

# INTELIGIBILIDADE E SISTEMAS URBANOS COMO ESTRATÉGIA PARA (RE)QUALIFICAÇÃO DE SETORES DA CIDADE

INTELIGIBILIDAD Y SISTEMAS URBANOS COMO ESTRATEGIA PARA LA  
(RE)CALIFICACIÓN DE SECTORES DE LA CIUDAD

INTELLIGIBILITY AND URBAN SYSTEMS AS A STRATEGY FOR  
(RE)QUALIFICATION OF CITY SECTORS

Guilherme Biondo Milani<sup>1</sup>, Márcia Azevedo de Lima<sup>2</sup>, Nicole Bica Ramalho<sup>3</sup>, Nichele Rossi<sup>4</sup>

1. Universidade do Vale do Rio do Sinos - UNISINOS. E-mail: guilhermehiondomilani@gmail.com

2. E-mail: malima@unisinobr

3. E-mail: nicolebramalho@gmail.com

4. E-mail: nichelerossi@hotmail.com

## **PALAVRAS-CHAVE**

Inteligibilidade; legibilidade; sistemas urbanos; requalificação urbana.

## **PALABRAS CLAVE**

*Inteligibilidad; legibilidad; sistemas urbanos; recalificación urbana.*

## **KEY WORDS**

*Intelligibility; readability; urban systems; urban requalification.*

## **RESUMO**

Inteligibilidade é uma propriedade resultante da interação das pessoas com o espaço ao considerar o modo que elas entendem tal meio. Quanto maior a inteligibilidade, maior a relação entre a configuração e a cognição, o que aumenta a legibilidade urbana. Neste sentido, este artigo propõe uma discussão sobre a separação de sistemas urbanos para compreensão das partes como um todo, e análise de como estes diferentes sistemas contribuem para estratégias de (re)qualificação de setores urbanos. Adota-se como objeto de estudo setor urbano em São Leopoldo/RS. Após revisão da literatura, foram feitas coletas de dados e levantamentos físicos da área e entorno imediato. Foi verificada a importância de separar os sistemas urbanos, tais como sistema de modais, de espaços públicos abertos, de inovação tecnológica e de desenvolvimento socioespacial, para melhorar a inteligibilidade e legibilidade urbanas, o que pode contribuir para a integração socioespacial, sentimento de pertencimento e familiaridade com o local.

## RESUMEN

*La inteligibilidad es una propiedad resultante de la interacción de las personas con el espacio al considerar la forma en que entienden dicho medio. A mayor inteligibilidad, mayor relación entre configuración y cognición, lo que aumenta la legibilidad urbana. En ese sentido, este artículo propone una discusión sobre la separación de los sistemas urbanos para comprender las partes como un todo, y el análisis de cómo estos diferentes sistemas contribuyen a las estrategias de (re)calificación de los sectores urbanos. El sector urbano en São Leopoldo/RS es adoptado como objeto de estudio. Luego de la revisión de la literatura, se realizó la recolección de datos y relevamientos físicos del área y alrededores inmediatos. Se verificó la importancia de separar los sistemas urbanos, como el sistema modal, los espacios públicos abiertos, la innovación tecnológica y el desarrollo socioespacial, para mejorar la inteligibilidad y legibilidad urbana, lo que puede contribuir a la integración socioespacial, sentido de pertenencia y familiaridad con la ubicación.*

## ABSTRACT

*Intelligibility is a property resulting from people's interaction with space when considering the way, they understand such a medium. The greater the intelligibility, the greater the relationship between configuration and cognition, which increases urban readability. In this sense, this article proposes a discussion on the separation of urban systems to understand the parts, and analysis of how these different systems contribute to strategies of (re)qualification of urban sectors. The urban sector in São Leopoldo/RS is adopted as an object of study. After reviewing the literature, data collection and physical surveys of the area and immediate surroundings were carried out. The importance of separating urban systems, such as modal systems, open public spaces, technological innovation and socio-spatial development, was verified to improve urban intelligibility and legibility, which can contribute to socio-spatial integration, a sense of belonging and familiarity with the location.*

## 1 INTRODUÇÃO

A Sintaxe Espacial é conhecida como uma teoria que envolve métodos e técnicas lógicas e matemáticas que qualificam o espaço arquitetônico e urbanístico, através da qualificação proveniente de propriedades espaciais específicas. Contudo, essa visão somente racional está sendo dissipada na medida em que se cria uma propriedade espacial chamada inteligibilidade, que tem sido considerada uma espécie de medição cognitiva. A expressão “Sintaxe Espacial” apareceu inicialmente nos anos 1970 em textos publicados por Hillier e sua equipe, mas foi com o livro *The Social Logic of Space* (HILLIER e HANSON, 1984) que ficou mais conhecida. Bill Hillier, da Bartlett School of Architecture, da University College London (UCL, Universidade de Londres), juntamente com sua equipe, desenvolveram um estudo quantitativo e descritivo do espaço existente para a compreensão das estruturas e processos urbanos.

A Sintaxe Espacial possibilita a utilização de métodos capazes de interpretar objetivamente as informações obtidas sobre o espaço urbano e também pode oferecer indiretamente resultados

cognitivos. Além disso, objetiva o estabelecimento de relações entre a estrutura espacial de cidades e de edifícios, a dimensão espacial das estruturas sociais e variáveis sociais mais amplas, procurando revelar tanto a lógica do espaço arquitetônico em qualquer escala como a lógica espacial das sociedades (HOLANDA, 2002). Holanda (2002) salienta que o movimento de pedestres tem ocupado um lugar de destaque com referência ao estudo da forma espacial da cidade.

Dentro da Sintaxe Espacial, a inteligibilidade é uma propriedade resultante da interação das pessoas com o espaço, levando em consideração o modo com que elas entendem tal meio por conta da orientação humana e dos sistemas de referência (HILLIER, 1996). Metodologicamente, trata-se de uma correlação entre características locais (medidas de conectividade) com as características globais do sistema (integração global). A inteligibilidade constitui uma característica física do ambiente e um importante aspecto da cognição espacial. Por isso, a inteligibilidade é entendida como uma propriedade sintática que evidencia as características cognitivas do sistema estudado. Quanto maior a inteligibilidade, maior a relação existente entre a configuração espacial e a cognição espacial, o que aumenta a legibilidade urbana.

Nesse sentido, a inteligibilidade tem a ver com a forma como a imagem de todo o sistema urbano pode ser constituída a partir das suas partes e, mais especificamente, de nos movimentarmos mais facilmente de uma parte para outra (HILLIER, 1996). Assim, sugere relação com o conceito de legibilidade desenvolvido por Lynch (1980), ou seja, “a facilidade com a qual as partes podem ser reconhecidas e organizadas numa imagem coerente”.

A percepção do ambiente por parte das pessoas envolve (além de medidas sintático topológicas) atributos físicos, experiências, concepções e expectativas criadas e/ou modificadas ao longo do tempo. Em complemento, Bayardi (2018) ressalta a importância da dialética entre a imagem da forma urbana real e aquela imagem que os habitantes percebem. Ou seja, o entendimento do ambiente urbano é resultado de processos de cognição e percepção entre o meio e o observador. Um lugar é compreendido como espaço que disponibiliza criação de identidade, relação e história, mas também aquele que possibilita que um entre-lugar seja catalizador para ligações afetivas (GUATELLI, 1998 apud BAIARDI, 2018).

Segundo Lynch (1980), a imagem de um lugar é caracterizada por três aspectos indissociáveis, cada um com funções específicas: identidade, estrutura e significado. A identidade implica no reconhecimento de um lugar e sua diferenciação dos demais, o que permite ao lugar ser identificado como único. A estrutura trata da forma do lugar, sua coerência e das suas relações com os espaços

adjacentes. Por último, o significado trata do sentido funcional ou afetivo que o lugar adquire para o observador, ou seja, da conexão da pessoa com o lugar através de ligações de ordem prática e emocional. A qualidade destes componentes facilitaria ou dificultaria o processo de elaboração da imagem ambiental e a avaliação dessa imagem influenciaria os padrões de comportamento.

Ainda, Lynch (1980) identifica cinco elementos básicos (vias, limites, bairros, cruzamentos e marcos) que estruturam a imagem ambiental das cidades. O autor trata da qualidade visual de cidades americanas e concentra-se na qualidade visual considerada a principal qualidade urbana: a aparente clareza ou legibilidade. Essa imagem seria aquela onde os elementos básicos (vias, limites, bairros, cruzamentos e marcos) são facilmente identificáveis e integráveis dentro de um esquema global, isto é, existe a noção de conjunto. Uma boa imagem ambiental dá a seu possuidor um importante senso de segurança emocional, podendo estabelecer uma relação harmoniosa entre si e o mundo exterior, favorecendo, dessa forma, o sentimento de pertencimento e a familiaridade com o lugar (LYNCH, 1980). De acordo com Lynch (1980), quando esta imagem é mentalmente evocada no observador de maneira forte, nítida e claramente estruturada, pode-se dizer que o espaço possui alta “imageabilidade”. Beck (2011) acrescenta que o conceito de “imageabilidade” de Lynch está relacionado à inteligibilidade da sintaxe espacial quando as características locais de um sistema permitem antever suas propriedades globais.

A conjuntura dos aspectos que possibilitam maior legibilidade das cidades (identidade, estrutura e significado, LYNCH, 1980) atrelados à inteligibilidade urbana (cognição espacial apoiada na sintaxe espacial, HILLIER, 1996), reforçam a capacidade que elementos morfofuncionais de imagem possibilitam maior vitalidade urbana. Estes elementos, dispersos ou não no ambiente, muitas vezes entendidos como parte da ciência da complexidade urbana, devem valer das interações entre os elementos compondo derivações de ordem sistemática. Ou seja, a separação de fenômenos, problemas e/ou potencialidades em campos semânticos com semelhanças, estrutura a compreensão do todo como união de diferentes (divergentes ou não) componentes do espaço.

Possível de compreender um sistema espacial pela experiência sucessiva das suas partes, cabe realizar uma análise da separação dos condicionantes, problemas e potencialidades em campos semânticos, nesta pesquisa, denominados como sistemas urbanos. Nesse sentido, a morfologia urbana, vista como um estudo analítico da produção e modificação da forma urbana no tempo, estuda o tecido urbano e seus elementos construídos através de sua evolução, transformações, inter-relações e dos processos sociais que os geraram (DEL RIO, 1990). Por isso, a importância da forma urbana

para compreender a lógica da formação, evolução e transformação dos elementos urbanos que estruturam o espaço, de suas inter-relações e a repercussão nos comportamentos sociais (DEL RIO, 1990), a fim de possibilitar-nos a identificação das formas mais apropriadas, cultural e socialmente, para intervenção na cidade.

Com base no exposto, fica evidenciada a importância da inteligibilidade, da legibilidade e dos sistemas urbanos (para melhor compreensão da cidade). Considerando os objetivos de desenvolvimento sustentável da Agenda 2030, especialmente os objetivos 11 - Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis, destaca-se a urgência em buscar soluções, através do desenho urbano, mais adequadas para nossas cidades. Neste sentido, este artigo propõe uma discussão sobre separação de sistemas urbanos para compreensão das partes como um todo, bem como a análise de como estes diferentes sistemas contribuem para estratégias de (re)qualificação de setores urbanos consolidados.

## 2 ESTRATÉGIA METODOLÓGICA E COMPREENSÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Para atingir os objetivos do trabalho, utiliza-se como objeto de estudo o setor urbano localizado na Avenida Unisinos, na cidade de São Leopoldo, Região Metropolitana de Porto Alegre/RS. Inicialmente, para fundamentação, utiliza-se a revisão e análise do conhecimento existente sobre inteligibilidade espacial, legibilidade e sistemas urbanos. A seguir, foram feitas coletas de dados e levantamentos físicos da área e entorno imediato, assim como pesquisa sobre os condicionantes urbanísticos, ambientais e socioespaciais.

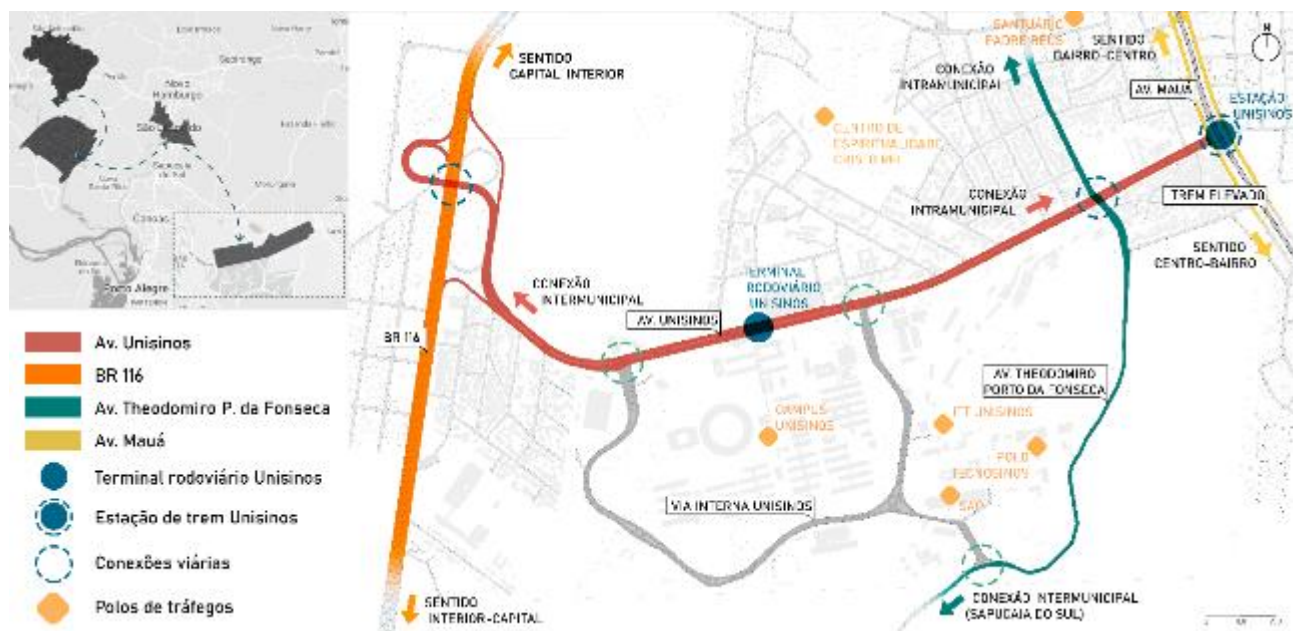
Faz-se necessário destacar que a pesquisa não pretende fazer uma comprovação do fenômeno de sistematização observado. O objetivo deste trabalho é discutir o entendimento de metodologias urbanas com base em informações relacionadas à configuração espacial e sistematizar diretrizes para propor um projeto de (re)qualificação urbana estruturado nas necessidades de moradores, usuários e de demandas externas.

### 2.1 Setor urbano – Avenida Unisinos, São Leopoldo/RS

São Leopoldo é um dos 14 municípios que compõem o Vale do Sinos e um dos 34 que compõem a Região Metropolitana de Porto Alegre - RMPA. O município fica a 28 quilômetros da capital Porto Alegre, sendo que 99,60% de sua área é urbana (OBSERVASINOS, 2021).

O setor urbano de estudo (Figura 1) compreende a Avenida Unisinos, (localizada ao sul de São Leopoldo, conectando a BR 116 e Avenida Mauá, onde está localizado uma estação de trem que liga a Região Metropolitana de Novo Hamburgo a Porto Alegre), bem como seu entorno imediato e bairros próximos (Bairro Cristo Rei, Duque de Caxias, Padre Réus e São João Batista). Na área, estão localizados: Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), Polo Tecnológico Tecnosinos, Centro de Espiritualidade Cristo Rei, além da proximidade com o Santuário Padre Réus. São polos atratores dentro da cidade de São Leopoldo, demandando interesses em melhorias socioespaciais.

**Figura 1 - Localização do setor urbano analisado: Avenida Unisinos e seu entorno - São Leopoldo/RS**



Após análise dos dados levantados, foi possível identificar os principais problemas e oportunidades da área de estudo. Destaca-se, na análise morfofuncional, a predominância de quarteirões de grandes dimensões (Figura 2a) com usos uniformes, falta de terrenos ativos e grande quantidade de terrenos ociosos (Figura 2b), além de vias que priorizam veículos automotores, escassez de espaços públicos abertos e falta de sensação de segurança pública. Dentre as oportunidades de projeto, destacam-se a conexão da Unisinos (Universidade do Vale do Rio dos Sinos) com os bairros próximos, a expansão do Polo Tecnológico (Tecnosinos), o potencial construtivo permitido pelo plano diretor vigente e a possibilidade de ocupação dos terrenos ociosos com usos mais diversos. Complementar a este levantamento, fora realizado um questionário a fim de verificar a percepção urbana dos moradores e usuários (estudantes e trabalhadores). O questionário continha perguntas relacionadas a usos, espaços abertos públicos, segurança pública e viária. Foi

disponibilizado entre os dias 11/03/2021 e 15/03/2021 através de plataforma online Google Forms, divulgado por meios digitais em grupos e redes sociais. Foram obtidas 94 respostas.

De acordo com os resultados do questionário, a maior parte das pessoas (87,2%) considera a região mais insegura do que segura quanto à segurança pública. Assim, dentre as melhorias, sugerem mais iluminação pública (81,9%), seguido pela necessidade de mais pessoas circulando nas ruas (59,6%) e maior policiamento (58,5%). A maioria das pessoas não considera os espaços públicos abertos da região como satisfatórios, tanto em quantidade como em qualidade, o que demonstra a carência de espaços públicos abertos adequados, somado ao fato de poucas pessoas usarem tais espaços. Dentre os meios de transporte que mais utilizam para o deslocamento estão os transportes motorizados: carro (38,3%), ônibus (19,7%) e trem (19,7%). As pessoas classificam como mediana a qualidade da infraestrutura viária e passeios, não se sentem seguras transitando pela região (73,4%) e acreditam que não é uma área acessível a pessoas com mobilidade reduzida (89,4%).

Com a fundamentação teórica, análise dos levantamento de dados e levantamentos físicos, e aplicação do questionário, compreende-se que a área de estudo carece de um projeto de (re)qualificação urbana, visando um desenvolvimento da infraestrutura (operacional e de experiência urbana) que promova maior sustentabilidade e vitalidade urbana.

**Figura 2 - a) mapa de morfologia e traçado urbano (esquerda); b) mapa fundo figura com densidade edificada (direita).**



### 3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

#### 3.1 Os sistemas urbanos propostos

Baseando-se na fundamentação conceitual teórica deste estudo, parte-se do pressuposto de que a inteligibilidade e legibilidade urbanas, caracterizadas pela capacidade do observador em identificar

as diferentes partes do todo, são fundamentais para a compreensão do espaço. Desta forma, o projeto adotado como objeto de estudo, desenvolvido para a atividade acadêmica de Atelier de Projeto VIII, do Curso de Arquitetura e Urbanismo, da UNISINOS, propõe a separação da leitura da área por meio de diferentes campos semânticos. Cada campo foi organizado buscando semelhanças de conceitos (teóricos e práticos) e capacidade de aproximação de iniciativas para a (re)qualificação.

Deste modo, foram delimitados quatro sistemas, apresentados a seguir, a fim de analisar separadamente os condicionantes, abrangendo diferentes componentes urbanos.

- Sistema Modal: analisa existências e intervenções morfofuncionais no sistema viário e suas relações entre meios de transporte (motorizados ou não);
- Sistema de Inovação Tecnológica: busca a compreensão do uso de tecnologia ativa na ampliação do polo tecnológico e passiva nos demais componentes dos sistemas;
- Sistema de Desenvolvimento Socioespacial: relações que propiciem maior vitalidade urbana por meio de edificações, espaço urbano público e usos;
- Sistema de Espaços Abertos Públicos (ou Sistema de Espaços Livres): busca compreender como propostas de espaços abertos públicos (praças, parques e passeios) conectados possibilitam melhor experiência urbana sustentável.

### 3.2 Diretrizes projetuais

Dessa forma, foram propostas diretrizes a partir de quatro sistemas urbanos. Como diretrizes do Sistema Modal (Figura 3) propõe-se fomentar transportes não motorizados com melhoria dos passeios públicos existentes e prolongamento/criação de ciclovia em toda a área, estruturar rotas existentes de transporte coletivo e criação de nova via coletora, a fim de ampliar a acessibilidade da Avenida Unisinos. A nova via coletora trará maior conectividade e integração do setor urbano e implicará melhor inteligibilidade. Já a organização dos modais do transporte contribuirá para maior legibilidade urbana.

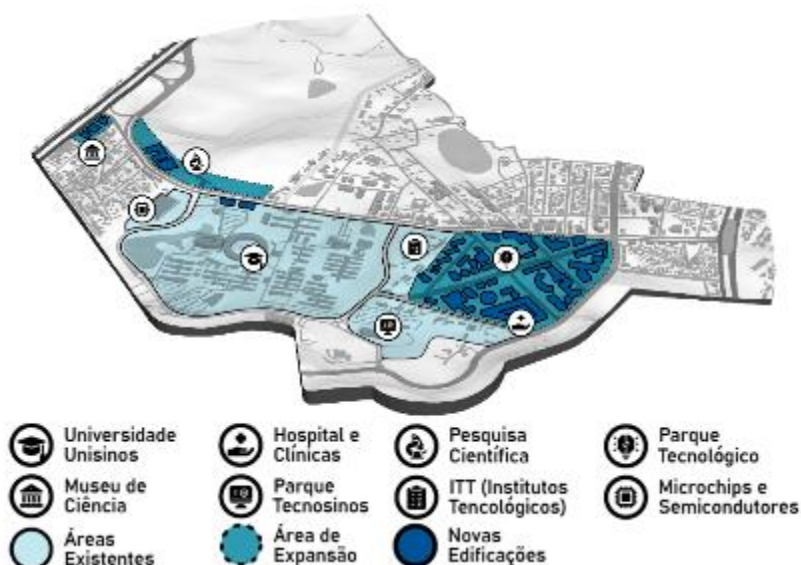
#### Figura 3 - Diagrama de diretrizes do Sistema Modal





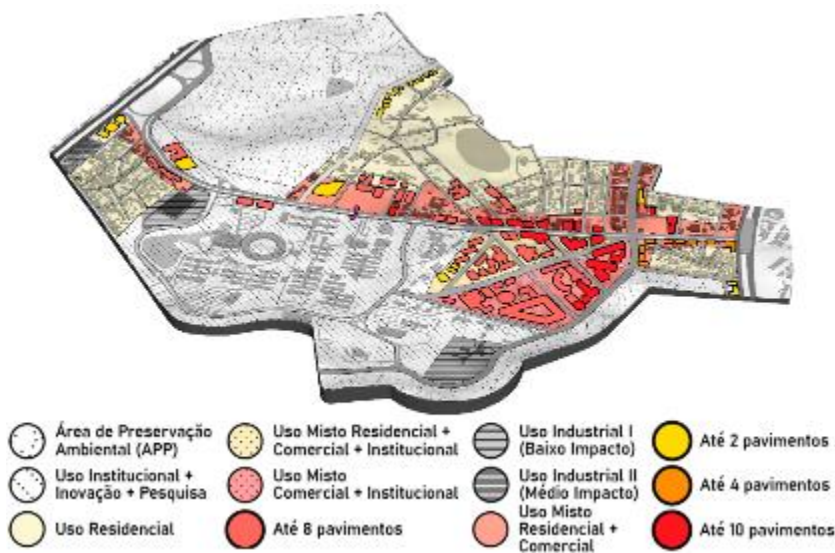
O Sistema de Inovação Tecnológica (figura 4) visa abranger estratégias de consolidação do Polo Tecnológico existente (Tecnosinos) e possibilitar ampliação física da área para implantação de edificações de tecnologia e inovação em área atualmente subutilizada. Propõe-se ainda a inserção de um Museu de Ciências Tecnológicas em edificação ociosa localizada na Avenida Unisinos e a criação de um Jardim Botânico com forte relação de pesquisa associado com a universidade. Todas essas diretrizes buscam concretizar a relação da região com a Universidade (Unisinos) e fortalecer o caráter propício de desenvolvimento que a área possui.

**Figura 4 - Diagrama de diretrizes do Sistema de Inovação Tecnológica**



O Sistema de Desenvolvimento Socioespacial (Figura 5) busca propor iniciativas que aumentem o potencial construtivo da área, utilização de terrenos e edificações ociosas com diversificação de usos a fim de reduzir a homogeneidade morfofuncional e fomentar maior integração da universidade com o entorno. Complementar, busca-se a criação de um Sistema de Espaços Abertos Públicos (ou Sistema de Espaços Livres) (Figura 6) com interligação conceitual de áreas abertas (praças), inserindo quantitativa e qualitativamente espaços com infraestrutura adequada para um desenvolvimento socioespacial e de turismo na área de estudo.

**Figura 5 - Diagrama de diretrizes do Sistema de Desenvolvimento Socioespacial.**



**Figura 6 - Diagrama de diretrizes do Sistema de Espaços Abertos Públicos.**



### 3.3 Análise da Proposta

Compreende-se que apesar da separação dos sistemas urbanos, faz-se necessário correlações entre os mesmos, a fim de verificar e discutir as implicações que se buscam obter na área de estudo.

A falta de diversidade de usos, com a predominância dos usos institucional e residencial e deficiência de espaços abertos públicos, somado aos terrenos ociosos e quadras de grandes dimensões geram percepção de insegurança, desestimulando o movimento pedestre, ressaltado por Jacobs (2003) como fundamental para a vitalidade urbana. Portanto, o uso do solo, o traçado urbano e a densificação da área estão relacionadas ao observar, morfologicamente, dimensões de quadras e comprimentos de vias. A capacidade que esses elementos desempenham sobre a legibilidade urbana adentra e reflete a proposição de evitar quadras longas, vizinhanças isoladas e possivelmente tendo as vias desassistidas pelas pessoas (JACOBS, 2003).

Netto (2008) argumenta que a morfologia de nossas cidades e a produção arquitetônica é altamente vinculada a produção de canais de acesso e movimento, assim, a possibilidade da malha ser um fator de impacto sobre aspectos de uso do espaço (e, portanto, usos menos ou mais apropriados sob o ponto de vista de consumo de energia, recursos naturais, etc.) é mais do que plausível. Tal possibilidade encontra suporte em um número de pesquisas recentes sobre a morfologia da malha e seus efeitos sobre a movimentação pedestre e veicular, a distribuição de atividades, e mesmo da poluição: diferentes morfologias da malha podem ter diferentes efeitos sobre dinâmicas sociais, econômicas e mesmo ambientais.

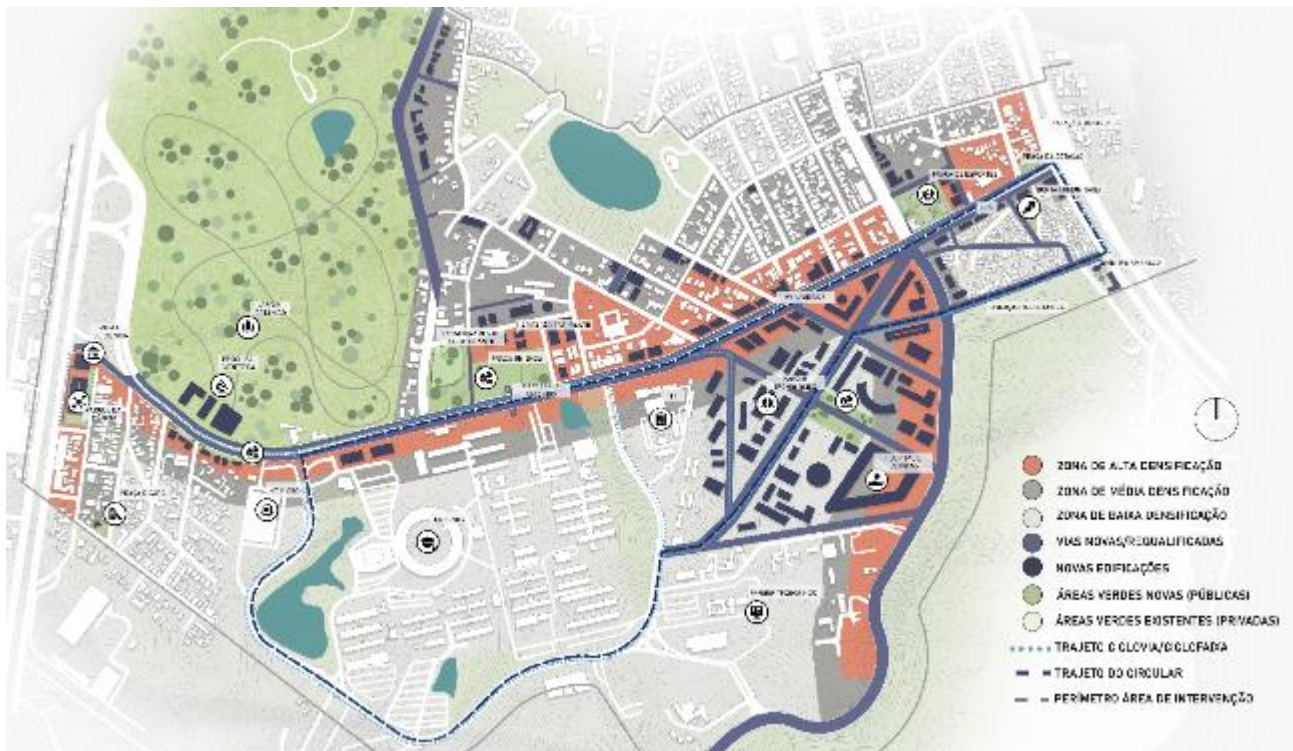
Ao relacionar esses princípios, a presente análise reflete a relação da capacidade de aumentar a inserção de usos e atividades, auxiliada pela densificação como meio de capacitar fisicamente e possibilitar maior senso de segurança, pela ponderação que térreos ativos dinamizam a experiência urbana, incentivam a caminhabilidade e aumentam a vitalidade urbana, além de otimizar a infraestrutura existente. Na proposta (figura 7) predominam áreas de densificação construtiva no eixo de desenvolvimento que a Avenida Unisinos possui, reduzindo gradativamente os índices conforme se afastam da mesma. Esta estratégia agrega formalmente na leitura da Avenida ao marcar com edificações mais densas e de maior número de pavimentos o eixo produzido por ela.

Lynch (1980) analisa que, as vias principais de uma cidade são assim compreendidas pelas suas características e personalidade, sendo essas observadas a partir da percepção do usuário. A relação de largura da via com a percepção de hierarquia faz com que as pessoas identifiquem as ruas mais

largas como sendo as principais e as mais estreitas como secundárias. Do mesmo modo, observa-se esta relação com as fachadas, que, quanto mais apresentam características que as diferem das demais, maior é a identidade do perfil viário onde situam-se. O autor complementa que outra característica marcante de vias principais é a clara percepção de origem e destino, dando senso de direção ao observador. Complementar, Hillier (2002) reflete como vias longas produzem visibilidade e inteligibilidade para a navegação na cidade uma vez que elas aumentam a acessibilidade e se apresentam mais próximas à teoria do movimento natural linear.

Tais características são encontradas na proposta da Av. Unisinos, com um início marcado junto a BR 116 (intermunicipal), com um marco de acesso ao se inserir um Museu de Ciências Tecnológicas em edificação degradada e a conectando a Av. Mauá, que adentra na cidade de São Leopoldo. As vias com maior identidade são facilmente identificadas, tornando uma imagem mais clara daquele ambiente, ou seja, tornando-o legível.

Em sistemas mais inteligíveis (espaços mais integrados são mais conectados) a correlação entre integração espacial e movimento de pessoas (pedestres ou veículos) é maior (BECK, 2011). Deste modo, a ampliação do Polo Tecnológico (Tecnosinos) em área mais próxima a Avenida Unisinos, realizando parcelamento de solo que visa seguir alinhamentos existentes das vias do entorno, faz com que campos visuais sejam ampliados e a leitura de continuidade do espaço contribua para a inteligibilidade. A visibilidade axial está assim reforçada como os espaços abertos públicos devem ser decorrentes de locais com maior legibilidade, fomentando a criação imagética de um contexto urbano.

**Figura 7 - Proposta de (re)qualificação da Avenida Unisinos e entorno.**

Portanto, o projeto adotado como objeto de estudo propôs a separação da leitura da área por meio de diferentes campos semânticos, representados a partir de quatro sistemas urbanos. Esses sistemas permitiram melhor compreensão e identificação das diferentes partes do espaço urbano o que pode contribuir para a inteligibilidade e legibilidade urbanas. Neste sentido, Lynch (1980) evidenciou que uma boa imagem ambiental contribui para um importante senso de segurança emocional, o que favorece o sentimento de pertencimento e a familiaridade com o lugar. Em complemento, Netto (2008) argumenta que a sustentabilidade da malha (acessibilidade global, malha bem conectada, minimização de vazios urbanos e aumento da inteligibilidade) tem efeito benéfico ao estimular e distribuir movimento pedestre e veicular. Sobretudo a cidade do pedestre é um ‘efeito colateral’ desejável da cidade densa e da malha sustentável.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O artigo trouxe, inicialmente, revisão da literatura sobre inteligibilidade, legibilidade urbana e sistemas urbanos, evidenciando a importância da separação de sistemas urbanos para compreensão das partes como um todo. Após uma breve descrição do objeto de estudo, setor urbano localizado na Avenida Unisinos, na cidade de São Leopoldo, foi proposta a delimitação de quatro sistemas – sistema

modal, sistema de espaços abertos, sistema de desenvolvimento socioespacial e sistema de inovação tecnológica – para análise de como contribuem para estratégias de (re)qualificação de setores urbanos.

Na sequência, foi apresentado o projeto de (re)qualificação urbana fundamentado em diretrizes traçadas a partir da análise dos quatro sistemas, propondo uma discussão das correlações entre os mesmos como modo de compreender os problemas e potencialidades identificadas na área de estudo e intervir de forma mais adequada. Deste modo, pode-se observar como resultado uma proposta de (re)qualificação contemplando estratégias de intervenção dentro dos quatro sistemas, abrangendo-os de forma integral e coesa. Ressalta-se que novos estudos deverão ser realizados a fim de verificar a consistência dos sistemas urbanos propostos, bem como a possibilidade de replicar em outras áreas de requalificação de setores urbanos consolidados.

Ressalta-se que a Teoria da Sintaxe Espacial tem buscado a compreensão dos padrões cognitivos dos indivíduos e sua relação com a compreensão do espaço urbano para seus deslocamentos (movimento), através da propriedade de inteligibilidade. Esta propriedade apresenta mais que uma relação entre o local e o global, oferece um significado para percepção da cidade como um todo. Por isso, a importância do sistema espacial apontar regras de orientação para os deslocamentos enquanto sistema global e para contribuir para a legibilidade urbana. Ainda, pesquisas que envolvem configuração e percepção ambiental tem demonstrado que as pessoas que moram em locais com alta legibilidade possuem maior cognição da cidade como um todo.

Por fim, foi verificada a pertinência da separação dos sistemas urbanos em categorias de análise espacial, para melhor compreensão das partes como um todo, o que pode contribuir para a inteligibilidade e legibilidade urbanas, trazendo impactos positivos para a integração socioespacial, o sentimento de pertencimento e a familiaridade com o local. Pretende-se com este estudo fornecer subsídios para propostas de (re)qualificação de setores urbanos, sugerindo o desenvolvimento de análise de sistemas, separados, mas correlacionados, para melhor compreensão do lugar como meio de qualificar o lançamento projetual. Dessa forma, contribui para a produção de cidades e assentamentos humanos mais inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.

## Contribuições dos autores

- a) Conceituação, metodologia e proposta de requalificação: Guilherme Biondo Milani, Nicole Bica Ramalho e Nichele Rossi
- b) Figuras: Nicole Bica Ramalho e Nichele Rossi
- c) Validação dos resultados: Guilherme Biondo Milani, Márcia Azevedo de Lima, Nicole Bica Ramalho e Nichele Rossi
- d) Supervisão, redação da minuta (1ª versão), redação final, revisão e edição: Guilherme Biondo Milani e Márcia Azevedo de Lima

## REFERÊNCIAS

- BAIARDI, Y. C. L. (2018). Nó de Transporte e Lugar. Dilemas, Desafios e Potencialidades para o Desenvolvimento de um Hub Urbano de Mobilidade, Tese Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo, Brasil. Disponível em <<http://tede.mackenzie.br/jspui/handle/tede/3760>> acessado em 09 jul 2021
- BECK, M. P. (2011). Arquitetura, Visão e Movimento. O discurso de Paulo Mendes da Rocha na Pinacoteca do Estado de São Paulo, Dissertação PROPAR, UFRGS. Porto Alegre, Brasil. Disponível em <<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/33455/000787522.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. acessado em 08 jul 2021
- DEL RIO, Vicente. (1990). Introdução ao desenho urbano no processo de planejamento. São Paulo: Pini.
- HILLIER, B. (2002). The theory of the city as an object, or how spatial laws mediate the social construction of urban space. UCL. Proceedings - 3rd International Space Syntax Symposium Atlanta 2001. Disponível em <[https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/1029/1/hillier\\_city2001.pdf](https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/1029/1/hillier_city2001.pdf)>. acessado em 10 jul 2021
- HILLIER, B. (1996). Space is the machine: a configurational theory of architecture. New York: Cambridge University Press.
- JACOBS, J. (2003). Morte e vida de grandes cidades. Tradução Carlos S. Mendes Rosa. São Paulo: Martins Fontes.
- LAMAS, J. M. R. G. (2004). Morfologia urbana e desenho da cidade. 3ª Ed. Porto: Fundação Calouste Gulbenkian/ Fundação para a Ciência e Tecnologia.
- LYNCH, K. (1980). A imagem da cidade. São Paulo: Martins Fontes.
- NETTO, Vinícius de Moraes. Morfologias para uma sustentabilidade arquitetônico-urbana. Anais do 7º. Seminário Internacional NUTAU, 2008.

OBSERVASINOS. São Leopoldo. IHI. Disponível em  
<<http://www.ihu.unisinos.br/observasinos/vale/sao-leopoldo>>. acessado em 04 jun 2021.