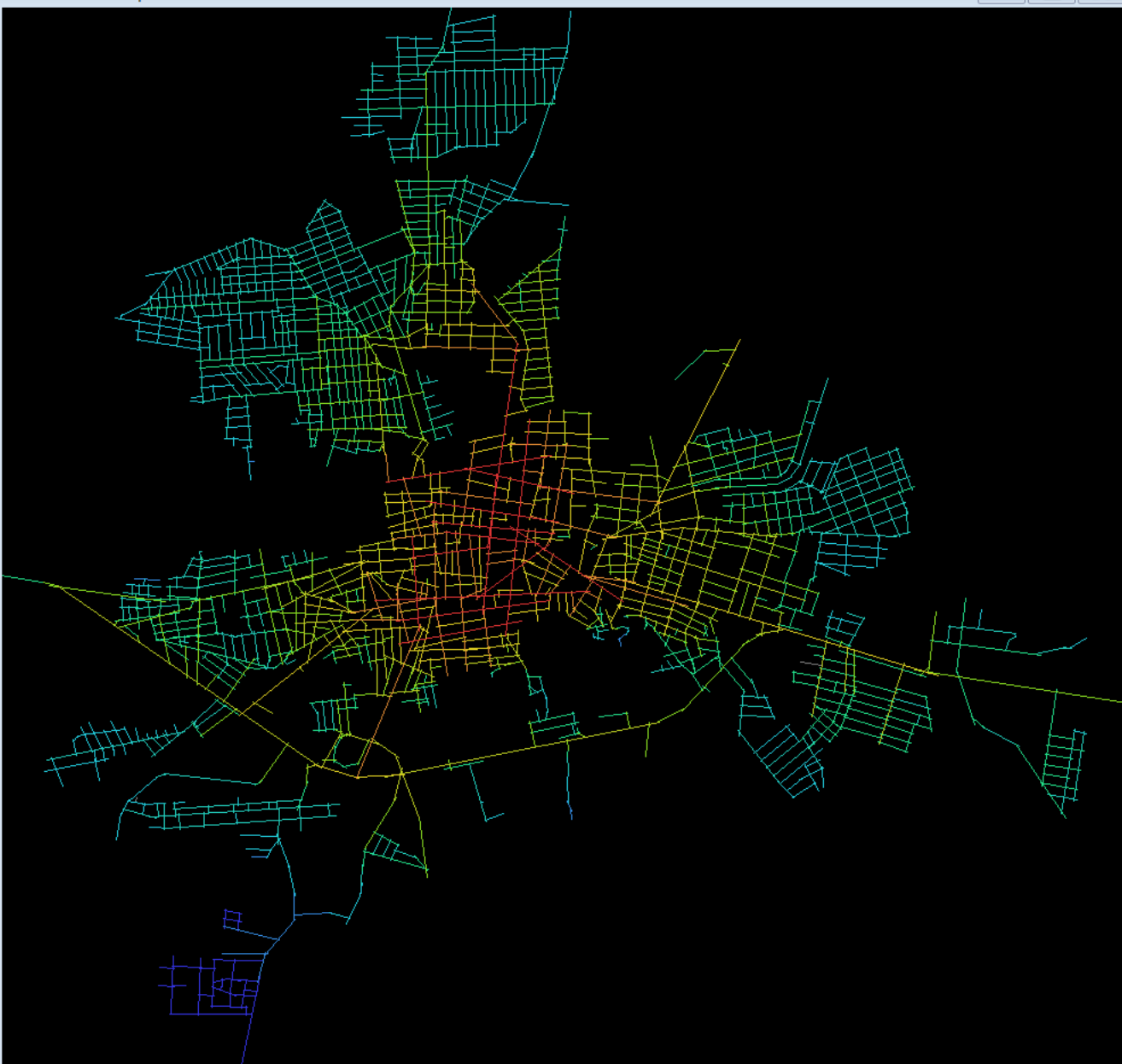
- Shape Graphs
 - ☒ Axial Map
 - ☐ Editable On
- Drawing Layers
 - axial_cz
 - 0

AttributesList

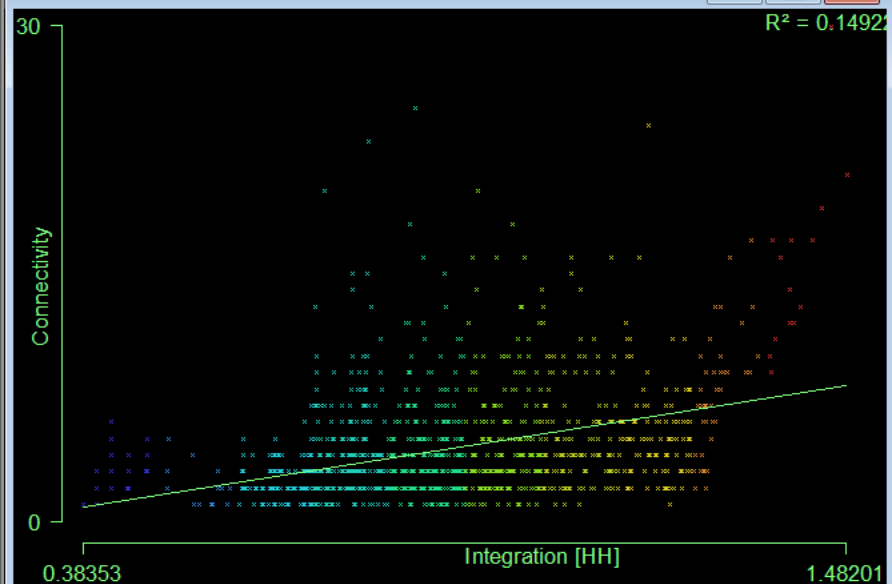
- ☐ Ref Number
- ☐ Choice
- ☐ Choice [Line Length Wgt]
- ☐ Choice [Line Length Wgt][Norm]
- ☐ Choice [Norm]
- ☐ Connectivity
- ☒ Integration [HH]
- ☐ Line Length
- ☐ Mean Depth
- ☐ Mean Depth [Line Length Wgt]
- ☐ Node Count
- ☐ RA
- ☐ Total Depth
- ☐ Total Line Length

Add Remove

Untitled1:Map View



Untitled1:Scatter Plot



Untitled1:Table View

Ref Number	Choice	Choice [Line I	Choice [Line I	Choice [Norm	Connectivity	Integ
☐ 883	-1	-1	-1	-1	0	-1
☐ 994	-1	-1	-1	-1	0	-1
☐ 1183	0	1.9122e+06	4.23226e-05	0	1	0.38
☐ 1179	0	2.82425e+07	0.00062509	0	1	0.40
☐ 1180	0	2.87831e+07	0.000637056	0	1	0.40
☐ 1181	0	2.57875e+07	0.000570755	0	1	0.40
☐ 1198	5	1.38061e+07	0.000305569	6.16598e-06	2	0.40
☐ 1185	35	5.59429e+07	0.00123818	4.31619e-05	2	0.40
☐ 1197	13	1.22728e+07	0.000271633	1.60316e-05	2	0.40
☐ 1182	31	3.25369e+07	0.000720139	3.82291e-05	2	0.40
☐ 1184	2570	3.28188e+07	0.000726378	0.00316931	3	0.40
☐ 1178	8308	3.04815e+08	0.00674647	0.0102454	5	0.42
☐ 1199	2552	5.66253e+07	0.00125329	0.00314712	3	0.42
☐ 1190	18	3.82739e+07	0.000847116	2.21975e-05	3	0.42
☐ 1186	5044	2.47878e+08	0.00548627	0.00622024	4	0.42
☐ 1189	41	1.91224e+07	0.000423237	5.0561e-05	2	0.42
☐ 1191	2581	7.33434e+07	0.00162331	0.00318288	4	0.42
☐ 1188	90	6.98269e+07	0.00154548	0.000110988	4	0.42
☐ 1187	4552	1.56051e+08	0.00345386	0.00561351	6	0.42
☐ 1172	0	3.36296e+07	0.000744322	0	2	0.44
☐ 1173	0	3.13951e+07	0.000694866	0	2	0.44



Index

- Visibility Graphs
 - ☒ VGA Map
 - ☒ Editable On
- Drawing Layers
 - C:/Users/alexandre/Desktop/Wor...
 - ☒ 0

AttributesList

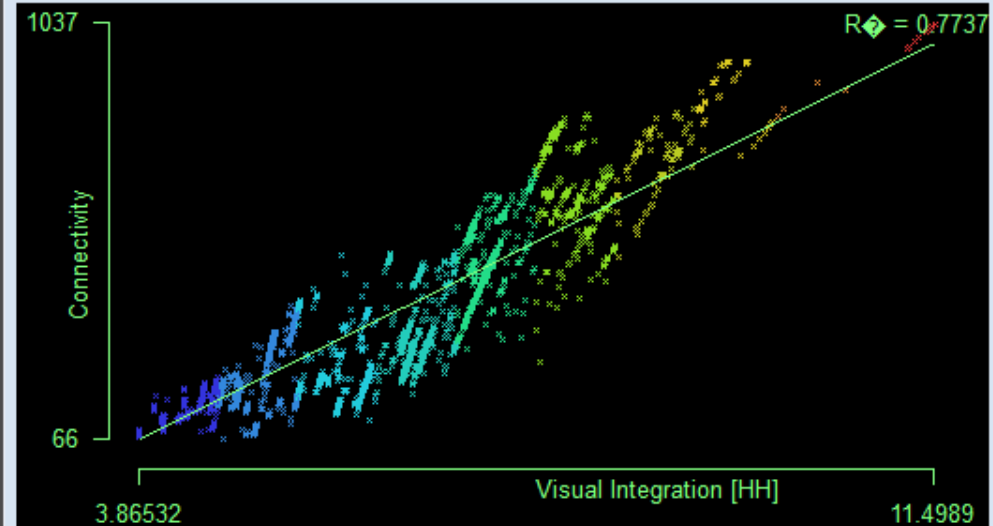
- Ref Number
- Connectivity
- Point First Moment
- Point Second Moment
- Visual Integration [HH]

Add Remove

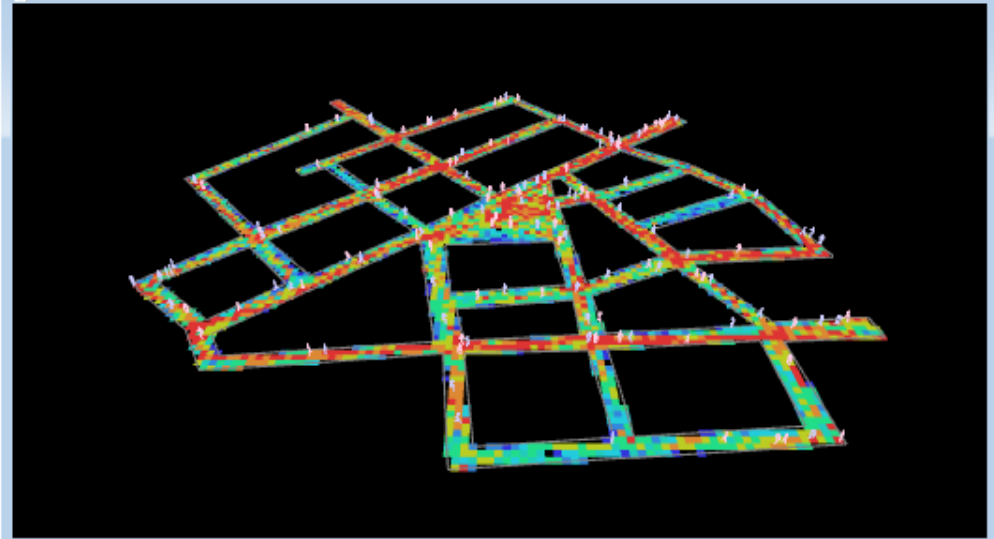
Untitled1:Map View

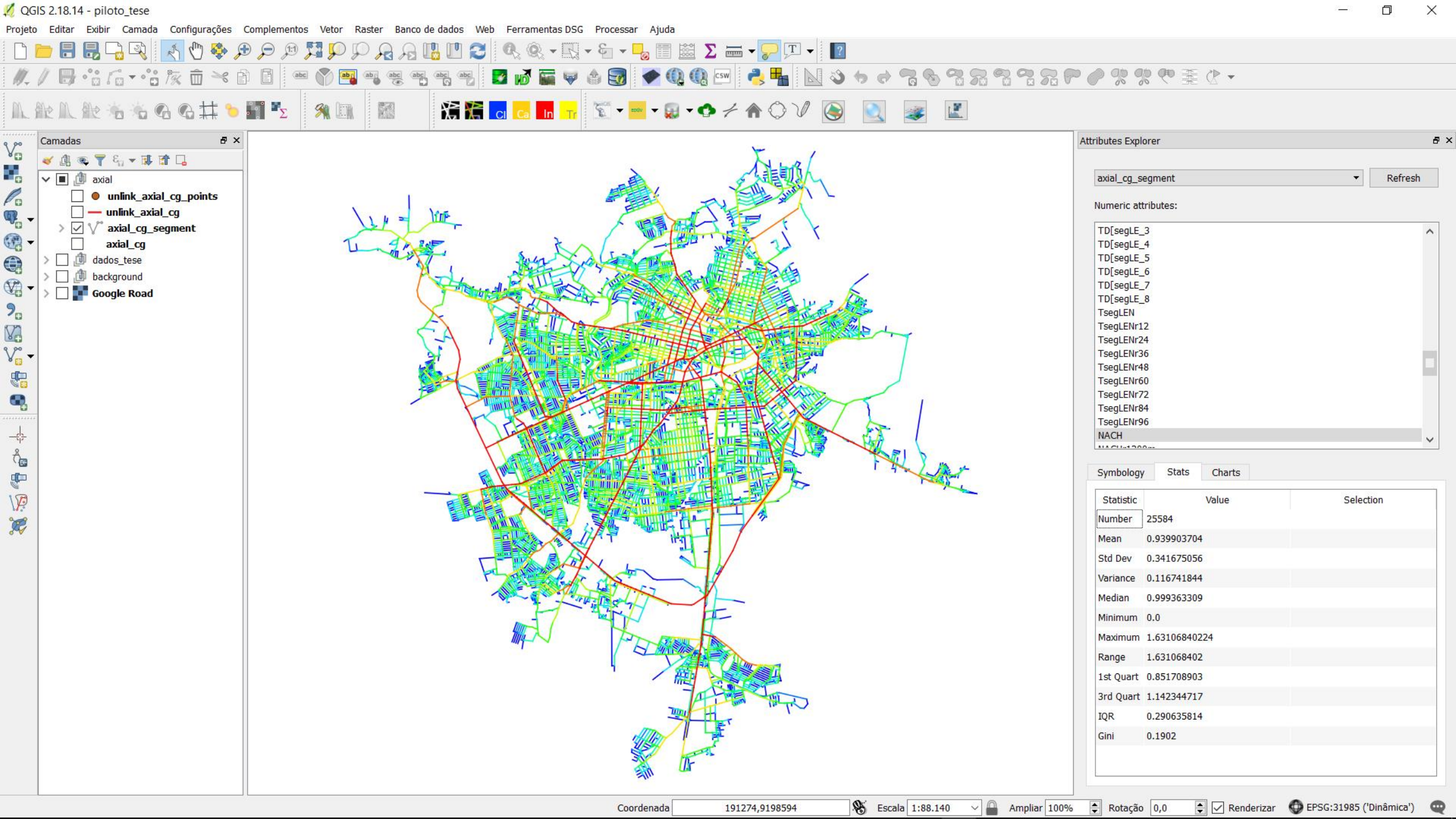


Untitled1:Scatter Plot



Untitled1:3D View





Aplicações

CAPÍTULO 5

USO DA SINTAXE ESPACIAL COMO FERRAMENTA PARA ELABORAÇÃO DE UM PROJETO PAISAGÍSTICO PARA A CIDADE DE PATOS, PARAÍBA, BRASIL

Data de aceite: 06/01/2020

Alexandre Augusto Bezerra da Cunha Castro
Alexandre Augusto Bezerra da Cunha Castro,
Professor Mestre, Departamento de Arquitetura e
Urbanismo, FIP, Patos, PB,
E-mail: alexandrecaastro@fiponline.edu.br

Danniel Alves Benício Borges
Danniel Alves Benício Borges, Professora
Mestre, Departamento de Arquitetura e
Urbanismo, FIP, Patos, PB,
E-mail: dannielbenicio@fiponline.edu.br

Allanna Rayssa Almeida Fonseca
Allanna Rayssa Almeida Fonseca, aluna do curso
de Arquitetura e Urbanismo, Departamento de
Arquitetura e Urbanismo, FIP, Patos, PB,
E-mail: lanasbp@hotmail.com

Lawanda Laurentino Ferreira
Lawanda Laurentino Ferreira, aluna do curso
de Arquitetura e Urbanismo, Departamento de
Arquitetura e Urbanismo, FIP, Patos, PB,
E-mail: lawandalaurentino@icloud.com

Matheus da Silva Ribeiro
Matheus Da Silva Ribeiro, aluno do curso de
Arquitetura e Urbanismo, Departamento de
Arquitetura e Urbanismo, FIP, Patos, PB,
E-mail: matheus_ribeiroarq@hotmail.com

Nariaelly Rodrigues Escarião da Silva
Nariaelly Rodrigues Escarião da Silva, aluna do
curso de Arquitetura e Urbanismo, Departamento
de Arquitetura e Urbanismo, FIP, Patos, PB,
E-mail: nariaellyescario24@gmail.com

RESUMO: A forma de produção do espaço urbano contemporâneo tem dado pouca atenção à escala humana e à forma como as pessoas querem usufruir destes locais, tornando-os pouco funcionais e atrativos para a população. Dessa forma, a experiência humana de apropriação da cidade e sua lógica natural de circulação, tornam-se um dos principais elementos para a identificação de potenciais e limitações no uso de espaços livres públicos, e para a tomada de decisão de projetos urbanísticos. Atualmente, modelos analíticos são empregados para melhorar a tomada de decisão no processo de criação do desenho urbano e arquitetônico, afim de obter-se uma melhor eficiência espacial. Assim, o presente trabalho tem como objetivo principal utilizar a Sintaxe Espacial enquanto ferramenta projetual, na elaboração de uma proposta paisagística de uma praça para a cidade de Patos, Paraíba, Brasil. O terreno para a elaboração do projeto da praça está localizado no bairro Belo Horizonte, delimitado pela Escola Estadual Auzanir Lacerda e a Unidade Básica de Saúde Verônica Vieira, e possui uma configuração triangular. A metodologia aplicada foi a Teoria da Lógica Social do Espaço, também denominada Teoria da Sintaxe Espacial, que busca quantificar a acessibilidade espacial e permite gerar simulações de fluxos de pessoas. Foi realizada uma visita *in loco*, com o objetivo de diagnosticar

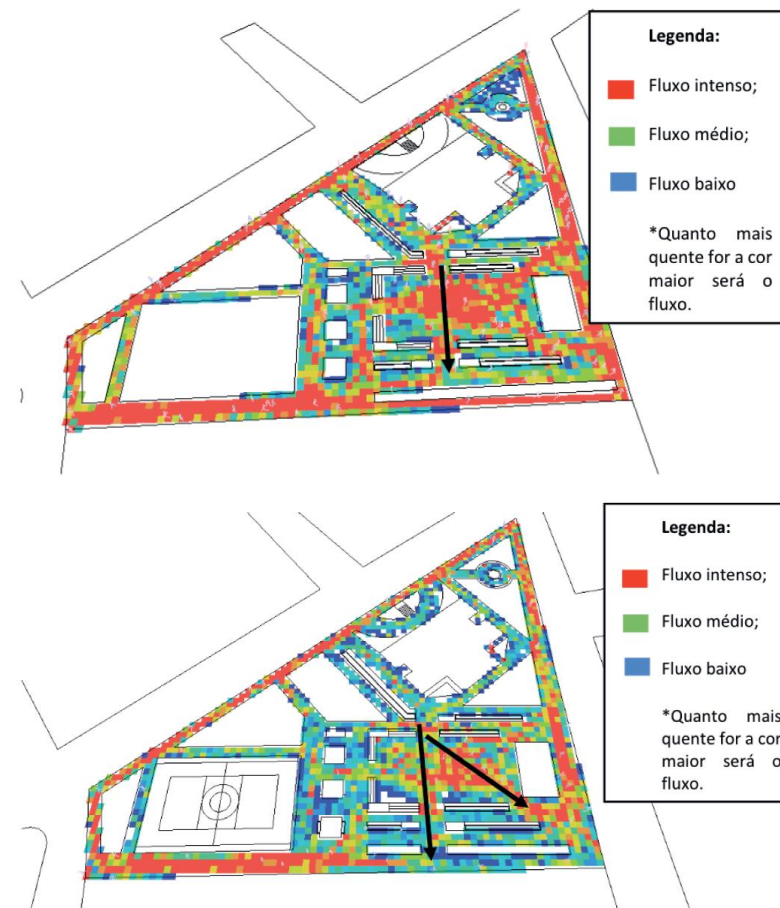
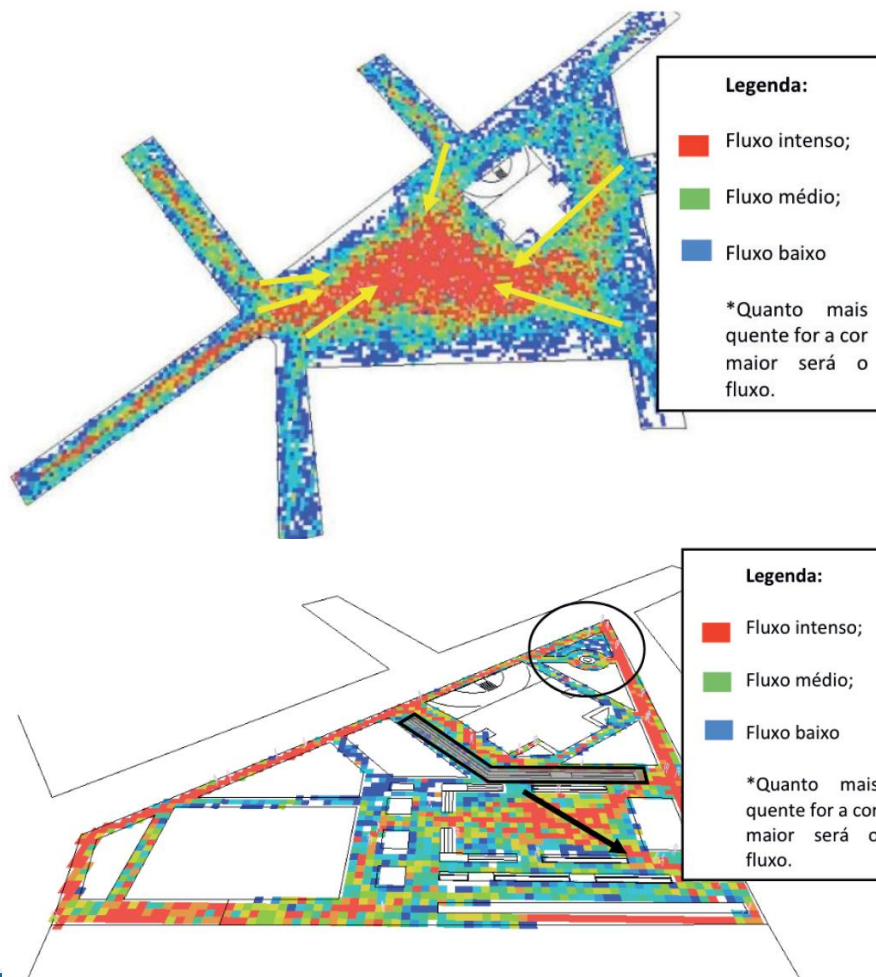


Figura 05 – Mapa do terceiro estudo e decisão final

Fonte: Autores, 2018.



ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE ACESSIBILIDADE E ACIDENTES EM RODOVIAS URBANAS: ESTUDO DE CASO DA BR-230 NA CIDADE DE JOÃO PESSOA-PB

Tairone P. e Albuquerque
Alexandre Augusto B. da C. Castro
Paulo Vitor N. de Freitas
José Augusto R. da Silva
Universidade Federal da Paraíba
Centro de Tecnologia

RESUMO

As rodovias localizadas em áreas urbanas possuem dinâmicas que põem em risco a integridade física de pedestres e motoristas. No entanto, as análises sobre acidentes e os riscos inerentes não buscam analisar como o grau de acessibilidade interfere na ocorrência de colisões e atropelamentos. Com base no exposto, o objetivo do presente trabalho é estudar as relações entre a acessibilidade e os acidentes de trânsito ocorridos na rodovia federal BR-230, na cidade de João Pessoa, Paraíba. Os resultados mostraram que há correlação no número de acidentes e o risco deles ocorrerem com o grau de acessibilidade espacial de cada trecho estudado.

ABSTRACT

Roads located in urban areas have dynamic that endangers the safety of pedestrians and drivers. However, analysis of accidents and the risks do not seek to analyze the degree of accessibility interfere in the occurrence of collisions and pedestrian accidents. Based on the above, the objective of this work was to study the relationship between accessibility and traffic accidents on federal highway BR -230 in the city of João Pessoa, Paraíba. The results showed that there is a correlation in the number of accidents and the risk of them occurring to the degree of spatial accessibility of each segment studied.

1. INTRODUÇÃO

O aumento da frota de veículos, incentivado pelo crescimento econômico ocorrido na última década, é um dos principais desafios da atual política pública nacional para o trânsito, no que se refere também à segurança. Em 2004, os acidentes de trânsito representavam a nona mais importante causa de morte no mundo, com 1,2 milhão de vítimas. A Organização Mundial da Saúde estima que os acidentes de trânsito serão a quinta principal causa em 2030, podendo atingir mais de 2 milhões de pessoas (BACCHIERI E BARROS, 2011).

No Brasil, o Plano de Metas do governo de Juscelino Kubitschek, que representou um grande estímulo ao transporte rodoviário motorizado, provocou, a partir da década de 1950, um intenso crescimento do número de rodovias, resultado de uma tentativa de integrar o território nacional e desenvolver um mercado interno consumidor (JÚNIOR e FERREIRA, 2008). Essa integração intensificou o processo de urbanização, sobretudo após a década de 1970, e com o passar do tempo essas rodovias passaram a entrecortar não só o território nacional como também as cidades que, ao se expandirem, passaram a incorporar essas vias.

Assim, a rodovia, que antes fora um dos principais propulsores do processo de urbanização, integração e desenvolvimento econômico nacional, passou a se configurar quase que um empecilho aos deslocamentos intraurbanos, sobretudo àqueles dos habitantes das regiões lineares, que passaram a conviver cada vez mais com as interfaces entre a cidade e a rodovia (JÚNIOR e FERREIRA, 2008).

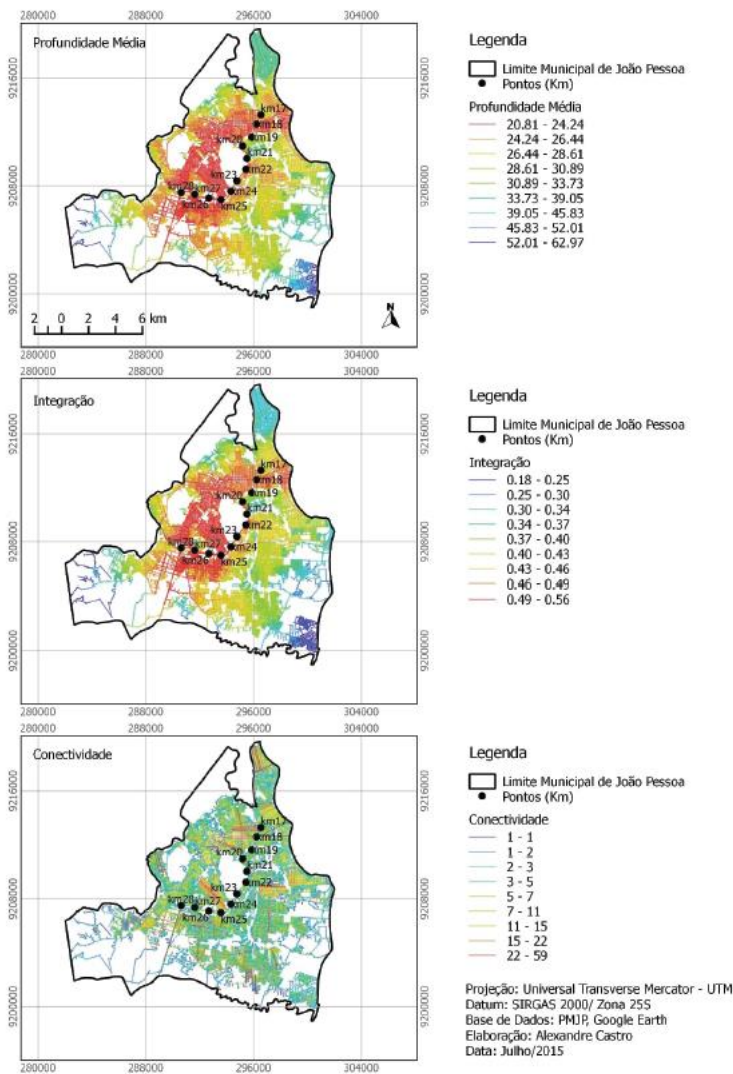


Figura 2: Dados sintáticos da cidade de João Pessoa-PB

Tabela 3: Atributos Sintáticos da BR-230

TRECHO	INT	MDPTH	CONN
Km 17-18	0.4456	25.93	4.00
Km 18-19	0.4423	26.09	2.80
Km 19-20	0.4557	25.37	3.60
Km 20-21	0.4921	23.57	4.00
Km 21-22	0.5146	22.57	3.00
Km 22-23	0.5299	21.95	4.33
Km 23-24	0.5439	21.41	7.00
Km 24-25	0.5405	21.54	5.20
Km 25-26	0.5547	21.01	13.00
Km 26-27	0.5431	21.44	7.66
Km 27-28	0.5302	21.94	5.00

Legenda: INT: Integração; MDPTH: Profundidade Média; CONN: Conectividade

Ao cruzar os dados, foram encontradas correlações altas entre as variáveis Integração e Profundidade Média com o Índice Crítico e Exposição Mensal. Devido à baixa variação dos dados de Exposição Mensal ao longo dos trechos estudados, considerou-se como mais relevante os dados correlacionados com o Índice Crítico. A BR-230, por possuir espaços adjacentes com malha urbana densa, reduz as distâncias entre estas vias e, assim, foram espaços pouco profundos e mais acessíveis a partir da rodovia. Além disso, no trecho mais crítico, a via se estabelece numa posição mais central dentro da cidade, sendo assim um espaço que minimiza as distâncias topológicas para a maior parte dos setores da cidade (Figuras 3 e 4).

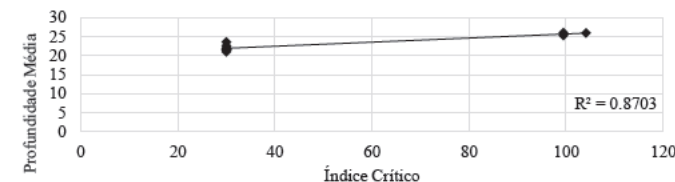


Figura 3: Correlação Profundidade Média X Índice Crítico

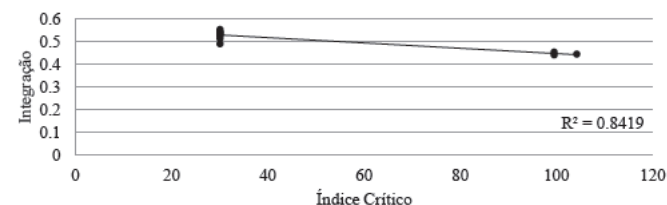


Figura 4: Correlação Integração x Índice Crítico

DINÂMICAS ENTRE ACESSIBILIDADE E SEGREGAÇÃO: O CASO DAS PRAÇAS DA CIDADE DE JOÃO PESSOA-PB

Lídia Pereira Silva¹

Alexandre Augusto Bezerra da Cunha Castro²

Paulo Vitor Nascimento de Freitas³

RESUMO

O espaço urbano pode ser entendido como um produto da dominação da classe de mais alta renda. Os interesses espaciais da camada dominante comandam a estruturação desse, e o utilizam como instrumento para a reprodução das relações de produção e de consumo. Os percursos territoriais e a distribuição de infraestrutura urbana nas localizações dessas classes aumentam ainda mais a desigualdade socioespacial. Sendo esses deslocamentos e a adequação da infraestrutura e dos demais subsistemas que compõem o sistema urbano às necessidades da classe de mais alta renda, aspectos intrínsecos ao processo de segregação socioespacial. A partir desta premissa, o objetivo do presente trabalho é analisar a relação entre acessibilidade e segregação na produção de praças na cidade de João Pessoa. O método aplicado foi a Teoria da Sintaxe Espacial, para quantificar o nível de acessibilidade nas vias próximas às praças, além do uso de dados georreferenciados para análise quantitativa e visual. Os resultados mostraram que a produção de praças na cidade de João Pessoa segue uma lógica de localização em espaços morfologicamente acessíveis, porém concentrados em localizações onde predomina a classe de alta renda.

PALAVRAS-CHAVE: Praças. Acessibilidade. Segregação.

DYNAMICS BETWEEN ACCESSIBILITY AND SEPARATION: THE CASE OF JOHN CITY SQUARES PERSON-PB

ABSTRACT

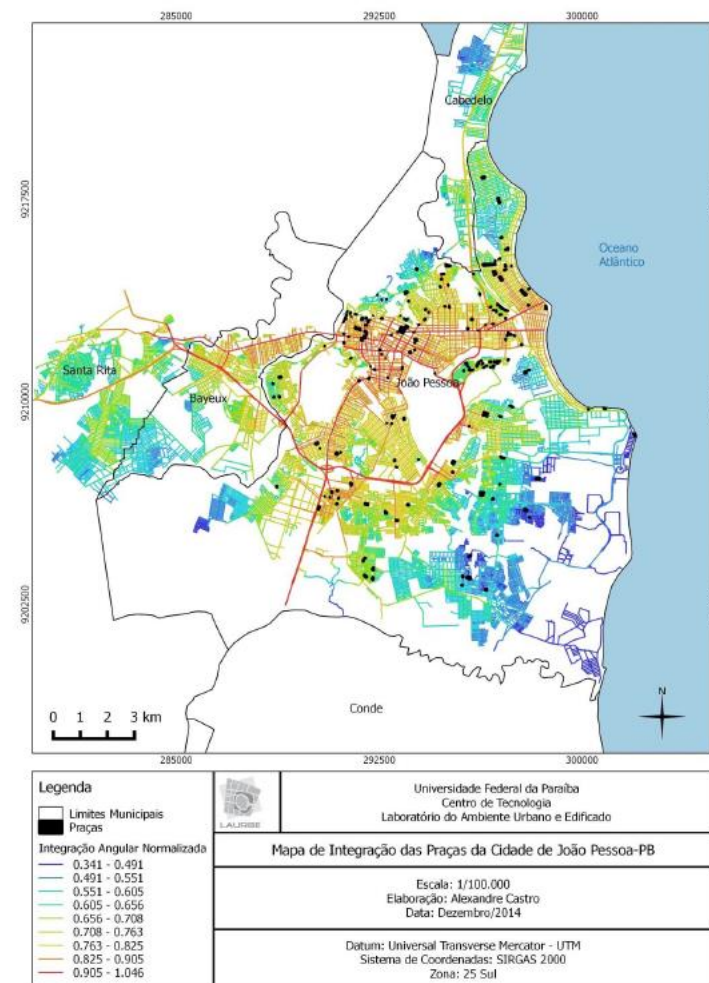
Urban space can be understood as a product of domination of the higher income class. Spatial interests of the ruling class command the structuring of this and use it as an instrument for the

¹ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Ambiental da Universidade Federal da Paraíba, Professora Substituta do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus João Pessoa. lidia.pereira.arq@gmail.com.

² Mestre em Engenharia Civil e Ambiental, Professor Assistente, Departamento de Arquitetura, Centro de Tecnologia da Universidade Federal da Paraíba. alexbccastro@hotmail.com.

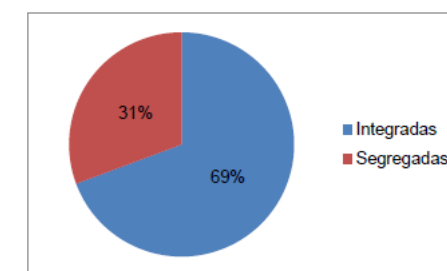
³ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Ambiental da Universidade Federal da Paraíba, bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). pauloge05@gmail.com.

Figura 03: Integração Global de João Pessoa com a sobreposição das Praças



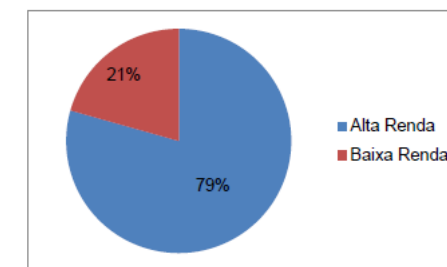
Fonte: LAURBE, 2014.

Figura 04: Divisão das praças por Integração de raio 1km



Fonte: OS AUTORES, 2014.

Figura 05: Praças Integradas em raio de 1km por classe social



Fonte: OS AUTORES, 2014.



ANÁLISE DA FORMA URBANA DA CIDADE DE ICÓ, CEARÁ, BRASIL, POR INTERMÉDIO DA SINTAXE ESPACIAL

Autores:

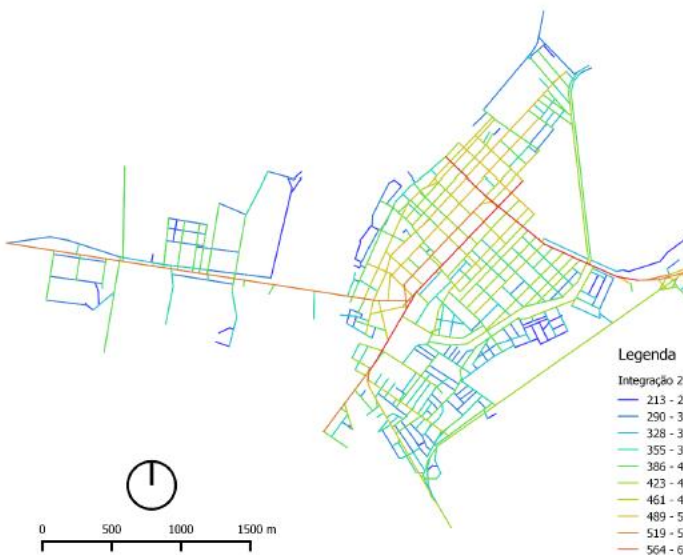
Lucas Rodrigues Moreira - FIP - lucrgds@gmail.com

Alexandre Castro - FIP - alexandrecaastro@fiponline.edu.br

Resumo:

A forma como se dá o crescimento das cidades brasileiras, em especial das de cunho histórico, segue um modelo desordenado e que não condiz com a escala humana. É o caso da cidade de Icó, no estado do Ceará, localizada no centro-sul, à 375km da capital Fortaleza. Terceira vila instalada no estado, com seu sítio arquitetônico datado do século XVIII, segue esse modelo desordenado de crescimento, e que, assim como outras cidades brasileiras, possuem poucos, ou até mesmo nenhum estudo a respeito da morfologia urbana. O presente estudo busca desenvolver análises dos padrões espaciais da cidade de Icó/CE, quantificáveis e mensuráveis, utilizando instrumentos de análise da sintaxe espacial. Para produção desse estudo, foi realizado pesquisas a respeito do tema, em artigos, periódicos, anais, etc., e do histórico da cidade, para em seguida iniciar-se a elaboração dos mapas e sua análise. De resultados foi realizado a modelagem dos mapas de conectividade, comprimento de segmentos, integração, escolha, e de acessibilidade, em seguida pode-se analisar que, devido a presença do Rio Salgado, a porção oeste da cidade se torna a mais segregada e menos conectada da área central. Encontra-se ainda valores de segmentos pequenos, devido ao seu tamanho e a forma da sua malha urbana. E existem dois trechos que são as Avenidas Joséfa Nogueira, ligada a Av. do Cruzeiro, e a Av. Monsenhor Frota, as quais chamam a atenção por possuírem maior valor de integração e maior potencial de escolha.

Figura 16: Mapa de integração da cidade de Icó/CE. As cores mais quentes indicam espaços integrados, as cores mais frias indicam espaços menos integrados.



Fonte: Acervo pessoal.

As ruas mais integradas são a Avenida Josefa Nogueira, ligada a Av. do Cruzeiro cortam a cidade nos eixos sudoeste – nordeste, passando pelo centro da cidade predominantemente comercial (figura 17); e a Av. Monsenhor Frota, que corta a cidade nos eixos norte – sul (figura 18). As mesmas se encontram na área central, e “escalam” as periferias.

Figura 17: Trecho da Av. Josefa Nogueira.



Fonte: Google Earth/editada.

4.4. Escolha

O mapa de escolhas possibilita analisarmos quais segmentos proporcionam um maior número de opções para se atravessar um determinado segmento a partir de todos os outros pontos de origens.

Foi utilizado cores mais quentes para indicar os maiores potenciais de integração, e cores mais frias para indicar os menores potenciais de integração (figura 21).

Figura 21: Mapa de escolha da cidade de Icó/CE. As cores mais quentes indicam os segmentos com maior potencial de escolha, e as cores mais frias indicam os segmentos com menos potencial de escolha.



Fonte: Acervo pessoal.

Assim como no mapa de integração, os segmentos com maior potencial de escolhas são as Avenidas Joséfa Nogueira, conectada com a Av. do Cruzeiro, e a Monsenhor Frota, devido a extensão de tais avenidas elas acabam por possuir um maior número de conexões com as demais ruas, e oferecem um valor elevado de opções para o pedestre.

No entanto, percebe-se que em sua maior parte a cidade não oferece muitas escolhas para os mesmos, devido a divisão da malha em quadras vezes quadradas, vezes retangulares, e ao tamanho das mesmas e com pouca continuidade nos percursos.

Morfologia e Propriedades Topo-Geométricas dos Condomínios Horizontais da Cidade de João Pessoa, Brasil

Alexandre Castro, Anneliese Lira, Paulo Vitor Freitas

Centro de Tecnologia, Universidade Federal da Paraíba

Avenida Aluísio Franca, 283 – Manairá/ João Pessoa, Brasil, Telefone/fax: +55 83 998339826

alexbccastro@hotmail.com, anne_heyden@hotmail.com, paulogeo5@hotmail.com

Resumo

O atual processo de produção das cidades brasileiras tem como uma de suas principais consequências a formação de espaços excludentes. Este fenômeno foi potencializado com o surgimento de condomínios horizontais, que constituem um conjunto de extensas glebas privadas, dotados de barreiras físicas com acesso restrito, alterando os padrões de deslocamento das pessoas. Essa modalidade residencial atrai seus moradores não apenas pelas suas características internas, mas pelo acesso a supostos benefícios, como privatização dos serviços de segurança, e possibilidade de retornar a morar em casas inseridas em uma paisagem predominantemente suburbana atrelada às expectativas de um "modo de vida saudável", o que direciona a sua implantação para áreas da cidade consideradas mais amenas, periféricas, e com maior estoque de terrenos. Entendendo-se que a forma urbana é um dos principais elementos que interferem na acessibilidade espacial e nos padrões de deslocamento das pessoas, o presente artigo tem como objetivo central analisar as propriedades morfológicas dos condomínios horizontais da cidade de João Pessoa, Brasil, a partir de dados analíticos multicritério e multiescala. Os objetos de estudo desta pesquisa foram delimitados a partir de critérios como densidade demográfica, dimensão espacial e localização, configurando-se em três condomínios: Cabo Branco Residence Privê, Villas do Farol e Alphaville. Foi utilizada como método principal a Teoria da Lógica Social do Espaço, ou Sintaxe Espacial, para avaliar o potencial de integração e acessibilidade, com base na forma urbana. Foi realizada a Análise Angular de Segmentos, através da modelagem de um mapa de segmentos da cidade de João Pessoa, sob uma base georreferenciada, para analisar as propriedades morfológicas dos objetos de estudo sob critérios topológicos, angulares e métricos, bem como nas escalas global e local. Os dados obtidos foram exportados para o Sistema de Informação Geográfica livre QGIS, no qual foram feitos os cruzamentos dos dados sintáticos com outros dados urbanísticos. Os achados obtidos mostram que, na escala global, os três condomínios estudados apresentam boa acessibilidade, encontrando-se próximos dos principais corredores de transporte da cidade, favorecendo o uso do automóvel. No entanto, quando se analisa a acessibilidade na escala do pedestre, tanto o entorno imediato como a área de influência direta dos objetos de estudos apresentam condições precárias de deslocamento, levando-se em conta as propriedades morfológicas do espaço. Os valores de acessibilidade espacial encontrados condizem com o grau de urbanização do entorno de cada condomínio: quanto maior e mais consolidado o grau de urbanização, maiores são as oportunidades de deslocamento.

Palavras-Chave: Morfologia Urbana, Condomínios Horizontais, Sintaxe Espacial

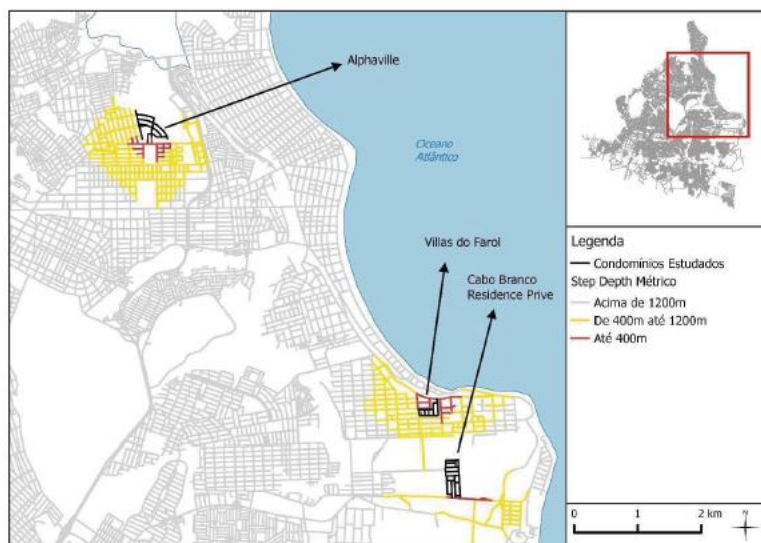


Figura 4. Step Depth Métrico a partir da entrada dos condomínios horizontais estudados.

Ao combinar as propriedades topológicas (expressas aqui na medida NACH) e geométricas (expressas na medida Integração Normalizada de raio 1200 metros) da forma urbana, é possível capturar as condições gerais de acessibilidade e identificar a eficiência da forma urbana.

Nos três condomínios estudados, não há a presença de vias entre os 10% com maior potencial de escolha (NACH), o que indica a inexistência de grandes corredores de acessibilidade na escala global. Além disso, os 3 condomínios estão nos espaços 20% mais segregados localmente. Percebe-se, assim, que os objetos de estudos estão localizados em locais cuja configuração espacial é segregada em diversas escalas e variáveis, sendo de difícil acesso e contribuindo para a segregação socioespacial (Figura 5).

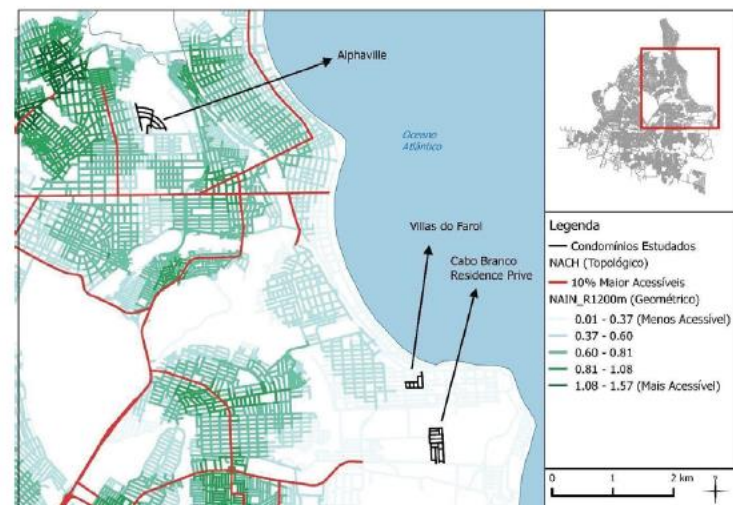


Figura 5. Análise Patchwork do recorte de estudo.

Considerações Finais

Os condomínios fechados horizontais, além de serem enclaves sociais pela restrição de acesso ao espaço que foi privatizado, possui uma lógica de localização que converge com o pensamento de segregação social e espacial. A forma urbana em que determinados empreendimentos são erigidos pode contribuir para o acesso ao solo urbano ou para aumentar as restrições já existentes.

Os três condomínios estudados na cidade de João Pessoa, Brasil, possuem características similares, no que diz respeito à eficiência morfológica dos seus respectivos entornos. Apesar de estarem localizados em pontos com graus de urbanização distintos, ficou claro com os achados desta pesquisa que todos possuem precariedade na acessibilidade espacial, tanto na escala global e local, como nas propriedades topológicas e geométricas.

Forma Urbana e O Potencial de Deslocamento A Pé em Áreas Centrais: Estudo de Caso da Cidade de Patos, Paraíba, Brasil.

Alexandre Castro, Eitonilda Bezerra Neta
Curso de Arquitetura e Urbanismo, Faculdades Integradas de Patos
alexandrecaastro@fiponline.edu.br, eitonildaneta@gmail.com

Resumo

Andar a pé é o modo mais antigo de deslocamento, além de ser o que melhor permeia os espaços livres públicos das cidades. No entanto, o modelo de mobilidade urbana incentivado pelo planejamento das cidades brasileiras se espelha no acentuado e rápido desenvolvimento das cidades e no aumento transporte motorizado, fazendo com que o pedestrianismo seja esquecido pelos planejadores urbanos. Apesar de as cidades brasileiras estarem entre as mais segregadas do mundo, as áreas centrais são locais potenciais de deslocamentos, sendo, em grande parte, os espaços mais integrados da cidade na escala global. Dessa forma, entende-se a necessidade de realizar estudos que identifique o potencial morfológico de acessibilidade na escala humana. Assim, esse estudo objetiva estudar como a forma urbana influencia na acessibilidade na escala do pedestre na área central da cidade de Patos, Paraíba, Brasil, formada pelos bairros Centro e Brasília. A metodologia utilizada é a Sintaxe Espacial, empregando a Análise Angular de Segmentos, que calcula a acessibilidade dos espaços livres públicos a partir da configuração destes. Assim, realizou-se a modelagem de um mapa axial no software livre QGIS 2.14 e processado no software DepthmapX 0.50, no qual foram obtidas as métricas Conectividade, Comprimento de Segmento, Integração e Escolha. As análises desse estudo mostram que a área central apresenta bom potencial de deslocamento para o pedestre, porém para cada medida analisada, observou-se um diferente potencial de deslocamento de pedestre, seja em termos de opções de rota, comprimento de segmento de rua ou minimização de distancias e potencial de escolha de rota primária. A configuração espacial apresentada em cada um dos bairros estudados possuem padrões distintos de acessibilidade que afetam o potencial de deslocamento do pedestre. Os dois bairros apresentaram altos valores de conectividade, por ser predominantemente uma malha regular. O comprimento de segmentos, que corresponde ao tamanho do quarteirão, apresentou valores baixos, indicando uma facilidade de movimento no que diz respeito à distância percorrida. Os traçados mais regulares apresentaram maior potencial de integração. A combinação dessas medidas permitiu verificar que a área central, com base na sua configuração espacial, possui características que podem potencializar positivamente o deslocamento do pedestre.

Palavras-chave

Forma Urbana, Sintaxe Espacial, Pedestrianismo, Áreas Centrais

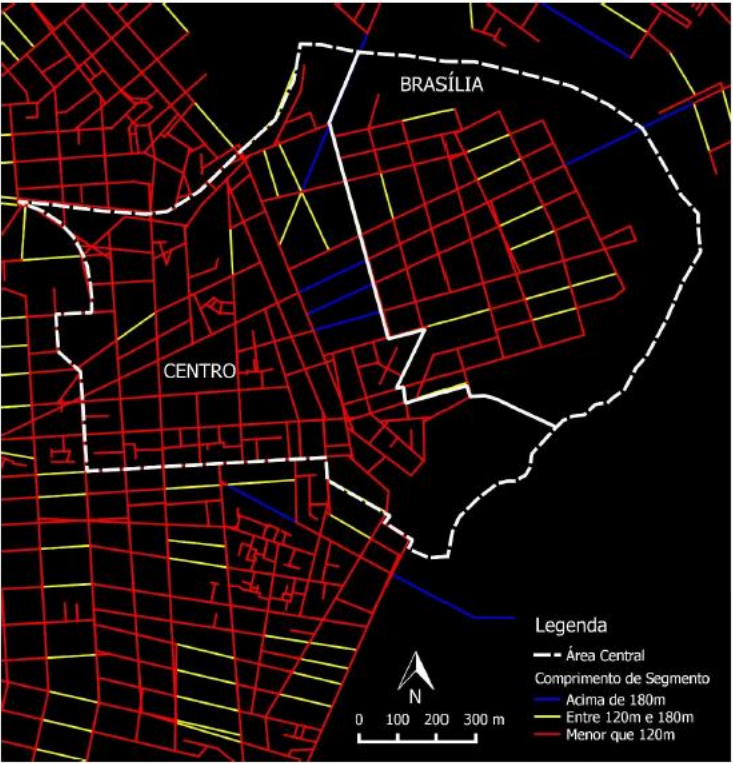


Figura 3: Mapa do comprimento de segmentos da área central da cidade de Patos, Paraíba, Brasil.

No que diz respeito aos valores de integração, ambos os bairros possuem boa integração com a cidade, constituindo o núcleo integrador de Patos, ou seja, possuindo os segmentos mais integrados na escala macroespacial, através dos eixos formados pela Avenida Horácio Nóbrega, no sentido Norte-Sul, e a Avenida Pedro Firmino, no sentido Leste-Oeste. As ruas mais integradas na Figura 4 apresentam áreas comerciais e intenso fluxo de pessoas. Por se localizar em uma posição periférica à área central, o bairro Brasília apresentou valores menores, havendo rua Pedro Firmino como principal linha de conexão do bairro com o restante da cidade.

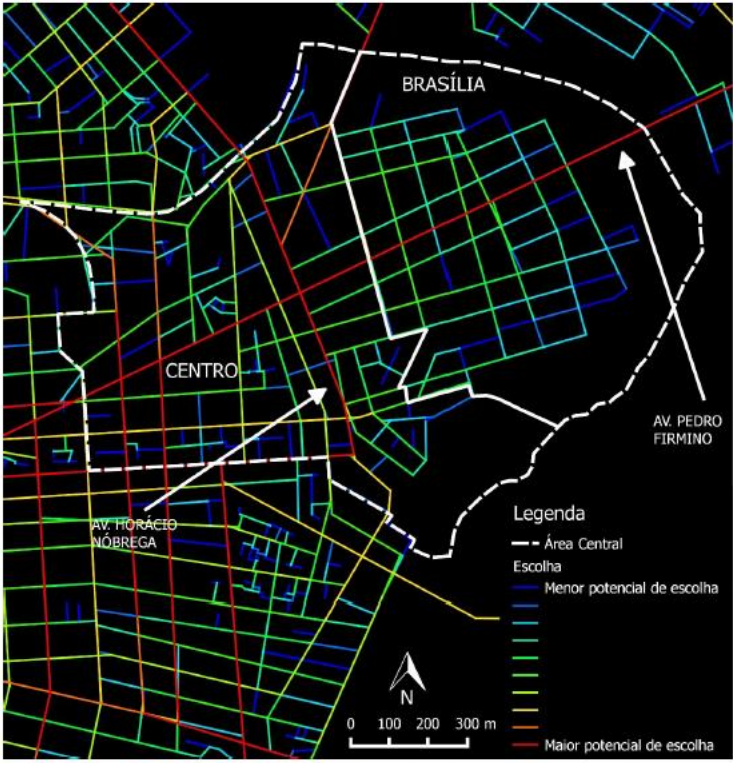


Figura 5: Mapa da medida Escolha da área central da cidade de Patos, Paraíba, Brasil.

Conclusões

O estudo analisou como a forma urbana influencia no potencial de caminhabilidade da área central de Patos. Nas medidas analisadas, observou-se diferentes potenciais de deslocamento, em termos de opções de rota, comprimento de segmento de rua ou minimização de distancias e potencial de escolha de rota primária. Os achados desta pesquisa mostram que a área central, com base na sua configuração espacial, facilita o deslocamento do pedestre. Apesar disso, vale salientar que outros fatores também influenciam, como por exemplo, a qualidade da calçada e arborização urbana.

O estudo observa a identificação das relações entre a sintaxe espacial e a caminhabilidade para interpretação da forma urbana com foco no pedestre. Os resultados obtidos pela medida da Análise Angular de Segmentos comprovam que há diferentes características para cada tipo de malha urbana, ou seja, as configurações do espaço apresentam em cada um dos bairros estudados padrões distintos de

Interfaces rodoviário-urbanas no processo de produção das cidades: estudo de caso do contorno rodoviário de João Pessoa, PB, Brasil

Motorway-urban interfaces in the process of production of cities: case study of the João Pessoa ring road, PB, Brazil

Alexandre Augusto Bezerra da Cunha Castro
Ricardo Almeida de Melo
José Augusto Ribeiro da Silveira
Geovany Jessé Alexandre Silva
Tomás Albuquerque Lapa

Resumo

As rodovias desempenham função importante no processo de estruturação das cidades, por facilitar os deslocamentos interurbanos. No entanto, quando absorvidas pela malha urbana de uma cidade, essas rodovias desenvolvem dinâmicas particulares com o espaço intraurbano no qual estão inseridas, com alterações na acessibilidade, na morfologia e no uso e ocupação da terra urbana. Com base nesse contexto, este artigo tem por objetivo analisar as dinâmicas entre a implantação do contorno rodoviário da BR-230 e o processo de produção do espaço intraurbano da cidade de João Pessoa-PB, entre os anos de 1963 e 2013, em termos de morfologia, uso e ocupação do solo urbano. O método empregado foi o da Lógica Evolutiva do Tecido Urbano, que divide a evolução urbana em três estágios: superação de limites, crescimento e combinação/conflitos. O método foi associado a ferramentas analíticas, como a Sintaxe Espacial e softwares de Sistema de Informação Geográfica. Os resultados mostram que a rodovia impulsionou o espraiamento da cidade para o setor sul e produziu uma malha urbana tentacular, onde também se identificou o padrão de crescimento horizontal e fragmentado, alterações na acessibilidade, uso do solo e na segregação socioespacial.

Palavras-chaves: Contorno rodoviário. Expansão urbana. Morfologia urbana. Uso do solo.

Abstract

Motorways play an important role in the development of the structure of cities, as they facilitate long distance journeys. However, when absorbed into the urban fabric, motorways develop particular dynamics with the intra-urban space where they are inserted, changing accessibility, morphology and the use and occupation of urban land. The aim of this paper is to analyse the dynamics between the implementation of the BR-230 motorway ring road and the process of urban space production in the city of João Pessoa-PB, Brazil, between 1963 and 2013, in terms of morphology and the use and occupation of urban land. The method employed was the Evolutionary Logic of the Urban Fabric, which divides urban evolution into three stages: overcoming limits, growth and combination/conflicts. This method was used in association with analytical tools, such as the Space Syntax software and the Geographic Information System. The results showed that the motorway boosted urban sprawl towards the southern sector of the city and produced a sprawling urban area. The study also identified a horizontal and fragmented growth pattern, changes in accessibility, land use and socio-spatial segregation.

Keywords: Ring road. Urban Sprawl. Urban morphology. Land use.

possui mais da metade de sua área de influência direta ocupada por edificações (Figura 16).

Ainda em relação ao uso da terra urbana, outra consequência da implantação do Contorno Rodoviário foi o surgimento de favelas. Ao longo do eixo da BR-230 foi identificada 0,449 km² de

áreas ocupadas por comunidades subnormais. Esse valor, com referência à área construída ao longo da BR-230, equivale a 15,32%. O valor dentro do raio do eixo da BR-230 é maior que a média da cidade, de 3,67% (Figura 17).

Tabela 4 - Variação da integração global entre 2004 e 2013

Local	Integração em 2004	Integração em 2013
João Pessoa	0,3966	0,4195
Contorno Rodoviário	0,5100	0,5207

Figura 14 - Integração global de João Pessoa em 2013

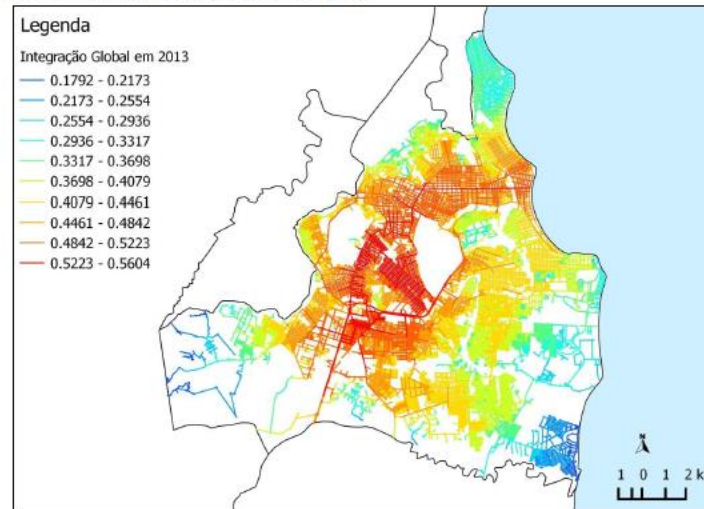


Figura 15 - Evolução da integração global entre 1963 e 2013

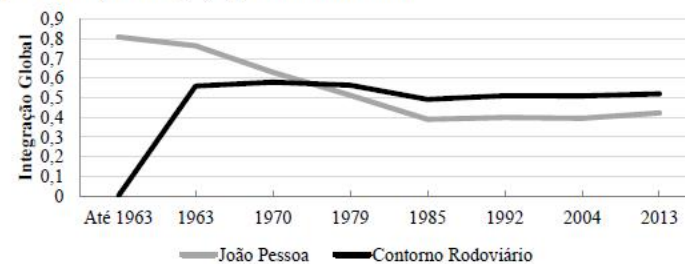
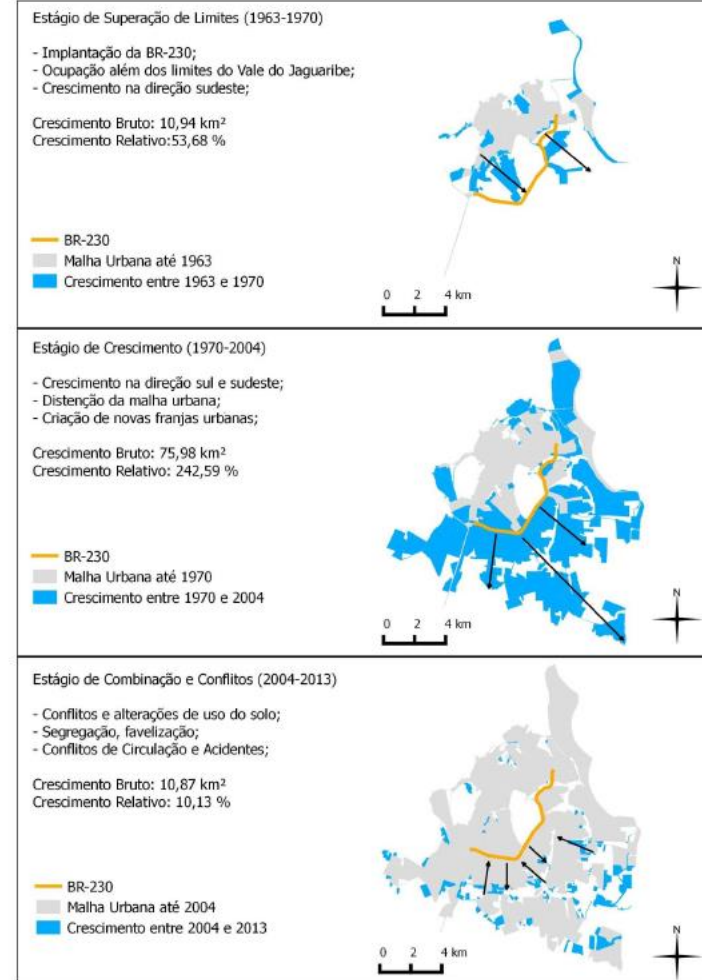


Figura 20 - Resumo dos estágios evolutivos de João Pessoa



Alexandre Augusto Bezerra da
Cunha Castro
Universidade Federal da Paraíba
João Pessoa - PB - Brasil

Ricardo Almeida de Melo
Universidade Federal da Paraíba
João Pessoa - PB - Brasil

José Augusto Ribeiro da Silveira
Universidade Federal da Paraíba
João Pessoa - PB - Brasil

Geovany Jessé Alexandre Silva
Universidade Federal da Paraíba
João Pessoa - PB - Brasil

Tomás Albuquerque Lapa
Universidade Federal de Pernambuco
Recife - PE - Brasil

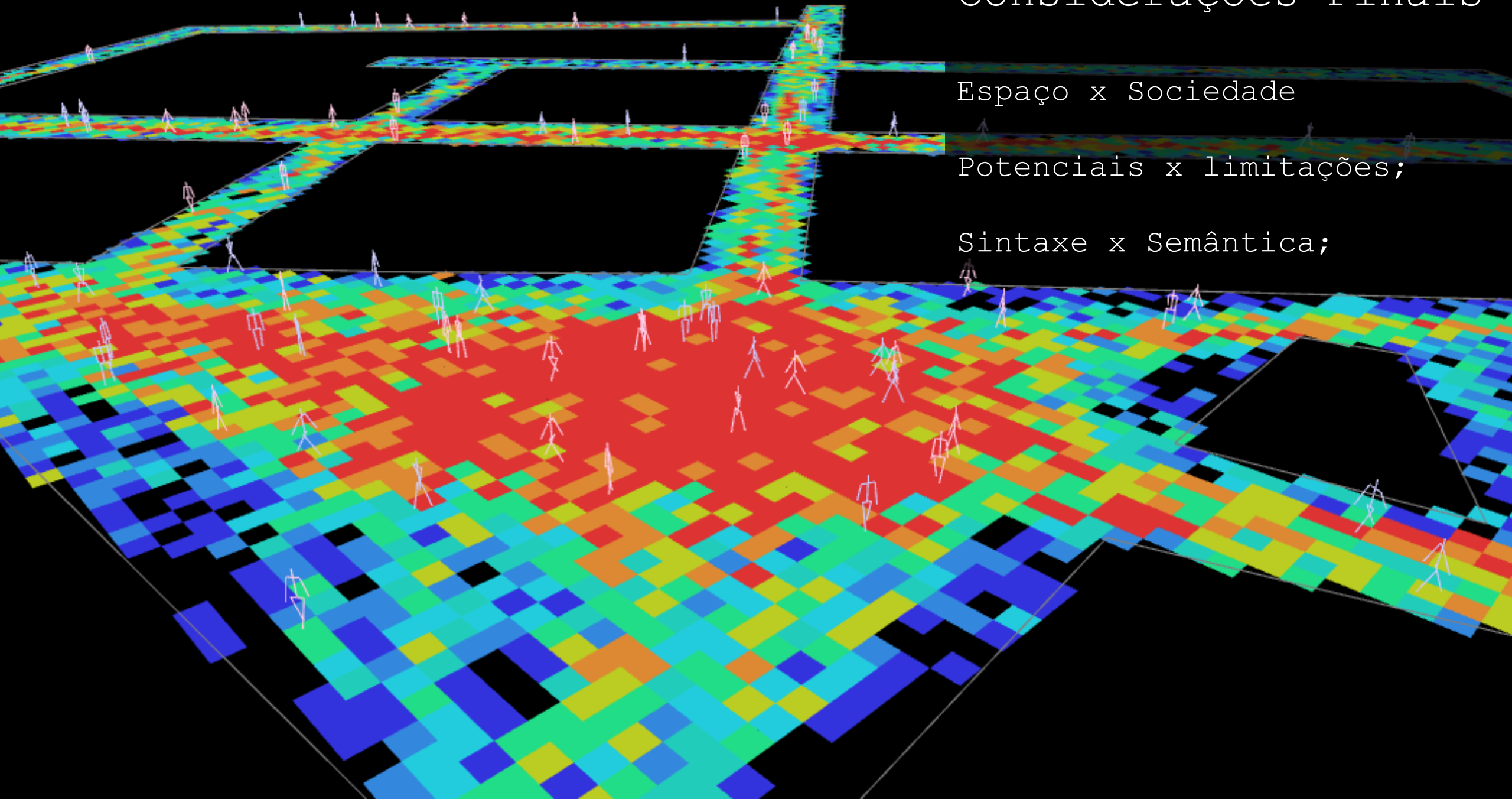
Recebido em 08/10/14
Aceito em 05/05/15

Considerações Finais

Espaço x Sociedade

Potenciais x limitações;

Sintaxe x Semântica;



Esta apresentação está disponível em:



Rede Urbana
aredeurbana.com

Referências

- Hanson, J. Deconding Homes and Houses. Cambridge: University Press, 1998.
- Hillier, B.; Hanson, J. The Social Logic of Space. Cambrigde: University Press, 1984.
- Hillier, B.; Penn, A.; Hanson, J.; Xu, J.; Natural Movement: or, Configuration and Attraction in Urban Pedestrian Movement. Environment and Planning B, v.20, p.29-66, 1993.
- Turner, A. ; Doxa, M.; O'Sullivan, D.; Penn, A. From isovists to visibility graphs: a methodology for the analysis of architectural space. Environment and Planning B, v.28, pages 103-121, 2001.
- Turner, A.; Penn, A. Encoding natural movement as an agent-based system: an investigation into human pedestrian behaviour in the built environment. Environment and planning B: Planning and Design, v. 29, n. 4, p. 473-490, 2002.

OBRIGADO !



alexbccastro@hotmail.com



aredeurbana.com



@aredeurbana



<https://www.youtube.com/channel/UCWjVoJ0HiZ7vW-pYzTvrdjg>