

**O NOVO URBANISMO EM TERRITÓRIO BRASILEIRO:
Análise configuracional do loteamento Cidade Criativa Pedra Branca/SC**

***THE NEW URBANISM IN BRAZILIAN TERRITORY:
Configurational analysis of the subdivision Cidade Criativa Pedra
Branca/SC***

A. Bruna C. Lermen & B. Fábio L. L. Zampieri

PROPUR, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

brunalermen@hotmail.com

fabio.zampieri@ufrgs.br

C. Claudio M. de Ugalde

Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional – METROPLAN RS, Brasil

ugaldeclaudio@yahoo.com.br

RESUMO

A partir da demanda por cidades mais ordenadas e sustentáveis, verifica-se uma ascensão da aplicação de preceitos do Novo Urbanismo no planejamento de novos loteamentos em territórios brasileiros. Seus princípios visam o desenvolvimento de malhas urbanas compactas, facilmente acessíveis a pé, de modo a resgatar o conceito de vizinhança das ruas e ocupação dos espaços públicos. Neste âmbito, questiona-se se a configuração espacial de tais loteamentos estão em conformidade com os princípios deste movimento. Para tanto, a metodologia faz uso da teoria da Sintaxe Espacial e sua exploração a partir de mapas axiais. Como objeto de estudo elege-se o bairro Cidade Criativa Pedra Branca, localizado no município de Palhoça, que compõe a região conturbada de Florianópolis. Os resultados evidenciam que, em escala local, o loteamento tende a atender parcialmente os objetivos do modelo, todavia, apresenta uma baixa articulação configuracional junto a cidade e a região em que se insere.

Palavras-chave: Novo Urbanismo, morfologia urbana, sintaxe espacial.

Linha de Investigação: 1: Cidade e projeto

Tópico: Morfologia urbana

ABSTRACT

From the demand for more orderly and sustainable cities, check if there is a rise in the application of New Urbanism precepts in the planning of new lots in Brazilian territories. Its principles aim at or develop compact

urban suitcases, easily accessible on foot, in order to rescue the concept of neighborhood streets and occupation of public spaces. In this scope, questions and answers about the spatial configuration of these lots are in accordance with the principles of this movement. For this, the methodology makes use of the Spatial Syntax theory and its exploration from axial maps. As an eligible study object in the Cidade Criativa Pedra Branca neighborhood, located in the municipality of Palhoça, which makes up a region adjacent to Florianópolis. The results that show, on a local scale, or fill below, following the objectives of the model, however, present a low configurable articulation with the city and region in which it is located.

Keywords: New Urbanism, urban morphology, spatial syntax.

Research line: City and project

Topic: Urban morphology

1.Introdução

A partir da demanda por cidades mais ordenadas, visando, sobretudo, fatores de eficiência, qualidade de vida e sustentabilidade, verifica-se uma ascensão da aplicação de preceitos do Novo Urbanismo no planejamento de novos loteamentos em territórios brasileiros.

O Movimento do Novo Urbanismo surge como uma crítica ao zoneamento monofuncional da cidade modernista e ao crescimento disperso das cidades americanas. Com preceitos que defendem a diversidade de uso dos solos e de pessoas, busca-se o estabelecimento de cidades compactas, com favorecimento aos deslocamentos a pé, acessibilidade ao transporte coletivo e o planejamento orientado as escalas de bairro, cidade, região e suas articulações (Macedo,2007).

No Brasil, este modelo de urbanização se difunde intensamente nos últimos quinze anos, com um sucinto número de casos ainda em fase de implantação, a exemplo do bairro Pedra Branca em Palhoça/SC, bairro Quartier, em Pelotas/RS e Parque da Cidade, em São Paulo/SP. Os estudos desenvolvidos sobre tais empreendimentos em território brasileiro se estruturam, majoritariamente, sobre aspectos qualitativos do desenho urbano (Ribeiro, 2010; Silva, Ávila, 2014). Há, portanto, uma carência de estudos que procuram compreender como estes novos loteamentos se articulam com a malha urbana preexistente. Deste modo, será que tais loteamentos atendem, morfológicamente, aos preceitos defendidos pelo movimento do Novo Urbanismo?

O presente estudo busca responder a tal questionamento a partir da análise da articulação configuracional de loteamentos do Novo Urbanismo em três escalas distintas: bairro, município e região. Para tanto, admite-se como hipótese inicial que os loteamentos do Novo Urbanismo em território brasileiro pouco se articulam com a malha urbana preexistente em ambas as escalas, vindo a favorecer o crescimento por extensão. O objeto empírico de estudo é o bairro Cidade Criativa Pedra Branca, localizado no município de Palhoça, Santa Catarina, o qual integra a região conurbada da capital Florianópolis.

A investigação se dará a partir da morfologia urbana e da teoria da Sintaxe Espacial, visto a possibilidade de se avaliar, a partir da relação entre qualquer par de espaços individuais, todos os espaços do sistema (Hillier e Vaughan, 2007). Espera-se, deste modo, contribuir com a ampliação das discussões sobre este modelo de planejamento, enfatizando suas propriedades configuracionais.

2.Referencial teórico

2.1. Novo Urbanismo

As cidades são constituídas por elementos morfológicos comuns, a exemplo das ruas, quarteirões, a praça, edifícios singulares e vegetação. Lamas (2004) pontua que tais elementos se destoam ao longo do tempo, em função da razão de estilo e intencionalidade de cada época e lugar. O movimento moderno, por exemplo, tem como princípios básicos a adoção de um zoneamento monofuncional, a emergência de superquadras e adoção de uma arquitetura, sobretudo, vertical, dando pouca ênfase para espaços de uso coletivo (Choay, 1992). Em contraponto, o Novo Urbanismo prega o resgate dos modelos de cidades clássico-barrocas e do século XIX, enfatizando a mescla de usos e funções das quadras e o entendimento das ruas como espaços de sociabilização (Lamas, 2004). Neste contexto, associa-se o advento do movimento Novo Urbanismo como sendo uma crítica aos ideais modernistas e a ocupação dispersa adotados nas décadas de 60/70. A consolidação do movimento ocorre em 1993, quando da realização do seu primeiro congresso (CNU), onde fica estabelecido

[...] princípios associados à formação do espaço regional, da cidade e do bairro, com a intenção de organizar sistemas regionais articulando áreas urbanizadas centrais com as cidades menores em setores bem delimitados do território, evitando a ocupação dispersa; valorizar a acessibilidade por transportes coletivos; favorecer a superposição de uso do solo como forma de reduzir percursos e criar comunidades compactas; estimular o processo de participação comunitária; e retomar os tipos do urbanismo tradicional relativos ao arranjo das quadras e da arquitetura (Macedo, 2007:11).

Ribeiro (2010:40) denota que desde seu surgimento, o Novo Urbanismo tem sido descrito “como um dos movimentos mais influentes em arquitetura e urbanismo nos Estados Unidos desde o movimento modernista [...] e, atualmente, embasa inúmeras intervenções naquele país e em outros pelo mundo”. Tal movimento defende a criação de uma rede de ruas conectadas, de forma a facilitar o tráfego de veículos bem como estimular os deslocamentos a pé. Nesta perspectiva, toma-se como base um design urbano compacto, na qual a diversidade de usos do solo permite aos usuários, a partir de uma breve caminhada, o acesso tanto aos seus locais de trabalho como a praças e espaços de lazer.

Contudo, autores como Grant (2006) e Monteiro (2009) demonstram uma relação contraditória a ser apresentada nos loteamentos do Novo Urbanismo, uma vez que seus preceitos não se aplicam à reestruturação das áreas consolidadas e visam estimular a criação de novos núcleos em áreas mais distantes da cidade. Nesta perspectiva, os novos loteamentos surgem a partir de um crescimento descontínuo da malha urbana, a partir do acréscimo de novos loteamentos em área ainda não urbanizada, na qual os espaços públicos e privados são todos criados (Rigatti, 2002; Panerai, 2011). Como reflexos deste modo de crescimento urbano, elucida-se o aumento de profundidade do sistema, o que tende a maximizar a segregação em determinadas áreas.

2.2. Configuração espacial urbana e a teoria da Sintaxe Espacial

Lamas (2004) entende que a primeira leitura da cidade sempre se dará no nível físico-espacial e morfológico, uma vez que, a partir destas, pode-se analisar as particularidades e características de cada parte da cidade. Para o autor, a morfologia urbana é a disciplina que estuda o objeto - a forma urbana - a partir de suas

características exteriores, físicas e sua evolução no tempo. Rigatti (2002) elucida que a compreensão da morfologia é possível a partir da descrição de hierarquia espacial, ou seja, como “cada espaço é acessado a partir de todos os outros espaços do sistema” (Rigatti, 2002:39). A cidade apresenta-se, portanto, como um sistema complexo e interligado, de tal forma que uma simples alteração pode produzir alterações em toda a estrutura (Crowther e Echenique, 1975).

A relação entre as propriedades de um sistema pode ser investigada a partir da construção de modelos, caracterizando os sistemas configuracionais urbanos (Ugalde, 2013). Dentro do campo de investigação dos sistemas configuracionais urbanos está o modelo configuracional da Sintaxe Espacial (SE), cuja teoria foi desenvolvida por Hillier e Hanson a partir da década de 70 com base na relação existente entre forma urbana e dinâmica social. Nesta lógica, a “cidade é o que é, em grande parte, pelo papel que desempenha no contexto mais amplo, pelas relações que estabelece com seus vizinhos imediatos e distantes, pela posição central ou periférica que ocupa [...], e assim por diante. (Saboya et al., 2017:156)

Os estudos configuracionais de Sintaxe Espacial tomam como base a descrição gráfica de mapas axiais. O mapa axial é a representação da configuração dos espaços abertos e contínuos da malha urbana, dado pelo menor número de linhas mais longas que possam ser traçadas (Rigatti, 2002). A representação linear é de grande valia para a investigação do movimento e dos aspectos urbanos relacionados a ele, pois se ampara nas questões cognitivas adotadas pelo homem ao se locomover. Ademais, este tipo de representação é o que melhor se aplica a grandes sistemas como as cidades, visto sua capacidade de simplificação da realidade e avaliação do espaço urbano como um conjunto, possibilitado a comparação entre estruturas distintas (Zampieri, 2006).

Deste modo, a representação axial faz uso da distância topológica, entendida como o número de mudanças de direção necessárias para acessar outro sistema. Este tipo de representação não considera a distância métrica entre os caminhos, podendo apresentar resultados distorcidos, uma vez que os pedestres tendem a se movimentar pelos caminhos mais curtos e com o mínimo de mudanças de direções possíveis (Maciel, Zampieri, 2018). Todavia, embora se reconheça a existência de outros métodos e as limitações deste tipo de análise, a adoção do uso dos mapas axiais é pautada na facilidade de leitura da configuração espacial urbana e seu poder descritivo sintético (Avozani, Zampieri, 2019).

Ainda, no que tange a configuração espacial dos sistemas, Hillier (2007) complementa seus estudos a partir da visualização da malha viária como gerador primário de movimento. Segundo este, a malha por si só tem a capacidade de atrair o movimento de pessoas – chamada de teoria do movimento natural. Os atratores, como comércios e serviços são caracterizados como geradores secundários de movimento e a escolha de sua localização tende a ser influenciada pela capacidade natural da malha de atrair movimento. Hillier ainda diferencia o movimento como de passagem (*through movement*) ou para algum espaço (*to movement*). Assim, a configuração espacial apresenta efeitos nos potenciais de movimento e na probabilidade de fluxos nas diferentes escalas, independente dos atratores construídos e até mesmo da distância (Hillier, 2007)

Cuttini (2001) compartilha da mesma visão de Hillier: para o autor, a partir da malha urbana entende-se as causas reais de localização das atividades primárias e até mesmo a sua transferência de centros antigos para novas áreas. As pesquisas desenvolvidas por Cuttini evidenciaram uma forte correlação entre a localização das atividades e configuração da grade urbana: as propriedades configuracionais da malha são mais evidenciadas no livre comércio, onde a concorrência de mercado importa. No caso de atratores monopolistas (como hospitais, terminais de transporte, universidades, shopping centers, entre outros), a sua

localização independe da acessibilidade facilitada pela malha, sendo a implantação destes muitas vezes uma questão estratégica de planos municipais para aumentar a atratividade em determinadas áreas. Consequentemente, os atratores monopolistas não tendem a sentir os efeitos de sua localização, sendo estes refletidos sobre a população e gastos com deslocamento até estas áreas (Cuttini, 2001).

3. Materiais e métodos

3.1. Estudo de caso

Como já mencionado, o modelo de urbanização brasileiro baseado em preceitos do Novo Urbanismo tem ganhado ênfase nos últimos 15 anos, a partir de um discurso de combate a cidade espalhada e difusão de conceitos de sustentabilidade. Por tratar-se de um processo recente, os loteamentos que surgem a partir de tais preceitos ainda estão em fase de consolidação, dentre os quais o bairro Pedra Branca, localizado em Palhoça/SC apresenta-se 90% consolidado (Pedra Branca, 2019). Ocupando desde 1999 a área de uma antiga fazenda, o projeto de parcelamento do solo do bairro Pedra Branca foi reestruturado em 2005 visando a incorporação dos princípios do Novo Urbanismo e a criação de uma nova centralidade. Deste modo, 19 quadras foram desenhadas em conformidade com os preceitos do movimento, das quais 16 estão consolidadas (figura 01). Tal proposta foi reconhecida mundialmente por seus princípios de sustentabilidade e a metodologia de projeto incorporada, denominada Charrete Design. Concebido em conjunto por laboratórios de urbanismo da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), escritórios de arquitetura e urbanismo nacionais e internacionais (Jaime Lerner, Jan Gehl e DPZ), o projeto recebeu prêmios de urbanismo na Bienal de Buenos Aires em 2007, no Financial Times de Londres em 2008 e o convite em 2009 pela Fundação Bill Clinton, para integrar o programa de Clima Positivo (Pedra Branca, 2019).

Diante do contexto em que se estrutura o projeto do bairro Pedra Branca (atualmente denominado Cidade Criativa Pedra Branca), adota-se o mesmo como objeto de estudo. Denota-se ainda que a cidade de Palhoça, a qual o bairro está integrado, compõe a região conurbada de Florianópolis, a qual inclui os municípios São José, Palhoça, Biguaçu bem como a capital catarinense.

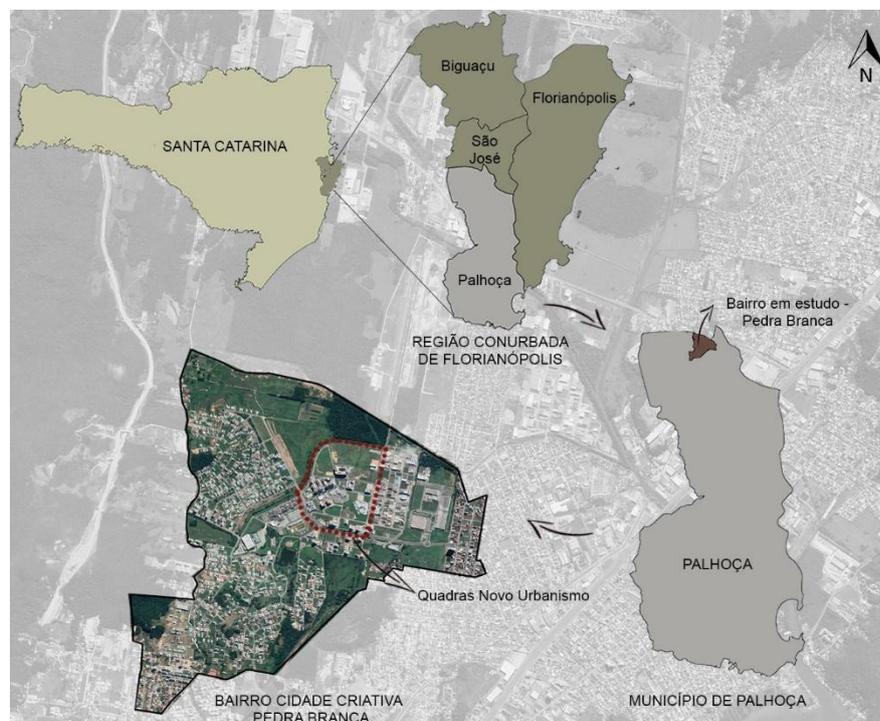


Fig 01. Imagem de contextualização do objeto de estudo, a nível de região, cidade e bairro. Fonte: Autoria própria.

3.2. Metodologia

Para fins de investigação, tomou-se como base o mapa axial da área conurbada de Florianópolis, que se encontra disponível para *download* livre no site Urbanidades, cuja data da última atualização é 2016. Neste âmbito, realizou-se a conferência e atualização do mapa no software QGIS 2.18.28, a partir de sua sobreposição em imagem de satélite correspondente ao ano de 2019. Observou-se a ocorrência de um grande número de linhas que não existem no sistema atual, bem como a ausência de vias correspondentes aos novos loteamentos. Os mapas foram confeccionados considerando o caminho veicular e barreiras ao livre trânsito de veículos, sendo as pistas duplas representadas por duas linhas axiais. As vias localizadas no interior de condomínios fechados foram desconsideradas, uma vez que é impossibilitado o livre trânsito de veículos e pedestres nesta área. Evidencia-se ainda distorções nas linhas quando da sobreposição do mapa base sobre imagem de satélite, uma vez que o primeiro foi elaborado a partir de mapas cadastrais disponibilizados pelas prefeituras dos respectivos municípios. Todavia, como o mapa axial faz uso da distância topológica, as distorções apresentadas não refletem na elaboração e processamento dos mapas, visto que a distância métrica entre as linhas não é complementada nesta análise.

Posterior a atualização do mapa axial, realizou-se a inclusão do arquivo de pontos “*unlinks*”, também disponibilizado na plataforma do site Urbanidades. Os *unlinks* são pontos que marcam as desconexões entre linhas que se cruzam, porém não se intersectam, a exemplo de viadutos ou pistas elevadas. A verificação de erros no mapa confeccionado se deu por meio do plugin Space Syntax Toolkit – SST, compatível com a versão de QGIS utilizada. A partir deste foi possível identificar linhas que não se cruzavam, linhas órfãs ou

duplicadas. O próximo passo incluiu o seccionamento do mapa base a fim de complementar a análise na escala do município e do bairro. Para o presente estudo, definiu-se como limite dos sistemas os limites legais do município de Palhoça e do bairro Pedra Branca, uma vez que se deseja avaliar a acessibilidade respectiva a cada escala. Os mapas elaborados e corrigidos foram então processados para análise configuracional pelo Depthmapx 0.35, acessado remotamente pelo plugin SST do QGIS.

Foram incluídas na análise as seguintes variáveis sintáticas: Integração global, integração local e *choice* (escolha). As medidas de integração permitem o entendimento dos espaços pelo nível de acessibilidade e integração na malha urbana como um todo (integração global), ou dentro de um limite estabelecido (integração local) (Rigatti, 2002). A medida de *choice* oportuniza a verificação de uma espécie de centralidade de passagem no sistema espacial, uma vez que indica a probabilidade de uma linha do sistema ser elencada como caminho mais curto para alcançar todas as demais.

4. Resultados e discussões

Os resultados da análise configuracional desenvolvida são agrupados a partir das escalas de análise – bairro, município e região conturbada. Os mapas sintáticos para as medidas de integração apresentam 10 faixas de cores, distribuídas em intervalos iguais (*equal interval*), variando do vermelho (maiores valores) ao azul (menores valores). A apresentação do mapa sintático de *choice* se dará em escala monocromática, onde as linhas pretas representam os maiores valores. A justificativa para a mudança de apresentação dos mapas sintáticos de *choice* se ampara na maior legibilidade obtida a partir desta. Ressalta-se, como anteriormente mencionado, que as medidas de integração (local e global) indicam centralidades do sistema, enquanto a medida de *choice* demonstra as vias com maior potencial de escolha para passagem.

4.1. Análise configuracional sintática – escala da região

Em termos de integração local, a análise configuracional demonstra a formação de pequenos núcleos de integração distribuídos pelo sistema. Observou-se que, independente do raio de distância topológica adotado (R6, R8 e R10), os núcleos de integração não se alteravam, revelando que seria necessário um número muito maior de mudanças de direção para acessar outras partes do sistema (figura 02).

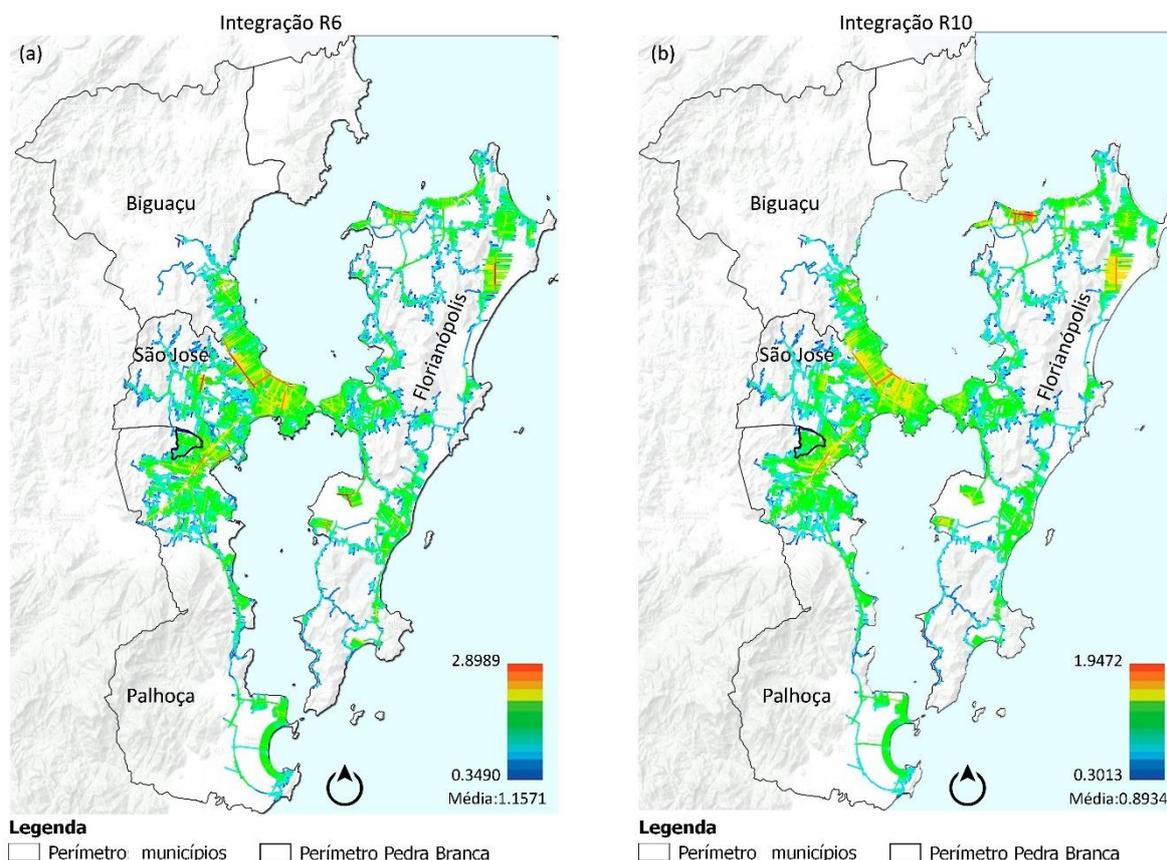


Fig. 02. Mapas sintáticos para as medidas de integração local R6 e R10, respectivamente. Fonte: Elaboração própria.

A medida de integração global expressa uma concentração de centralidade no entorno da BR 101 e BR 282 e, sobretudo no município de São José, visto estas configurarem as principais vias de acesso e ligação a capital do estado catarinense (figura 03-a). Denota-se ainda altos valores de integração na parte continental de Florianópolis e na ligação com a ilha, evidenciando o centro histórico desta como um núcleo de centralidade. No que tange ao bairro Pedra Branca, vislumbra-se que, embora o mesmo não crie um forte núcleo de integração local dentro desta escala de análise, o mesmo apresenta uma articulação positiva entre bairro e região quando analisado no nível de integração global, estando em conformidade com os anseios do movimento Novo Urbanismo. A ligação configuracional do bairro em estudo com um sistema predominantemente ortogonal e de fácil acesso a BR contribui para elevar o potencial de integração e acessibilidade a esta área.

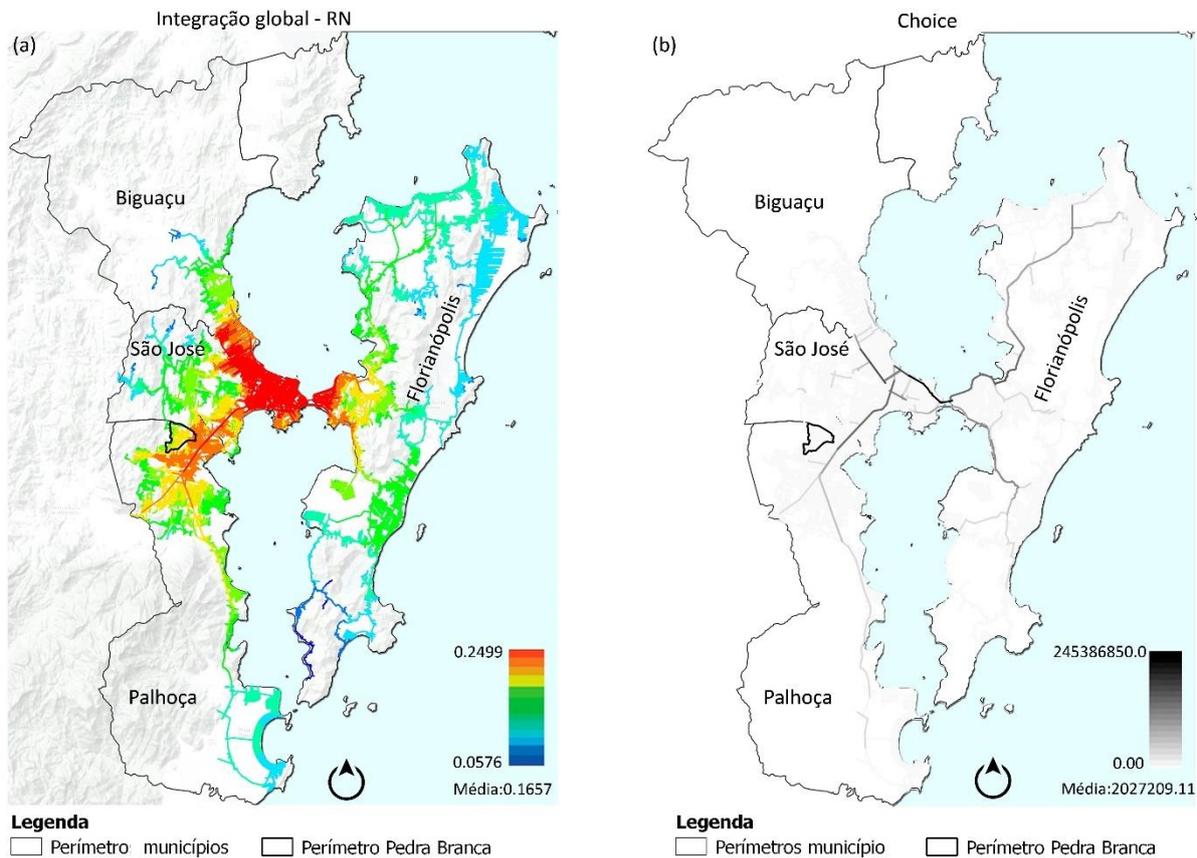


Fig. 03. (a) Mapa sintático de integração global; (b) mapa sintático para *choice*. Fonte: Elaboração própria.

A análise de *choice* apresenta algumas características interessantes a serem ressaltadas. Por muito tempo a ligação entre a parte continental do estado com a ilha esteve restrita as pontes Pedro Ivo Campos e Colombo Sales, acessadas a partir da BR 101. A análise de *choice* neste período demonstrava que os maiores valores destas medidas estariam concentrados justamente nestas pontes, por configurarem-se o único acesso a ilha. Todavia, com a reabertura da Ponte Hercílio Luz a concentração do maior potencial de escolha passou a corresponder a mesma e as vias diretamente conectadas a esta (figura 03-b), na qual destaca-se a avenida que faz a ligação com a BR101 e respectivamente, com os municípios de Biguaçu e São José, bem com a via de acesso direto ao centro histórico da capital. Ressalta-se que o bairro Pedra Branca se encontra distante das linhas de maior potencial de escolha de passagem, não configurando um espaço atrator para este tipo de movimento.

4.2. Análise configuracional sintática – escala da cidade

Ao analisar a integração local da cidade de Palhoça a partir de 3 raios topológicos aponta-se a correspondência das linhas de maior integração às vias centrais dos loteamentos do tipo “espinha de peixe”. Aumentando o raio topológico para 6 se observa uma relação das vias de maior integração com as vias correspondentes a BR 282 e BR 101 e, respectivamente, a grande número de linhas do sistema diretamente conectadas a estas (figura 04). Tal condição também é apresentada na análise da integração global (RN), ressaltando um núcleo de integração posicionado centralmente no sistema como um todo (figura 05-a).

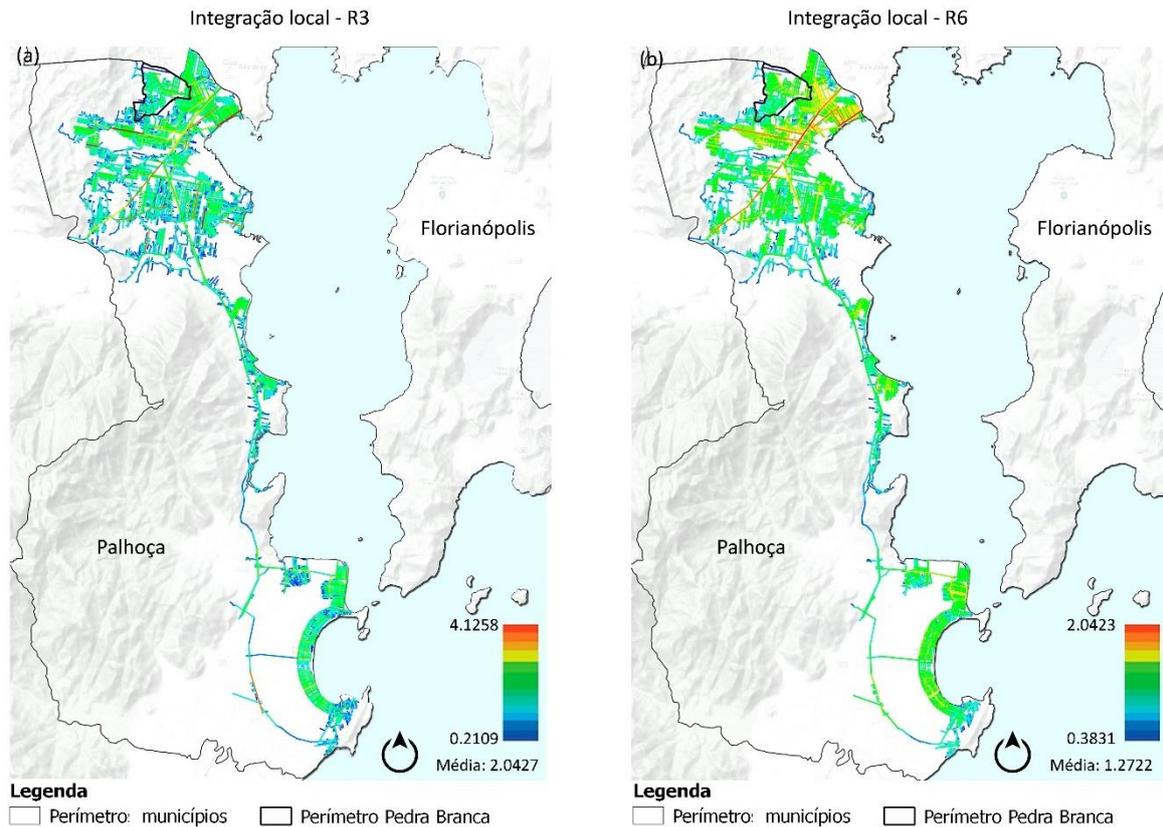


Fig. 05. Mapas sintáticos para as medidas de integração local R3 e R6, respectivamente. Fonte: Elaboração própria.

Todavia, independentemente do raio de análise adotado (R3, R6 ou RN), o bairro Pedra Branca encontra-se segregado no sistema, o que tende a dificultar o acesso e movimentação de pessoas externas no loteamento. Tal fator pode ser parcialmente entendido pela baixa articulação deste com as demais linhas do sistema, na qual evidencia-se cinco acessos ao interior do bairro dado a partir de pórticos, onde se encontram instalados dispositivos de contagem e controle de tráfego de veículos. Ainda, a área de implantação do loteamento Pedra Branca está inserida em meio a uma região composta de morros e áreas de preservação ambiental, ocasionando grandes manchas verdes em meio a urbanização que impedem a continuidade do tecido urbano.

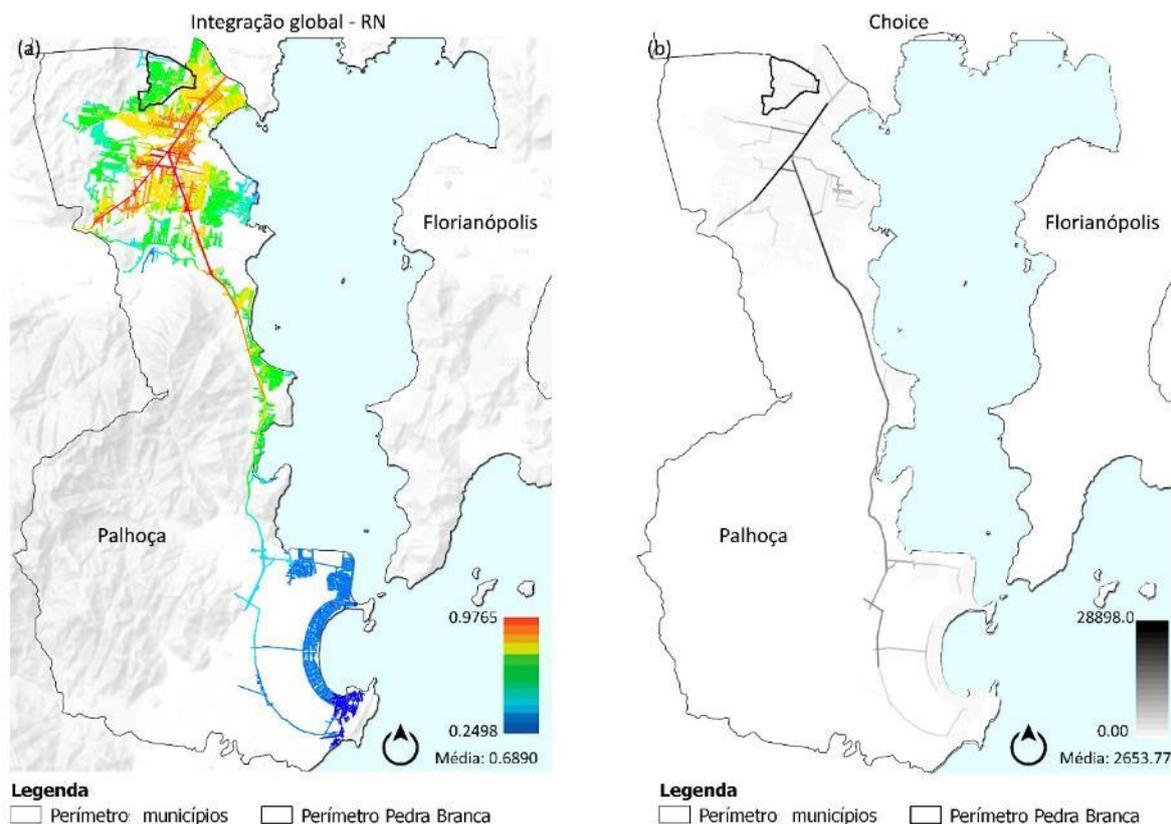


Fig. 05. (a) Mapa sintático de integração global (RN); (b) mapa de *choice*. Fonte: Elaboração própria.

Na análise do *choice* (figura 05-b), a BR 282 e BR 101 caracterizam-se como centralidades de passagem no sistema e podem ser interpretadas como barreiras físicas que dividem o município de Palhoça em núcleos distintos, sendo necessária a transposição das mesmas para acessar diferentes pontos da cidade. A centralidade exercida por estas vias tende a concentrar um expressivo tráfego de veículos, não apenas por serem elementos de articulação entre bairros distintos do município, mas, sobretudo, por se configurarem como principais canais de ligação com a capital do estado, Florianópolis.

4.3. Análise configuracional sintática – escala do bairro

Na análise sintática do bairro, observa-se, de modo geral, uma contraposição entre os preceitos do Novo Urbanismo elencados quando do projeto de estruturação do bairro e os resultados das medidas sintáticas obtidos. A partir de um discurso que defende a caminhada e consequentemente, os encontros ocasionais nos espaços públicos, observa-se que a grande fragmentação das ruas é um elemento negativo para o florescimento da vitalidade desejada. Deste modo, a análise da integração local a partir de 3 passos topológicos demonstra que a configuração espacial proposta não cria um núcleo de integração¹, estando as

¹ O núcleo de integração corresponde ao conjunto de 10% das linhas mais integradas do sistema, revelado a partir de cores quentes no mapa (vermelho, laranja e amarelo).

linhas com maiores valores desta medida dispersas entre o sistema e, conectadas a um grande número de linhas de baixo valor de integração (figura 06). Embora se reconheça que apenas uma parcela do loteamento tenha sido planejada a partir de preceitos do novo urbanismo, vislumbra-se que por si só este núcleo não tem uma alta correspondência entre suas linhas, nem tampouco com o restante do sistema. Todavia, a via denominada Passeio Pedra Branca, tida como coração deste novo núcleo, apresenta alto valor de integração ($R3= 3.67256$), estando entre os 10% das linhas mais integradas do sistema. Assim, a análise configuracional confirma a importância desta via dentro do sistema, sendo compatível com a função atribuída em projeto.

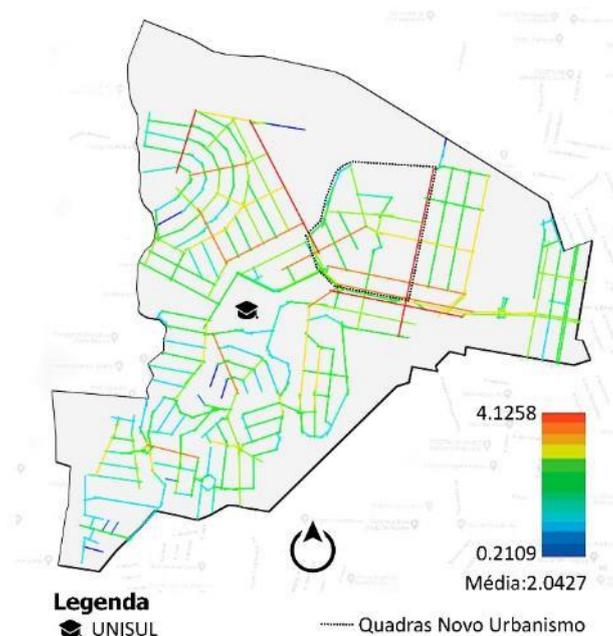


Fig. 06. Mapa sintático da medida de integração local (R3). Fonte: Elaboração própria.

A análise de integração global demonstra a formação de um núcleo de forte integração correspondente às vias centrais do sistema e que fazem a ligação interna do bairro e articulação bairro/cidade (figura 07-a). Observa-se uma grande correspondência destas linhas ao núcleo gerador do bairro, onde a Universidade Unisul foi um elemento marcante para o início da implantação e consolidação do bairro nos anos 90. Ressalta-se que, embora a Universidade seja um atrator monopolista, a qual não depende necessariamente das propriedades configuracionais para atrair maior movimentação, esta encontra-se em posição privilegiada dentro do sistema, o que demonstra sua importância quando da formação deste loteamento. A centralidade prevista para as novas quadras é confirmada quando analisada configuracionalmente em relação ao bairro como um todo, mas pontua-se que tal área tem um uso do solo diferenciado em relação ao restante do bairro, o que tende a ocasionar uma atração de movimento superior a revelada pela análise sintática.

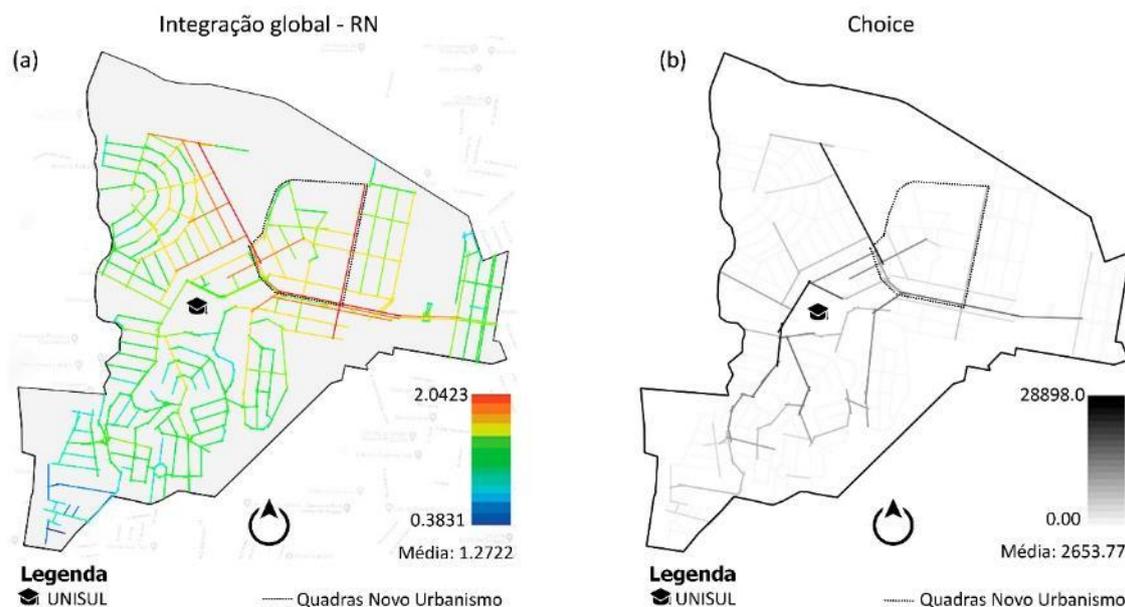


Fig. 07. (a) Mapa sintático da medida de integração global (RN); (b) Mapa da medida *choice*. Fonte: Elaboração própria.

A análise de integração global e local revela ainda uma linha de borda com alto valor para tais medidas. Tal linha é importante para a conexão entre os diferentes núcleos que tendem a formar o bairro, incluindo as quadras do Novo Urbanismo. Na análise do *choice*, evidencia-se a correspondência entre a via com maior valor com a via de acesso à universidade e, respectivamente, as áreas habitacionais que inicialmente constituíram o bairro (figura 07-b).

Acresce-se a análise configuracional do bairro a medida de inteligibilidade, entendida como a capacidade do sistema de gerar espaços mais legíveis permitindo aos moradores entender o sistema enquanto se desloca por ele. A medida de inteligibilidade é obtida a partir da correlação entre conectividade e integração global e pode ser extraída a partir de diagramas de dispersão, diretamente no plugin SST. O resultado demonstra que o sistema possui uma inteligibilidade baixa ($r^2=0,1655$), o que tende a dificultar o entendimento do sistema por visitantes e favorecer o controle da área pelos moradores (figura 08).

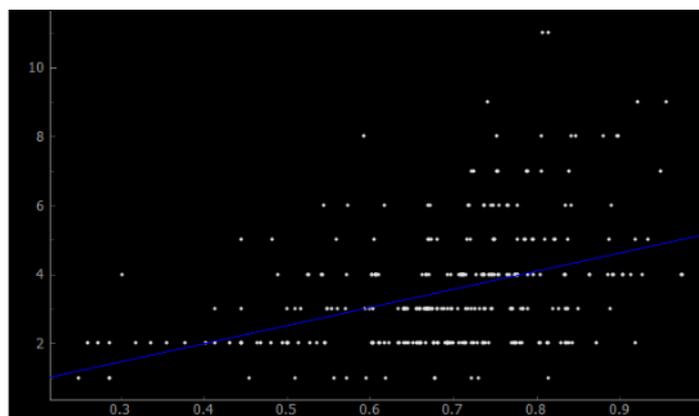


Fig. 08. *Scattergram* da medida inteligibilidade – baixa correlação entre as medidas de integração global e conectividade. Fonte: Elaboração própria a partir do plugin SST, software QGIS 2.18.28

5. Considerações finais

O que se destaca nesta primeira exploração é que, morfologicamente, o sistema atende parcialmente aos princípios do Novo Urbanismo, configurando uma centralidade apenas na escala do bairro e com baixa articulação as escalas da cidade e da região. O que pode ser inferido a partir disto é que, provavelmente, o projeto foi desenvolvido pensando apenas na escala mais local em que se insere, sendo as escalas mais amplas de pouco interesse quando de sua implantação. Ainda, observa-se a existência de um atrator monopolista (universidade) dentro do bairro, que tende a gerar um maior fluxo em direção ao empreendimento, sem considerar o bairro, criando uma passagem grande de veículos. Questiona-se, portanto, se seria este o tipo de movimento desejado pelo loteamento, uma vez que o discurso do Novo Urbanismo visa, sobretudo, os deslocamentos a pé e meios de transporte coletivo. O que se pode absorver inicialmente é que a baixa articulação do bairro com a cidade não é favorável a mobilidade pretendida pelo modelo do Novo Urbanismo.

Ressalta-se que este estudo tem uma abordagem morfológica configuracional, ou seja, leva em conta apenas a malha urbana como gerador de movimento e copresença. Deste modo, cabe ressaltar que o uso do solo, referido aqui como atratores, tem a capacidade de potencializar as propriedades da malha urbana. Por exemplo, se um trecho de rua acaba em um trecho sem saída ele não tem, por suas características morfológicas, a capacidade de ser parte das rotas que ligam os diferentes espaços da cidade. Contudo, se colocarmos um grande atrator monopolista, existe um grande potencial de que esse trecho seja o destino de várias pessoas que necessitam fazer compras, tornando mais acessada. Por fim, ressalta-se que o potencial de atração ao movimento evidenciado pelo uso do solo não é adotado nesta análise, mas se reconhece a incorporação do mesmo em estudos futuros.

Ainda, é válido mencionar que a proposta de parcelamento das quadras a partir dos preceitos do Novo Urbanismo não está totalmente consolidada. Portanto, se admite que a inclusão de novas linhas no sistema pode vir a modificar os resultados das medidas verificadas, sendo oportuna a confrontação do sistema configuracional atual com o sistema proposto.

BIBLIOGRAFIA

- AVOZANI, W. A. e ZAMPIERI, F. L. L. (2019). Análise configuracional da expansão urbana: A Localização de Novos Empreendimentos Habitacionais em Pelotas/RS. Anais XVIII ENANPUR.
- CHOAY, F. (1992). O urbanismo (3ª ed.). São Paulo: Perspectiva.
- CROWTHER, D. e ECHENIQUE, M. (1975). Desarrollo de um modelo de estructura espacial. In: Martin et al. (Orgs.). La Estructura Del Espacio Urbano. Barcelona: G. Gili.
- CUTINI, V. (2001). Configuration and Centrality: Some evidence from two Italian case studies. 3rd International Space Syntax Symposium.
- GRANT, J. (2006). The Ironies of New Urbanism. Canadian Journal of Urban Research, 15(2), 158–174.
- HILLIER, B. (2007). Space is the machine. Cambridge: Cambridge University Press.
- HILLIER, B.; VAUGHAN, L. (2007). The city as one thing. In: Vaughan, L. (ed.). Progress in Planning, v. 67, issue 3, The spatial syntax of urban segregation, p. 199-294, chapter 1.
- LAMAS, J. M. R. G. (2004). Morfologia urbana e desenho da cidade. Porto: Fundação Calouste Gulbenkian.
- MACEDO, A. C. (2007). A carta do Novo Urbanismo norte-americano. Integração, 48, 11–21.
- MACIEL, F.B.M. e ZAMPIERI, F.L.L. (2018). Atributos morfológicos configuracionais e copresença em loteamentos residenciais dispersos de cidades médias brasileiras. Revista de Morfologia Urbana, 6 (1), 53-65.
- MONTEIRO, P. M. M. (2009). Tipologias urbanas e representações do espaço público: New Urbanism. In Tipologias e projetos urbanos na cidade contemporânea: Vol. II. Marcavizual.
- PANERAI, P. (2006). Análise Urbana. Brasília: Editora Universidade de Brasília.
- PEDRA BRANCA (2019). Book Conheça Pedra Branca. Palhoça: Pedra Branca Empreendimentos.
- RIBEIRO, F. (2010). O new urbanism e sua influência no Brasil: O caso da “Cidade Universitária Pedra Branca” em Palhoça, SC. Pós. Revista do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP, 36.
- RIGATTI, D. (2002). Loteamentos, expansão e estrutura urbana. Paisagem e Ambiente, 15, 35–69.
- SABOYA, R. T., REIS, A.F. e BUENO, A. P. (2017). Continuidades e descontinuidades urbanas à beira-mar: uma leitura da área conurbada de Florianópolis. En A. P. BUENO, A. F. REIS e R.T. de SABOYA (org.), Sintaxe Catarina (143-178). Florianópolis: Editora UFSC.
- SILVA, M. D. da, e ÁVILA, G. M. (2014). Bairro sustentável: uma alternativa sustentável ou estratégia de marketing? Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes, 2(2), 43–59.
- UGALDE, C. M. de. (2013). Movimento e hierarquia espacial na conurbação: O caso da Região Metropolitana de Porto Alegre. Tese de doutoramento, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- ZAMPIERI, F. L. L. (2006). Modelo estimativo de movimento de pedestres baseado em sintaxe espacial, medidas de desempenho e redes neurais artificiais. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.