

UNIVERSIDADE VILA VELHA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E CIDADE

**PERMEABILIDADE URBANA E AS RELAÇÕES COM O ESPAÇO
PÚBLICO: UM INSTRUMENTO DE ANÁLISE**

IZABELA ULIANA PELLEGRINI

VILA VELHA
FEVEREIRO / 2020

UNIVERSIDADE VILA VELHA - ES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E CIDADE

**PERMEABILIDADE URBANA E AS RELAÇÕES COM O ESPAÇO
PÚBLICO: UM INSTRUMENTO DE ANÁLISE**

Dissertação apresentada à Universidade Vila Velha, como pré-requisito do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Cidade para obtenção do grau de Mestre em Arquitetura e Cidade.

IZABELA ULIANA PELLEGRINI

VILA VELHA
FEVEREIRO / 2020

Catálogo na publicação elaborada pela Biblioteca Central / UVV-ES

P386p

Pellegrini, Izabela Uliana

Permeabilidade urbana e as relações com o espaço público: um instrumento de análise / Izabela Uliana Pellegrini. – 2020.

129 f.; il.

Orientadora: Ana Paula Rabello Lyra.

Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Cidade) - Universidade Vila Velha, 2020.

Inclui bibliografias.

1. Arquitetura. 2. Planejamento Urbano. 3. Áreas para pedestres. 4. Administração pública – Avaliação. I. Lyra, Ana Paula Rabello. II. Universidade Vila Velha. III. Título.

CDD 711.13

IZABELA ULIANA PELLEGRINI

**PERMEABILIDADE URBANA E AS RELAÇÕES COM O ESPAÇO
PÚBLICO: UM INSTRUMENTO DE ANÁLISE**

Dissertação apresentada à Universidade Vila Velha, como pré-requisito do Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Cidade para a obtenção do grau de Mestra em Arquitetura e Cidade.

Aprovada em 14 de fevereiro de 2020.

Banca Examinadora:



Profª. Drª. Luciana Aparecida Netto de Jesus (UFES)



Profª. Drª. Larissa Letícia Andara Ramos (UVV)



**Profª. Drª. Ana Paula Rabello Lyra (UVV)
Orientadora**

AGRADECIMENTOS

Agradeço, antes de tudo, a Deus por todas as maravilhas que Ele tem feito na minha vida, por estar comigo sempre e me permitir vencer mais uma etapa dessa caminhada.

À minha mãe, Marcia Izabel, pelo suporte e atenção. Ao meu pai, Francisco, pela sua infinita disposição em me ajudar e à minha irmã Julia. Agradeço, também, ao meu namorado Victor pela paciência e por toda ajuda como arquiteto e mestrando.

Agradeço aos meus amigos pela força e por não me deixarem desistir, principalmente aos colegas de mestrado pelo apoio e pela troca de experiência e informações. Agradeço também ao grupo de pesquisa Dignidade Urbana pelo auxílio em todas as etapas desta pesquisa.

Agradeço em especial à minha orientadora, Ana Paula Rabello Lyra, por todo apoio e dedicação. Também a coorientadora Larissa Andara Ramos e aos professores por compartilhar seus conhecimentos. Agradeço também a Luciana de Jesus por ter aceitado participar da banca e por todas a contribuição dada.

SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS	2
LISTA DE FIGURAS	2
RESUMO	3
ABSTRACT	5
1. INTRODUÇÃO	6
1.1 PROBLEMÁTICA E JUSTIFICATIVA.....	6
1.2 OBJETIVOS.....	11
1.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	12
1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO.....	13
2. COMPREENDENDO O CENÁRIO DAS CIDADES CONTEMPORÂNEAS	16
2.1 DA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL À CIDADE CONTEMPORÂNEA.....	16
2.2 IDENTIFICANDO AS CIDADES INTROSPECTIVAS.....	29
3. ESTRATÉGIAS MORFOLÓGICAS PARA A CIDADE PERMEÁVEL	41
3.1 AMBIENTES RESPONSIVOS OU ENTORNOS VITAIS.....	42
3.2. PERMEABILIDADE URBANA.....	49
3.3. REFERENCIAIS EXISTENTES PARA PERMEABILIDADE URBANA: CONFEÇÃO DO MANUAL.....	56
3.3.1 <i>Malha urbana</i>	56
3.3.2 <i>Forma construída, fachadas e vedações</i>	65
3.3.3 <i>Usos e apropriações</i>	75
4. DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DO INSTRUMENTO	79
4.1. INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO.....	79
4.1.1. <i>Experiências anteriores e desenvolvimento do instrumento</i>	79
4.1.2. <i>Apresentação do instrumento e da metodologia aplicada</i>	84
4.2. APLICAÇÃO EM UMA PARCELA URBANA.....	96
4.2.1 <i>Elaboração e aplicação</i>	96
4.2.2 <i>Resultados e discussões</i>	99
4.3. APLICAÇÃO EM DISCIPLINAS DE ATELIÊ.....	105
4.3.1 <i>Elaboração e aplicação</i>	105
4.3.2 <i>Resultados e discussões</i>	107
4.4. COMPARAÇÕES E CONSIDERAÇÕES SOBRE O INSTRUMENTO.....	113
REFERÊNCIAS	119

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Organização das dissertações por abordagem e tipo de espaço público.	9
Quadro 2. Resumo das possíveis causas para o abandono no do espaço público mencionadas no texto	29
Quadro 3. Resumo das características e efeitos da cidade contemporânea.	40
Quadro 4. Transições Suaves e Rígidas	46
Quadro 5. Permeabilidade como solução dos problemas urbanos.	55
Quadro 6. Vantagens da Permeabilidade.	55
Quadro 7. Resumo das discussões sobre malha urbana.	64
Quadro 8. Resumo das discussões sobre fachadas e forma edificada.	74
Quadro 9. Resumo das discussões sobre usos e apropriações.	78
Quadro 10. Critérios usados na primeira avaliação em sala de aula.	82
Quadro 11. Sugestões dadas aos alunos para aumento da permeabilidade.	83
Quadro 12. Critérios a serem observados em campo.	87
Quadro 13. Método de pontuação.	89
Quadro 14. Pontuação dos quesitos de Malha Urbana	90
Quadro 15. Pontuação dos quesitos de forma edificada, fachadas e vedações.	91
Quadro 16. Pontuação dos quesitos de usos e apropriações.	91
Quadro 17. Pontuações máximas e mínimas.	92
Quadro 18. Ficha utilizada para avaliação da permeabilidade.	92
Quadro 19. Pontuações totais máximas e mínimas.	96
Quadro 20. Comparação da permeabilidade da malha urbana na rua Vitalino	114
Quadro 21. Comparação da permeabilidade das fachadas e vedações na via.	115
Quadro 22. Comparação da permeabilidade de usos e apropriações na via.	115

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Paris de Haussmann.	19
Figura 2. Projeto de Ildefonso Cerdá para a expansão de Barcelona.	19
Figura 3. Galeria Vítório Emanuele em Milão, Itália	20
Figura 4. Brasília	23
Figura 5. Esquema com conceitos de esfera e espaço público.	31
Figura 6. Projeto do Taj Home Resort em Vila Velha	34
Figura 7. Muro de loteamento fechado em Vila Velha dificultando o acesso à praia.	34
Figura 8. Edifício vertical de arquitetura genérica localizado em Vila Velha	35
Figura 9. Shopping Vila Velha.	37
Figura 10. Características do Ambiente Responsivo	43
Figura 11. Mapa de Roma proposto por Giovanni Nolli	53
Figura 12. Comparação entre tipologias de quadras.	59
Figura 13. Exemplo de travessia em cruzamento.	61
Figura 14. Pontos a serem observados na iluminação pública.	63
Figura 15. Exemplos de elementos de priorização do pedestre.	64
Figura 16. Formas de transição.	66
Figura 17. Graus de relacionamento com o Espaço Público.	68
Figura 18. Formas de transição público privada	69
Figura 19. Casa no Brooklyn, EUA	69
Figura 20. Tipologias e seus supostos efeitos para cidade.	70
Figura 21. Prédios com configuração no limite do lote.	71
Figura 22. Fachadas com reentrâncias	71
Figura 23. Edifícios sobre pilotis	72
Figura 24. Exemplo de Efeito Cânion	73
Figura 25. Exemplo de caminhos de desejo.	77
Figura 26. Cronologia de aplicação do instrumento.	79
Figura 27. Exemplo de avaliação da permeabilidade no bairro Praia das Gaivotas.	80
Figura 28. Exemplo de compilação de dados no ArcGis dos estudos no bairro Olaria, Vila Velha.	81
Figura 29. Exemplo de delimitação de área de estudo e divisão de segmentos de análise.	86
Figura 30. Exemplo de aplicação de permeabilidade visual em um percurso de Praia das Gaivotas.	87
Figura 31. Exemplo de mapa a ser levado para atividades de campo.	88
Figura 32. Localização da área de estudo.	97
Figura 33. Segmentos estudados.	98
Figura 34. Situação geral da rua Vitalino dos Santos Valadares.	99
Figura 35. Respostas dos participantes em questionário on-line.	101
Figura 36. Permeabilidade das formas edificadas e fachadas.	102
Figura 37. Exemplos de fachadas introspectivas encontradas na rua estudada.	102
Figura 38. Permeabilidade da malha urbana.	103
Figura 39. Permeabilidade de usos e apropriações.	103
Figura 40. Sinal comportamental indicando a necessidade de uma rota demarcada.	104
Figura 41. Avaliação geral da Rua Vitalino dos Santos Valadares.	105
Figura 42. Setores de estudos.	106
Figura 43. Trechos e vias escolhidas pelos quatro grupos da disciplina de Ateliê VII 2019/2	107
Figura 44. Permeabilidade da malha urbana em projeto.	108
Figura 45. Permeabilidade das fachadas e vedações em projeto.	109
Figura 46. Permeabilidade dos usos em projeto.	111
Figura 47. Permeabilidade total em projeto.	112
Figura 48. Propostas do grupo para a área de estudo.	113
Figura 49. Comparação entre a permeabilidade da via existente e projetada.	114

RESUMO

PELLEGRINI, Izabela Uliana. M.Sc. Universidade Vila Velha - ES, fevereiro de 2020. **Permeabilidade urbana e as relações com o espaço público: um instrumento de análise.** Orientadora: Ana Paula Rabello Lyra.

A disseminação de arquiteturas introspectivas e seu impacto negativo no espaço público é um problema recorrente em muitas cidades contemporâneas. Por isso, sugere-se que a permeabilidade urbana, aqui entendida como maior oportunidade de caminhos para livre circulação de pedestres, possa agir como elemento qualificador do espaço urbano e essencial para evitar a tendência de reprodução de arquiteturas sem relação com o espaço público. Assim, busca-se avaliar estratégias morfológicas que promovam a permeabilidade física e visual a partir de referências bibliográficas e sintetizá-las em um instrumento de avaliação que possa ser aplicado em fase de projeto ou em análises de parcelas urbanas consolidadas. A fim de verificar sua eficácia, o instrumento foi aplicado em projetos de intervenção urbana produzidos por discentes do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Vila Velha e em um trecho de uma via localizada na cidade de Vitória, Espírito Santo. A permeabilidade já vem sendo discutida desde meados do século passado, porém, após levantamento do estado da arte, verificou-se que há poucas dissertações brasileiras recentes que trazem a permeabilidade urbana como foco central, ressaltando a necessidade de se aprofundar no tema. Ademais, a importância do conceito como forma e modificar positivamente as cidades, reduzindo os problemas causados pelas construções introspectivas na urbanidade, reforça a importância das discussões. A opção pelo instrumento de avaliação tem como finalidade indicar, em fase de projeto, opções projetuais mais permeáveis e contextualizadas no espaço urbano e permitir a análise de fragilidades e potencialidade de parcelas urbanas consolidadas. Assim, buscou-se bases em literaturas reconhecidas para confecção do instrumento de avaliação e a aplicação prática deste permitiu compreender o entendimento do conceito pelos discentes de modo a gerar as mudanças necessárias para melhorar a eficácia e a compreensão do instrumento proposto. Entende-se, por fim, que, apesar do conhecimento prévio do conceito de permeabilidade urbana, a existência de um manual que possa medi-la auxilia no processo de projeto e na avaliação de locais existentes, permitindo comparações e agindo como forma de aguçar o olhar dos pesquisadores acerca da fluidez no espaço público.

Palavras chaves: Permeabilidade, morfologia urbana, instrumento de avaliação.

ABSTRACT

PELLEGRINI, Izabela Uliana., M.Sc. University of Vila Velha-ES, **Urban Permeability and relations with public space: an analysis tool**, February 2020.. Advisor:: Ana Paula Rabello Lyra.

The spread of introspective architectures and their negative impact on public space is a recurring problem in many contemporary cities. Therefore, it is suggested that urban permeability, understood here as the greatest opportunity for paths for free pedestrian circulation, may act as a qualifier of urban space and essential to avoid the tendency of reproduction of architectures unrelated to public space. Thus, the research aims to evaluate morphological strategies that promote physical and visual permeability from bibliographic references and synthesize them in an evaluation instrument that can be applied in the design phase or in analyzes of consolidated urban areas. To verify its effectiveness, the instrument will be applied to urban intervention projects produced by students of the Architecture and Urbanism graduation at Universidade Vila Velha and in a road located in the city of Vitória, Espírito Santo. Permeability has been discussed since the middle of the last century, but after a survey of the state-of-the-art, it has been found that there are few recent Brazilian dissertations that bring urban permeability as a central focus, indicating the need to deepen the theme. Moreover, the importance of the concept as a form and positively modify cities, reducing the problems caused by introspective constructions in urbanity, reinforces the importance of the discussions. The choice of the assessment instrument aims to indicate, in the design phase, more open and contextualized design options in the urban space and allow the analysis of weaknesses and potentiality of consolidated urban plots. Thus, we searched for foundations in recognized literatures to make the evaluation instrument and its practical application allowed to understand the understanding of the concept by the students and generate the necessary changes to improve the effectiveness and understanding of the proposed instrument. Finally, it is understood that, despite the previous knowledge of the concept of urban permeability, the existence of a manual that can measure it helps in the design process and in the evaluation of existing places, allowing comparisons and acting as a way to improve the researchers' view of fluidity in public space.

Keywords: Permeability, urban morphology, assessment instrument.

1. INTRODUÇÃO

Este capítulo busca justificar os estudos acerca da permeabilidade urbana, bem como discutir brevemente a problemática que levou à escolha do tema. Nele serão apresentados os objetivos, os instrumentos metodológicos que norteiam o presente trabalho e a estrutura em que ele se apresenta, de forma a levar à melhor compreensão deste.

1.1 PROBLEMÁTICA E JUSTIFICATIVA

Desde o início do século XX, muitas cidades ao redor do mundo vivenciaram um crescimento populacional e um processo de rápida expansão urbana. A velocidade acelerada do referido crescimento resultou em diversos conflitos na organização do espaço urbano impostos pelo concentrado número de pessoas que passaram a viver nas cidades. Esses conflitos são vivenciados e destacados por pesquisadores e pela mídia atual na forma de impactos ambientais, sociais e econômicos, com sérias consequências para a qualidade da vida urbana.

Alguns autores, como Jacobs (2007), Rogers e Gumuchdijan (2012) e Gehl (2015), criticam a prioridade dada à circulação motorizada ocorrida a partir do planejamento moderno e a expansão urbana espraiada derivada da lógica do automóvel. Essa forma muito comum de organização urbana também contribui para o declínio do espaço coletivo e para a perda da vivência nas cidades. Para Netto e Krafta (2009), a urbanidade, compreendida pela capacidade de acolhimento dos espaços públicos da cidade às pessoas, fica comprometida quando o uso e ocupação do solo desconsideram o público que deveria acolher.

Os muros altos, os arranha-céus e os condomínios fechados são vistos por Figueiredo (2010) como um fator responsável pelo que ele chama de *desurbanismo das cidades brasileiras*, ou seja, o declínio da urbanidade. Para o autor esse fenômeno é impulsionado pelo medo do crime violento e fomentado pelas legislações que permitem a verticalização e as formas de ocupação impermeáveis.

Como parte desse cenário, a lógica capitalista que impulsionou a valorização do espaço privado e a ideia de status é refletida na morfologia das ocupações nas cidades. Assim, as áreas formais que resultam de parcelas urbanizadas com projetos aprovados pelo município possuem melhor infraestrutura e acesso aos serviços públicos. Essas áreas surgem e se destacam como

insuficientes para acomodar todas as pessoas que vivem na cidade e o município não é capaz de garantir as funções sociais da cidade e de proporcionar trabalho, lazer, circulação e moradia para a população (BRASIL, 2004)

Nesse contexto, estudiosos como Santos (2008) e Bauman (2009) defendem que a dicotomia de contrastes socioeconômicos, conseqüentes da configuração espacial do cenário urbano atual, é atribuída à fragilidade vivenciada pelas pessoas no meio urbano. A sensação do medo eminente (BAUMAN, 2009) faz com que a população formal privilegiada, em busca de se afastar dos problemas urbanos, se isole em ocupações fechadas, ao passo que os mais desfavorecidos se aglomeram em assentamentos precários.

Devido a essas transformações, o espaço público passou a perder espaço e tornar-se menos habitado. E, à medida que esse processo de abandono se intensifica, os espaços urbanos coletivos passam a reforçar os sentimentos ligados ao medo, fazendo com que mais pessoas optem por se fechar em construções com pouca ligação com o exterior (BAUMAN, 2009). Cria-se assim um ciclo de abandono e priorização do privado.

O cenário descrito indica uma vulnerabilidade na capacidade de planejamento das cidades que se reproduz através dos constantes modelos construtivos introspectivos, caracterizando-se como fragmentos de ocupações e apropriações isoladas por classes sociais e econômicas distintas.

Essa forma de ocupação é caracterizada pela redução do número de conexões público/privadas e de oportunidades de interações com o espaço livre público. Ademais, verifica-se que muitas dessas opções introspectivas ocupam grandes extensões e muitas vezes são distantes dos núcleos urbanizados e necessitam de grandes lotes, caracterizando assim uma fragmentação física do tecido urbano que reduz as oportunidades de trajetos.

Entende-se, a partir destas premissas, que essas formas construídas sugerem que existe uma relação de causalidade entre a morfologia e a vitalidade urbana, que é compreendida neste estudo pela qualidade atribuída aos espaços da cidade favoráveis à apropriação e circulação das pessoas.

A permeabilidade urbana é vista por este trabalho como uma forma de contrapor as opções morfológicas introspectivas geradas pelo medo e pela exclusão urbana ocorrida nos últimos séculos e minimizar os problemas decorrentes desta forma construída para os espaços públicos urbanos.

Entende-se por *permeabilidade urbana* a característica dos ambientes responsivos, ou democráticos, que permite diversidades de formas de conexão de um ponto a outro. Também, levando em conta que, para ser responsivo, um espaço deve permitir acesso de todo tipo de pessoas, a permeabilidade torna-se primordial para alcançar tal qualidade (BENTLY et al., 1985).

Da mesma forma, acredita-se que transições público/privadas mais permeáveis (que permitem maior ligação visual e física com o exterior) são determinantes para alcançar a vitalidade no espaço público, considerando que mais possibilidade de percursos valorizam a ação de caminhar, e, como consequência, atraem pessoas para a vida na cidade.

Diante dos fatos narrados, essa pesquisa identificou, no conceito de permeabilidade urbana uma forma de contrapor as tipologias introspectivas e alcançar uma cidade mais dignas por meio de ambientes públicos responsivos, isto é, ambientes democráticos, que atendam às necessidades das pessoas (BENTLY et al., 1985) e as atraiam novamente para a vida pública.

A permeabilidade urbana como oposição ao individualismo e às construções fechadas e como forma de se alcançar uma cidade mais humana, segura e dinâmica não é uma ideia nova. Aparece como característica importante em trabalhos da década de 80 como os de Bently et al (1985), no que diz respeito ao traçado e à conexão de vias, e nos de Gehl (2011) sobre a interação da fachada com o espaço público.

Assume-se, também, que a permeabilidade está estritamente ligada aos assuntos relacionados ao conforto do pedestre e à priorização da mobilidade ativa (formas de deslocamento não motorizadas), sendo considerada importante na criação de espaços urbanos sustentáveis (FARR, 2013). Assim, o advento das teorias ligadas a sustentabilidade do final do século XX também impulsionam estudos sobre a permeabilidade e principalmente sobre o conceito de “permeabilidade filtrada”, ou seja, o espaço permeável que prioriza o pedestre (MELIA, 2012).

Portanto, entende-se, por meio de levantamentos bibliográficos, que há embasamento teórico para a discussão do tema. Porém a permeabilidade urbana é estudada, na maioria desses casos, juntamente com outros fatores e não evidenciada como uma solução para a disseminação das arquiteturas introspectivas. Busca-se assim, por meio deste trabalho, contribuir para reflexões ao trazer à luz esse conceito, destacando-o e buscando estratégias morfológicas

para gerar um desenho urbano mais permeável.

A motivação inicial para o estudo do tema surge de um trabalho feito para a disciplina de “Metodologia de Pesquisa” no primeiro semestre do Programa de Mestrado, na qual foi feita uma breve revisão da literatura existente sobre os assuntos mais estudados dentro do universo de dissertações brasileiras que trabalhavam a temática dos espaços públicos urbanos.

Buscou-se, nessa pesquisa inicial, a expressão *Espaço Livre Uso Público* (sem aspas) no *Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES*¹ (ligado à Plataforma Sucupira), com o objetivo de entender quais assuntos eram mais recorrentes sobre o este tema. Após aplicação de filtros disponíveis na plataforma e uma triagem manual, foram separadas cerca de 100 dissertações publicadas entre 2015 e 2017, e as relações entre elas (verificadas no Quadro 1), no âmbito de temática e tipos de espaços, foram estabelecidas a fim de identificar as diferentes ênfases já pesquisadas.

Quadro 1. Organização das dissertações por abordagem e tipo de espaço público.

		ABORDAGEM								TOTAL	
		Ambiental	Comportamental	Comportamental/espacial	Cultural	Espacial	Evolução histórica	Legal	Social		Tecnológica
TIPO DE ESPAÇO PÚBLICO	Parques urbanos, APPs e Áreas verdes	2	1			6	3	3	1		16
	Praças	1	2	2		3	2	3	1		14
	Orla			2					1		3
	Ruas		4	5	2	6	1	1			19
	Outros					3	1				4
	Geral		12	8	3	7	4	3	3	4	44
TOTAL		3	19	17	5	25	11	10	6	4	100

Fonte: Autora, 2018

Entendeu-se por essa pesquisa que o estudo dos espaços públicos de forma geral é a forma mais recorrente de pesquisa, apesar de que, se somados, os espaços específicos são mais recorrentes que os gerais. Da mesma forma, as abordagens espacial e comportamental e a relação entre as duas são as mais recorrentes nesse universo, demonstrando uma tendência a se estudar o efeito da forma na vivência das pessoas e da qualidade a morfologia desses espaços em si.

Levando em conta que o assunto da dissertação deve coincidir com as

¹ Disponível em <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>. Acesso 23 de fevereiro de 2019

linhas de pesquisa do programa, do orientador e com a trajetória acadêmica do aluno, assuntos ligados à relação da forma edificada com o espaço livre, principalmente na interface entre os dois, tornaram-se atrativos. Isso se deu por dois fatores. O primeiro de que os estudos de iniciação científica da autora tiveram como foco os espaços livres de caráter privado ou semipúblicos. E o segundo refere-se ao fato de que a busca por melhores relações entre os espaços livres públicos e os construídos privados promove cidades mais democráticas e dignas, coincidindo com os estudos atuais da orientadora sobre Dignidade Urbana.

Concentrando-se nesse aspecto, descobriu-se que, das dissertações pesquisadas, poucas abordam a interface público/privada e apenas uma trouxe a permeabilidade como foco central da pesquisa (individualizando-se como palavra-chave deste estudo). Das 100 dissertações pesquisadas, apenas oito continham expressões como "interface público privada", "permeabilidade", "arquitetura urbana" ou "forma urbana" no título ou palavras chaves.

Também, para reforçar as bases teóricas, identificou-se novamente no catálogo CAPES as palavras chaves permeabilidade, permeabilidade *AND* arquitetura e permeabilidade *AND* urbano. Utilizando os filtros por dissertação de mestrado, áreas de concentração ciências sociais e interdisciplinar e áreas de conhecimento arquitetura e urbanismo e planejamento urbano, foi encontrado um universo de 32, 27 e 13 dissertações respectivamente para cada termo de busca. Também foi pesquisado o termo "interface público privada" resultando em apenas seis dissertações sem aplicação de filtros. Leu-se, então, os títulos encontrados e foram separados trabalhos de interesse que, depois de excluídas as repetições, totalizaram apenas quatro novas dissertações que efetivamente se relacionavam com o tema. Sendo ainda um número muito reduzido de trabalhos.

Foram pesquisados artigos no Portal de Periódicos CAPES² utilizando um computador ligado à instituição de ensino e utilizando-se dos métodos booleanos, descritores relacionados à permeabilidade urbana. Nessa nova pesquisa apenas oito artigos se relacionavam ao tema e eram, em sua maioria, de origem estrangeira.

Mesmo diante de mais formas de busca, entende-se assim que o assunto ainda não foi esgotado e prováveis lacunas possam ser sanadas pela presente pesquisa. A partir dessa constatação definiu-se, portanto, pelo aprofundamento do

² Disponível em: <<http://www.periodicos.capes.gov.br/>> Acesso 26 de junho 2018

tema, sua contextualização na realidade brasileira, bem como a ênfase para essa dissertação de explorar os efeitos da permeabilidade nos espaços públicos.

Assim, motivado pela necessidade de contrapor as construções introspectivas, questiona-se: Como avaliar o efeito da morfologia da cidade na permeabilidade urbana? Diante disto, busca-se criar um instrumento de avaliação, baseado em literaturas e experiências práticas existentes, que identifique lacunas na permeabilidade urbana de um projeto ou local existente a fim de incentivar a adoção de tipologias construtivas mais bem relacionadas com o espaço público e traçados urbanos permeáveis.

Entende-se, também, que para validar essas diretrizes no contexto brasileiro é necessário verificar se essas se adequam a processos de projeto e avaliações de locais existentes. Assim, aplica-se o instrumento criado em sala de aula em uma disciplina de projeto ateliê da Universidade Vila Velha, a fim de testar a pertinência do manual proposto, e em uma parcela urbana, no mesmo local da área de intervenção da disciplina, para fins de comparação.

A necessidade de testar o material em sala de aula advém da experiência da autora na disciplina de estágio em docência do programa de mestrado, onde verificou-se que apesar do conhecimento dos discentes sobre o conceito de permeabilidade, muitas opções projetuais reproduziam o padrão de valorização dos espaços privados. Assim, o instrumento de avaliação permite que os discentes revisem as opções tipológicas propostas em projeto e, ao mesmo tempo, a aplicação em sala de aula auxilia na validação do uso do instrumento, já que permite medir em que grau este impacta no processo de projeto.

O instrumento proposto pode também ser usado para discussões de legislações ou diretrizes projetuais por identificar lacunas e propor tipologias mais permeáveis.

1.2 OBJETIVOS

A partir do questionamento exposto, define-se o objetivo geral de desenvolver um instrumento de avaliação dos impactos da morfologia na permeabilidade urbana, baseado em referências sobre permeabilidade urbana e espaços responsivos, aplicável a áreas já consolidadas e a projetos de transformação urbana acadêmicos ou profissionais.

Para alcançar o objetivo proposto foram definidos sete objetivos específicos descritos conforme segue:

Compreender o crescimento das tipologias introspectivas e seus efeitos negativos para o espaço público;

- a) Investigar os conceitos acerca da permeabilidade e dos ambientes responsivos, identificando brevemente o estado da arte sobre o tema;
- b) Elencar quais opções morfológicas permitem melhores relações entre espaços públicos e privados e os benefícios destes para cidade contemporânea;
- c) Analisar as diretrizes para a permeabilidade urbana, sintetizando as opções morfológicas destacadas pelos autores e em um instrumento de avaliação.
- d) Organizar, hierarquizar e pontuar cada item do instrumento de avaliação;
- e) Aplicar o instrumento elaborado em meio acadêmico a fim de confirmar a eficácia deste.
- f) Aplicar o instrumento elaborado em uma parcela urbana já consolidada a fim de confirmar a eficácia deste.

1.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Pesquisa de natureza aplicada; a abordagem qualitativa e quanto ao objetivo ela se enquadra como descritiva. A metodologia, assim com a estrutura do trabalho, busca alcançar o objetivo geral por meio das respostas aos objetivos específicos.

Para compreender o crescimento das tipologias introspectivas e seus efeitos negativos para o espaço público (objetivo *a*), foi feita uma revisão bibliográfica acerca da evolução urbana e das possíveis causas que levaram ao cenário atual, baseando-se na leitura e análise crítica de estudiosos de diversas áreas e de origem nacional e internacional.

O objetivo *b*, de investigar os conceitos acerca da permeabilidade e dos ambientes responsivos, foi alcançado por meio de uma revisão bibliográfica e levantamento do estado da arte do assunto, elencando autores relevantes e os conceitos ligados ao tema. Utiliza-se as mesmas fontes para compreender quais elementos do desenho urbano possibilitam ampliar a permeabilidade e quais vantagens os espaços permeáveis (objetivo *c*).

Deve-se também, para cumprir o objetivo *c*, destacar importância do manual, as problemáticas envolvidas na confecção deste e a escolha das diretrizes e dos principais autores, com base nas pesquisas anteriores e na experiência em sala de aula que levou a melhor organização do material final.

Para sintetizar as diretrizes (objetivo *d*), utilizou-se a pesquisa de

referências bibliográficas feita na etapa anterior para embasar e dar parâmetros numéricos para a permeabilidade. Também serão feitas buscas em sites acadêmicos e em legislações (como o plano diretor de São Paulo³), guias e manuais de metodologias já conhecidas para complementar a pesquisa. Após obter o material, as diretrizes escolhidas foram organizadas em tabelas de forma a fazer um manual que possa ser utilizado em fases de projeto e em locais existentes. A pontuação e a hierarquização dos itens que compõe o instrumento (objetivo e) foi obtida por um processo de hierarquização mais bem detalhado no capítulo 4.

O objetivo (f) foi alcançado por meio da aplicação do material em sala de aula, nos projetos urbanos dos alunos da disciplina Ateliê de Projeto Integrado de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo VII da Universidade Vila Velha. Buscou-se fazer um instrumento de fácil compreensão e autoexplicativo, porém a aplicação foi feita após explicação oral dos conceitos e terá acompanhamento da autora. Os resultados colhidos foram analisados, buscando perceber o quanto a permeabilidade já é um fator considerado em projeto e onde ainda há fragilidades projetuais.

O objetivo (g) foi alcançado mediante atividade em campo, utilizando o instrumento desenvolvido para análise da permeabilidade da rua Vitalino dos Santos Valadares em Vitória, Espírito Santo. Para isso, foi feito um seminário com os participantes do grupo de pesquisa Dignidade Urbana, onde os quesitos presentes no instrumento e as formas de levantamento de dados em campo são explicados e discutidos. As informações foram organizadas também em atividade de grupo e transformadas em mapas.

Como forma de ampliar os resultados e discussões, compara-se as informações obtidas no trabalho de campo com os projetos de um dos grupos da disciplina escolhida para resposta aos dois últimos objetivos. Assim, permite-se apresentar outra forma de utilização do instrumento.

1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A estrutura proposta para essa dissertação procura fazer o leitor inicialmente entender a problemática do domínio privado da cidade contemporânea, a forma de revertê-lo em uma cidade mais democrática e permeável e, em seguida, descreve as estratégias para adoção de tipologias que integrem espaços públicos

³ Disponível em <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/urbanismo/legislacao/plano_diretor/index.php?p=201105> Acesso em 27 Fev 2019

e privados. Após isso, são citadas referências que permitem uma síntese de informações e diretrizes para ampliação da permeabilidade urbana e, por último, a criação do instrumento e da experiência de aplicação destes no meio acadêmico.

O capítulo “Compreendendo o cenário atual das cidades” configura-se pelo embasamento teórico acerca das tipologias introspectivas e é composto por dois subcapítulos, sendo o primeiro, sobre as causas que levaram à configuração atual das cidades, principalmente no que se entende como causa do afastamento das pessoas do espaço público e a tendência ao isolamento em construções fechadas. O segundo subitem discute sobre a configuração da cidade introspectiva com destaque para o crescimento das tipologias impermeáveis e isoladas e suas consequências para a qualidade de vida urbana. Esse capítulo atende ao objetivo específico "a" (Compreender o crescimento das tipologias introspectivas e seus efeitos negativos para o espaço público).

O terceiro capítulo vê a permeabilidades física e visual como alternativa para alcançar cidades mais humanas, identificado nesse estudo pelo conceito de ambientes responsivos (BENTLY et al., 1985). Assim, o subcapítulo "Ambientes responsivos ou entornos vitais" trata de entender essa cidade focada no usuário e as relações do ambiente responsivo com a permeabilidade urbana e com outras teorias que priorizam as pessoas no planejamento urbano.

O segundo subitem é destinado à apresentação dos autores e conceitos relacionados à permeabilidade urbana de forma a iniciar as discussões sobre o tema. Já o item "referencias existente para a permeabilidade" levanta os elementos da morfologia urbana nas quais se aplicam o conceito de permeabilidade e o impacto desses na valorização do espaço público e as discussões derivadas. O terceiro subitem também explica as referências que serão usadas para confeccionar o manual ligando-as com as discussões apresentadas no subitem anterior.

Este capítulo atende aos objetivos específicos "b" (Investigar os conceitos acerca da permeabilidade e dos ambientes responsivos, identificando brevemente o estado da arte sobre o tema), "c" (Elencar quais opções morfológicas permitem melhores relações entre espaços públicos e privados e os benefícios destes para cidade contemporânea) e "d" (Analisar as diretrizes para a permeabilidade urbana, sintetizando as opções morfológicas destacadas pelos autores e em um instrumento de avaliação)

O quarto capítulo apresenta o manual em si e as suas formas de utilização, sendo elas: no processo projetual; em revisões de leis ou diretrizes

construtivas e na avaliação de espaços existentes. Também se ressalta a importância da existência de um instrumento que ajude alcançar a permeabilidade. O primeiro subitem, além de apresentar o manual também detalha a metodologia de confecção destes (Objetivo "e").

Por fim, ainda no quarto capítulo, aplica-se o manual no processo projetual dos alunos de disciplinas da própria Universidade, respondendo ao objetivo "f" (Aplicar o manual em meio acadêmico a fim de confirmar a eficácia deste). Da mesma forma aplica-se em uma parcela urbana para responder ao objetivo "g" e indica discussões necessárias. Divide-se ambas experiências práticas em "elaboração e aplicação" e "discussões e resultados" para melhor apresentar o processo para o leitor.

2. COMPREENDENDO O CENÁRIO DAS CIDADES CONTEMPORÂNEAS

As cidades contemporâneas resultam de uma sequência de ações antrópicas que vem transformando e definindo as formas das pessoas transitarem por elas. Também, as opções de deslocamentos e apropriações urbanas são consequência da relação entre espaço edificado e espaço livre.

Rogers e Gumuchdjian (2005) alertam para as consequências negativas do abandono do espaço público e do fechamento das cidades em espaços privados voltados para o consumo. Segundo eles, quanto mais esse processo se consolida, mais se perde o hábito de participar da vida pública e menos hospitaleira a cidade se torna, criando um ciclo de decadência. Os autores ainda reforçam que

Nas últimas décadas e por todo o mundo, o domínio público nas cidades, os espaços públicos entre os edifícios, tem sido negligenciado ou dilapidado. Este processo aumentou a polarização da sociedade e criou mais pobreza e alienação. (ROGERS e GUMUCHDJIAN, 2005, p.8).

Percebe-se, portanto, a necessidade de se debruçar sobre esse tema e investigar as origens do declínio do convívio público e seus efeitos na forma urbana. Dessa forma, este capítulo aponta vários fatores que ocorrem ao longo da evolução das cidades que ameaçaram o equilíbrio entre público e privado, trazendo consequências para a vitalidade urbana e para o espaço público. Também caracteriza os aspectos da cidade contemporânea que sugerem a necessidade de ambientes mais permeáveis.

2.1 DA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL À CIDADE CONTEMPORÂNEA

O Século XVIII foi marcado pelo movimento migratório de jovens mais pobres em direção às cidades europeias (SENNETT, 2018) e pelo início da revolução industrial, que, apesar do nome, não está restrita à indústria, mas se estende a conceitos sociais e econômicos, bem como às questões de mobilidade e comunicações. (GOITIA, 2003). Adicionaram-se, assim, diversas variáveis para se entender a evolução do espaço urbano, cada vez mais complexo e denso.

Surge, nessa época, as teorias da divisão do trabalho e da orientação da produção pelas necessidades do mercado, atribuídas ao teórico Adam Smith, que é considerado um dos principais teóricos da revolução industrial e pai da economia capitalista. Essa forma de produção permitiu, dentre outros fatores, o crescimento da indústria e maior rapidez na produção. Associado a essa realidade, as inovações tecnológicas e a máquina a vapor, além de aumentar a produção, possibilitam que as indústrias se agrupem em zonas industriais, ao passo que os novos meios de

transporte permitem a movimentação em massa de mercadorias e pessoas (GOITIA, 2003).

Socialmente, a mão de obra era tratada como mercadoria, sendo necessário que esta fosse barata e abundante. Por isso, preferencialmente, as fábricas se aglomeravam próximo a núcleos urbanos, que muitas vezes eram desprovidos de saneamento e infraestrutura. Como é o caso dos bairros operários ou *slums* que se multiplicaram para acomodar a demanda por abrigos nas cidades. Nesses locais, a ideia principal era tirar maior proveito possível do terreno, assim as casas se amontavam sem nenhum critério de ventilação ou iluminação e os espaços públicos eram escassos. Por outro lado, havia as cidades da burguesia liberal com predomínio do ecletismo na arquitetura e do novo estilo de vida de uma classe social em ascensão (GOITIA, 2003).

Assim, a atração de pessoas; a rentabilidade do solo vinculada ao mercado; a divisão entre cidade dos ricos e cidade dos pobres; a adição de novos meios de transporte e a produção em massa modifica a forma de se pensar a cidade. Esses fatores também contribuem para a perda do espaço público, já que a ocupação do solo de forma capitalista tende a priorizar o uso deste para moradias e indústrias em detrimento dos espaços públicos ou destinados ao lazer comum. Da mesma forma a divisão entre cidades burguesas e *slums* leva a uma desorganização da cidade e uma segregação espacial que gera sentimentos negativos para com os diferentes (GOITIA, 2003; SENNETT, 2018).

Nesse contexto, nasce algumas utopias urbanas como as Cidades Jardins de Ebenezer Howard cujo objetivo era resolver os problemas urbanos deslocando as pessoas para urbanizações ajardinadas e estanques, distantes dos cortiços e da fumaça das fábricas (HALL, 2016). A ideia de Howard, por mais que parecessem valorizar os espaços públicos e livres, leva a um distanciamento forçado das cidades e estimula o fechamento em áreas isoladas, o que estimula a segregação entre cidade dos abastados e dos pobres.

A divisão de classes e o crescimento populacional, que marcam esse processo e os que demais sucederam, tendem a intensificar a sensação de medo. Segundo Bauman (2009), administrar esse sentimento foi uma tarefa presente desde o início do Estado Moderno e na criação das primeiras cidades, já que nesse período as formas de proteção da cidade tradicional (muralhas, relações de vassalagem...) haviam sido destruídas. Também na cidade pós-industrial foram necessárias novas soluções para controlar o medo à medida que surgem mudanças

nas estruturas sociais e econômicas. Até os dias atuais a cidade deve se adaptar e lidar com tal sentimento, à medida que sua complexidade aumenta.

Do mesmo modo, enquanto as civilizações antigas europeias valorizavam o que é público como garantia de igualdade e acesso, a modernidade priorizou o direito à propriedade e à intimidade. A forte e clara segregação do público e privado na sociedade moderna tem como origem as novas organizações de poder e de uma revolução burguesa que tende a priorizar o privado (MONTANER; MUXI, 2014). Essa característica está presente também na cidade capitalista pós revolução industrial e nas que a seguiram.

Quanto a forma de ocupação, as cidades do século XVII não possuíam centros comerciais e a habitação e o comércio aconteciam no mesmo edifício. As transições entre os espaços públicos e privados geralmente eram marcadas por desníveis e varandas (KARSSENBERG et al., 2015). Havia algumas regras para organização das fachadas mais ainda não havia a figura do planejador urbano, ou de planos urbanos bem traçados.

A cidade crescia, então, sem planejamento prévio e sem profissionais especializados capazes de lidar com as mudanças o sentimento de medo crescente. Não se entendia, ainda, que mazelas sociais e proliferações de doenças podiam ser derivadas das formas de ocupação urbana. Somente em 1859, Idelfons Cerdá utiliza a expressão “urbanista” para se referir a quem planeja cidades. Nesse contexto, os profissionais “urbanistas” passam a ter o desafio de lidar principalmente com questões relativas à saúde pública e à contenção de epidemias (SENNETT, 2018).

Na prática, a cidade oitocentista é marcada pelos grandes projetos higienistas e de remodelação urbana, como o de Haussmann em Paris e de Cerdá em Barcelona (GOITIA, 2003; SENNETT, 2018). Usando de estratégias diferentes, esses projetos de remodelação trazem profundas mudanças na forma de se fazer cidade e surgem como formas se sanar os problemas de insalubridade e excesso populacional que ocorriam na época.

Haussmann remodela totalmente as ruas tortuosas e irregulares de Paris e cria as calçadas largas, que faceavam os edifícios com lojas e cafés no térreo e com os andares superiores organizados por classe social, para acolher a nova burguesia francesa (Figura 1). Era uma cidade que facilitava e agilizava o deslocamento (SENNETT, 2018).

Se Haussmann priorizou o espaço, Cerdá (Figura 2) era um urbanista mais voltado para as pessoas. No projeto de Barcelona, a figura da malha, vinda da

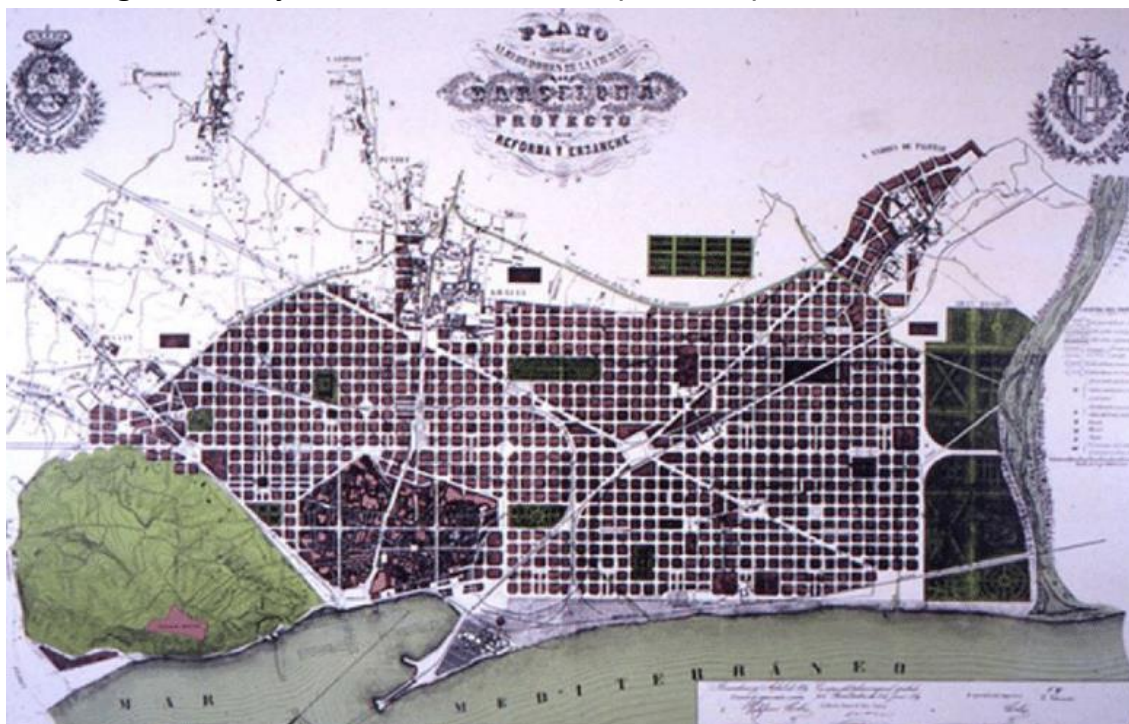
linguagem têxtil, é formada pelo traçado das ruas, pelos pátios internos das quadras e as grelhas construtivas organizadas e padronizadas (SENNETT, 2018).

Figura 1. Paris de Haussmann.



Fonte: Citymetric. Disponível em: <<https://www.citymetric.com/fabric/paris-barricades-how-haussmann-rebuilt-city-prevent-unrest-3453>>. Acesso 27 Fev 2019

Figura 2. Projeto de Ildefonso Cerdá para a expansão de Barcelona.



Fonte: ResearchGate. Disponível em: <https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Projeto-de-Ildefonso-Cerda-para-a-expansao-de-Barcelona-1855-Fonte-Barcelona_fig1_325672299>. Acesso 27 Fev 2019

Ressalta-se, também, que o acesso a edifícios até o século XIX era restrito e os espaços públicos eram geralmente ao ar livre. Com a evolução da indústria, muitos edifícios como pavilhões de exposição, mercados cobertos, estações ferroviárias, foram surgindo na cidade oitocentista, criando assim espaços públicos (ou semipúblicos) edificadas. Nasce nesse século as galerias comerciais fechadas (Figura 3), que são um bom exemplo de acesso público a espaços privados (HERTZBERGER, 2006).

Figura 3. Galeria Vitório Emanuele em Milão, Itália



Fonte: Where Milan Guide. Disponível em: <<https://www.wheremilan.com/sightseeing-duomo-galleria/galleria-vittorio-emanuele-ii/>>. Acesso 27 Fev 2019

Surgem também fachadas destinadas as lojas (ou os Plinths) na Europa e as primeiras leis de zoneamento e os arranha céus, nos Estados Unidos (KARSSENBERG et al., 2015). O traçado das cidades ocidentais tem como principais características “(...) os eixos monumentais, com a separação entre as principais ruas agitadas com lojas e negócios, e, mais atrás, as ruas residenciais, mais calmas.” (KARSSENBERG et al., 2015, p. 40).

O instrumento de planejamento urbano conhecido zoneamento nasce no final do século XIX e torna-se mais forte nas primeiras décadas do século seguinte tanto na Europa quando nos Estados Unidos da América. Apesar dos instrumentos urbanísticos serem um grande avanço no planejamento das cidades, muitas vezes

eles são usados de forma a excluir usos e grupos sociais indesejados, aumentando a segregação espacial (SOUZA, 2010).

No Brasil, a cidade colonial guardava algumas características da cidade medieval como a mistura de funções (ROLNIK, 1995). Mas, no decorrer do século XIX, muitas intervenções inspiradas em Haussmann ocorreram nas cidades brasileira pelas mãos, principalmente, dos engenheiros sanitaristas.

No estado do Espírito Santo ocorreram diversas intervenções no núcleo tradicional da cidade de Vitória e projetos de aterros e expansão moldados nos princípios higienistas e de embelezamento da cidade. O projeto conhecido como Novo Arrabalde do engenheiro sanitarista Saturnino de Brito, por exemplo, demonstra a opção pelo desenho racionalista e as formas simétricas e ortogonais, característicos das intervenções brasileiras do final do século XIX (KLUG, 2009).

Hall (2016) defende que, no final do século XIX, as cidades buscavam, de forma diferente, lidar com os problemas decorrentes da nova organização social, mas “o problema era a própria cidade gigante.” (HALL, 2016, p.71) e as formas de organizar seus nascentes conflitos. Por isso, planejar a cidade toma um caráter muito maior que apenas ordenar casas e comércio, mas começa-se a perceber o poder do urbanismo em agravar ou sanar mazelas sociais.

Da mesma forma, as novas tecnologias permitiram avanços na forma de pensar o espaço urbano. Um exemplo são os sistemas de drenagem e escoamento de água e novos tipos de pavimentação que permitiram o surgimento das calçadas (SENNETT, 2018).

“As ruas que confinam a densidade às calçadas são relativamente modernas. (...) Até o surgimento dos calçamentos produzidos industrialmente ou das pistas de macadame, eram poucos esses espaços de canalização de pedestres; era habitual que a rua tomasse todo o espaço entre os prédios.” (SENNETT, 2018, p.71)

Entende-se aqui, também, que as relações entre público e o privado também se alteram, já que o espaço do pedestre, por exemplo, é separado das pistas de rolamento, onde o tráfego, destinado aos mais abastados, podia ter mais velocidade (lembrando que ainda não há o advento do carro).

A calçada dos bulevares de Haussmann, por exemplo, é vista por Sennett (2018) como local que abrigava as densidades crescentes de pessoas que habitavam o espaço urbano, que agora também continha vários estímulos sensoriais advindo das novas formas de transporte que ali transitavam. A cidade, então, além de mais densa, também agora deveria lidar com mais variáveis, como os estímulos sensoriais e a organização dos modais de transporte.

Para o mesmo autor, “Hausmann e Olmsted⁴ buscavam de maneira diferente aumentar a intensidade da vida urbana.” (SENNETT, 2018, p.69) já que o estímulo à proximidade é um dever do urbanista “bem-intencionado”. Por outro lado, essa aproximação deve ser controlada, pois o sentimento de confinamento também não é interessante. Por isso as calçadas largas de Hausmann abrigam o fluxo de pessoas sem confiná-las, sendo um ponto positivo desta forma urbana.

A partir de então, a complexidade das cidades tendeu a aumentar e outras preocupações como a mobilidade e a organização da população crescente tornaram-se desafios para seus planejadores.

Um marco importante para o planejamento urbano e de forte influência na cidade contemporânea foi o Modernismo, marcado pela Carta de Atenas. O documento, firmado em 1933, buscava um planejamento capaz de atender às quatro funções da cidade: vida, trabalho, recreação e circulação, posteriormente legitimadas pelo Estatuto das Cidades. Muito ligada às questões funcionais e em busca de uma cidade genérica a carta tem um grande problema no contraste de “(...) suas boas ideias visuais e a pobreza de sua imaginação social.” (SENNETT, 2018, p.92).

A Carta de Atenas, que ditou todo o planejamento do século XX, foi bastante influenciada pela cidade imaginada por Le Corbusier, talvez o mais famoso nome do Modernismo. Ela defendia que diversas cidades do globo poderiam se assemelhar umas às outras, já que ela privilegiava o construído em detrimento da “*cit *”, ou vida que habita a cidade. Também, muitos de seus projetos habitacionais geraram um declínio da vida da rua e prefiguraram os shoppings centers fechados (SENNETT, 2018).

Le Corbusier   duramente criticado por autores da atualidade pelo fato de pensar as moradias como máquinas de morar, por “(...) reduzir a sociedade   ordem de um mecanismo de relógio (...)” (HALL, 2016, p.290) ou pela “ (...) substitui o de ruas por shopping centers monofuncionais, por condomínios fechados, por escolas e hospitais construídos como *campi* isolados.” (SENNETT, 2013 s/p). Porém na época seu pensamento influenciou gera es de planejadores e arquitetos e se materializou em cidades como a capital brasileira, Brasília (Figura 4), ou Chandigarh na  ndia.

⁴ Planejador responsável pelos parques de Nova York

Figura 4. Brasília



Fonte: Viagem Turismo. Disponível em:
<<https://viagemeturismo.abril.com.br/cidades/brasilia/>> Acesso 27 Fev 2019

Tempos mais tarde, Jan Gehl (2015) contrapõe essa forma funcional de pensar, defendendo que o planejamento dos espaços urbanos comece pela "vida, depois o espaço e só então as edificações" (GEHL, 2015, p.198). Esse, segundo ele, é o caminho para cidades mais vivas e que esta é a tendência natural de se pensar em cidades desde os tempos remotos, invertida pelo Modernismo.

A cidade modernista, para Hall (2016), possui uma estrutura espacial clara, que reflete uma sociedade estratificada, onde o local de moradia dependia da sua posição na sociedade. Era a cidade da classe média, dos prédios verticais e da padronização.

Um exemplo claro do modernismo, para o autor, é Brasília, a cidade planejada por Lucio Costa e com a arquitetura de Oscar Niemeyer. Sobre a capital brasileira, Hall aponta alguns fatores problemáticos como a ilusão não concretizada de se planejar uma cidade igualitária, onde posições econômicas e sociais diferentes coabitariam o mesmo espaço urbano; a priorização do arquiteto sobre a figura do planejador urbano; a ideia de tabula rasa (construir o novo e negar o passado); a falta de formas de resolver o conflito pedestre/automóvel e o crescimento não planejado das cidades do entorno (HALL, 2016).

Sennett (2018) também destaca o fato de que a *cit * não acompanhou a modernidade da *ville*, criando uma arquitetura funcional que “(...) pouco contribuía para promover a democracia por trás de suas paredes.” (SENNETT, 2018, p.92). O autor cita que as palavras de origem francesas designavam inicialmente escalas diferentes de uma cidade: a *cit * a escala de vizinhança e a *ville* a cidade como um todo. Posteriormente, o conceito de *cit * passa a designar as atividades das pessoas em um lugar e esse significado   o utilizado pelo autor. Sennett aponta, portanto, utilizando essas expressões, que a modernidade do desenho urbano de Brasília não levou em conta a vida de quem ia habitar tal local, corroborando com Peter Hall.

Brasília demonstra alguns fatores que tornaram o modernismo cúmplice do declínio do espaço público. Um deles foi a prioriza o do automóvel e o conflito deste com o pedestre, pois desincentiva a movimentaa o não motorizada e diminui a segurança do transeunte. Outro aspecto negativo   a ado o de edifícios isolados e sobreposi o da arquitetura ao planejamento urbano, ambos aspectos incentivam pensar o objeto arquitetônico desvinculado do seu contexto. Também, se chama aten o para a cidade que não consegue uma variedade de pessoas e não integra as áreas adjacentes ao núcleo central (como ocorre nos bairros satélites).

Gehl (2015) lembra que a cidade possui espaços muitos grandes e sem forma, ruas muito longas e retas e grandes áreas gramadas subutilizadas. A perda da escala humana transforma a cidade em uma “(...) catástrofe ao nível dos olhos” (GEHL, 2015, p. 197). Também se critica o planejamento do alto e de fora, que não considera as pessoas. O autor chama essa situa o de “síndrome de Brasília” e diz que até hoje essa situa o se faz presente em muitas cidades pelo mundo.

O automóvel particular, nessa época, torna-se ao mesmo tempo uma alavanca de expansão e um grave problema a ser resolvido. Isso por que, ao permitir maior crescimento horizontal das cidades e cria o de metrópoles, ele aumenta a complexidade do planejamento e dá margem a solu es que sacrificam a paisagem urbana e seus espaços livres em prol de sistemas de circula o com poucos benefícios a longo prazo (GOITIA, 2003).

Após a revolu o gerada pelas linhas de montagem de Henri Ford e a populariza o dos automóvel, o predomínio desse nas cidade torna-se cada vez mais intenso e faz com que muitos planejadores pensem nas estradas como uma nova forma de organizar a cidade e permite a cria o dos subúrbios, e afastam as pessoas da vida na cidade (HALL, 2016). As rodovias também substituem gradativamente o espaço público da rua e muda a rela o tempo/espaço, já que a

velocidade com que se experimenta a cidade agora é outra (MONTANER; MUXI, 2014).

As mudanças trazidas pelas intervenções viárias alteram a função das ruas, que até a metade do século XX são o centro da vida social e econômica, reduzindo sua força e centralidade ao dividir espaço com a circulação motorizada (KARSSENBERG et al., 2015). Do mesmo modo, a dispersão da cidade pelo território afasta as pessoas do seu local de trabalho e contribui para a criação de cidades-dormitórios, ou cidades que só funcionam em determinadas horas do dia (ROLNIK, 1995).

Isso prejudica a livre movimentação pela cidade, ou a permeabilidade urbana, à medida que impossibilita o deslocamento a pé, diminuindo a opção de meios de locomoção e até tornando partes da cidade inacessíveis para certas classes sociais. A setorização também diminui a variedade de experiências na cidade, sendo outro aspecto negativo para a vivência dos espaços públicos urbanos.

No início do século XX, as cidades ao redor do globo sofreram com um rápido crescimento da população (GOITIA, 2003), afetando também as cidades brasileiras. O resultado disso é que, já no início do século seguinte, havia mais gente na cidade que no campo e existiam muitos centros urbanos, espalhadas pelo globo, com mais de 10 milhões de habitantes. Além disso, esse crescimento ocorreu de forma bastante acelerada, visto que, por exemplo, em 1800 apenas 3% da população mundial vivia em cidades e já ao final da primeira década do século XXI, a população urbana já passava dos 50% (LEITE; AWAD, 2012).

Muitos desses movimentos migratórios não foram voluntários, ou seja, muitas dessas pessoas foram empurradas para a cidade por vários fatores socioeconômicos (SENNETT, 2018). Sendo um estranho na nova cidade, e muitas vezes habitando áreas periféricas, esse migrante involuntário reforça a ideia do ser humano diferente como algo a ser temido (ou a mixofobia, utilizando a expressão de Bauman). Isso aumenta os conflitos e a segregação e obriga a cidade a acomodar, também involuntariamente, a massa de pessoas que se desloca para ela.

Já no âmbito teórico, o livro de Robert Venturi, Denise Scott Brown e Steven Izenour, "*Learning from Las Vegas*", da década de 1970, é um marco importante na transição do modernismo para o pós-modernismo (HALL, 2016). Nesse documento se critica o abandono do passado proposto pelo movimento

moderno e compara as grandes áreas de estacionamento com os jardins de Versalhes, sendo ambos forma de utilizar grandes espaços “vazios”. Questiona-se, assim, se as premissas da Carta de Atenas realmente são soluções para as demandas da nova cidade.

Na década anterior, outros autores como Jane Jacobs e Lewis Mumford também questionaram o modernismo e as cidades de sua época. Eles, mesmo que sugerindo soluções diferentes e algumas vezes até mesmo opostas, convergiam na ideia de que o planejamento não poderia desconsiderar as pessoas que habitavam a cidade e seu contexto como foi muitas vezes feito pelo modernismo (HALL, 2016; MONTANER; MUXI, 2014; SENNETT, 2018).

Com o declínio da cidade modernista, a pós modernidade, então, se traduz com “(...) o fim de um ideal único, neutro e universal, para dar lugar a novos protagonistas: realidades culturais diversas e a luta por direitos mais reais, da igualdade na diferença.” (MONTANER; MUXI, 2014, p.17).

Trata-se então de uma multiplicidade de vertentes que tem que lidar com várias mudanças estruturais que ocorrem no século XX, como a globalização, os movimentos migratórios, as novas tecnologias e as novas formas de comunicação, as crises ecológicas, os *slums* e as mudanças climáticas e as cidades com arquiteturas genéricas e objetos isolados (MONTANER; MUXI, 2014).

O planejamento do final do século XX e início do XXI passa a estar ligado à duas palavras importantes e antagônicas: a sustentabilidade e a globalização (MONTANER; MUXI, 2014). A sustentabilidade está refletida em várias vertentes que defendem o desenvolvimento que preserve os recursos para as gerações futuras, como por exemplo, o novo urbanismo, o urbanismo sustentável e os estudos ligados à mobilidade urbana. Já a globalização se refere à facilidade de movimentação de capital e ideias por várias cidades pelo mundo.

Também, após a década de 70, há um gradativo retorno aos espaços públicos e aos centros urbanos, principalmente com o surgimento das ruas de pedestres na Europa. Essa situação está ligada às vertentes de humanização do espaço e da busca de cidades sustentáveis e hospitaleiras. A relação público/privado torna-se mais interessante, principalmente nas áreas comerciais e nos centros urbanos revitalizados (KARSSENBERG et al., 2015). Porém, isto não ocorre de forma homogênea pelo globo.

Montaner e Muxi (2014) defendem que a cidade globalizada, que nasce a partir da segunda metade do século XX é marcado pela “(...) funcionalização de

todo território, pela difusão e dispersão das áreas urbanas que compõe um mosaico de fragmentos sem relação entre si.” (MONTANER; MUXI, 2014, p.115) e pela perda do espaço público em relação ao individual e pela adoção de arquiteturas genéricas.

Na cidade globalizada, o sentido de vizinhança se torna cada vez mais fraco, já que o espaço das relações humanas se amplia e se desvincula do território (BAUMAN, 2009). Na chamada “cidade global”, assim denominada por Saskia Sassen, a movimentação de capital e ideias não se vincula a proximidade física, mas tem relações de larga escala, dificultando as soluções na escala de vizinhança defendida por Jacobs (SENNETT, 2018).

Vale lembrar que as elites, por deterem o capital, tendem a ter uma liberdade maior de se desvincular (mesmo que não totalmente) do lugar onde moram, quando esse se torna difícil de controlar. O que dificulta o compromisso deles em melhorar o espaço e a criação de laços afetivos. Assim, as cidades contemporâneas tornam-se um palco da busca pelo equilíbrio entre o global e o local, sendo isso que o orienta a dinâmica da “modernidade líquida” (BAUMAN, 2009).

Também, nesse último século se agrava o que Raquel Rolnik (1995) chama de segregação urbana. Essa segregação às vezes é concreta, como é o caso dos muros dos condomínios fechados, ou imaterial, como na separação clara de funções na cidade. Para a autora, a cidade é como se fosse “(...) um imenso quebra-cabeças, feito de peças diferenciadas, onde cada qual conhece seu lugar e se sente estrangeiros os demais (...)” (ROLNIK, 1995, p.40).

Outro fator que Rolnik aponta como influenciador da segregação espacial é o tratamento diferenciado da administração local para com diferentes partes do território, tornando-os ainda mais distantes nas suas qualidades e carências. Criam-se, assim, fronteiras visíveis e invisíveis que separam as pessoas e as funções de morar e trabalhar. Também se distingue as formas arquitetônicas que podem ser empregadas em cada “zona” específica no meio urbano.

Essa realidade para a autora, no Brasil, remete às mudanças ocorridas no século XIX, principalmente a introdução das novas relações patrão/empregado vindas do trabalho assalariado e da nova organização das relações público/privadas da burguesia. A casa nessa época passou a ter espaços mais privados que outros e a “sala de visitas” ou “salão” substitui, como local de encontro, a rua. Assim, a sociedade burguesa “(...) se retira da rua para se organizar à parte, em meio

homogêneo de famílias iguais a ela.” (ROLNIK, 1995, p.49).

Além dessas mudanças, muitas outras contribuíram para a opção do ser humano por espaços fechados e o declínio do espaço público. Assim muitos teóricos apontam motivos para essa realidade.

Richard Sennett (1998) cita alguns fatores que podem contribuir para a depreciação dos espaços públicos, dentre eles a falta de diversidade e vida dos espaços térreos e a desconexão da forma do edifício com o lugar em que ele se encontra. Também se ressalta o fato que o espaço público pode tornar-se apenas passagem e não permanência. Situação essa que é reforçada pela velocidade e movimentação sem restrições vinda da cultura do automóvel. O autor ainda cita a tendência do isolamento como reflexo de mudanças culturais da sociedade.

De encontro a isso, Herman Hertzberger (2006) explica que as ruas tendem a perder importância e aponta como causa o aumento e priorização do tráfego motorizado em detrimento dos pedestres; a organização das entradas desconexas com o tecido e com formas indiretas de acesso, o que restringem o contato com a rua (subproduto das construções verticalizadas); assentamento dos blocos de edificação de forma a negar e anular o espaço comunitário; baixa densidade populacional e tendência de maior afastamento dos vizinhos à medida que a condição financeira da pessoa cresce.

Esse isolamento, ligado às construções introspectivas, é visto por Bauman (2009) como um reflexo do medo de se misturar (mixofobia) e de encarar as diferenças. O que leva à negação do espaço público, já que o contato com o outro é um ponto chave para a existência das cidades. Para ele, é comum a criação de espaços que são proibidos a certos grupos, o que, no ponto de vista da permeabilidade física, reduz opções de trajeto e pontos de contato público/privado.

Também, a especulação imobiliária prioriza o construído e o acúmulo desorganizado de habitantes diminui a existência dos espaços públicos, causando sérias consequências para a saúde e bem estar de seus cidadãos (GOITIA, 2003).

Teresa Caldeira (2011) descreve essa forma de arquitetura introspectiva como os "enclaves fortificados", ou seja, "(...) espaços privatizados, fechados e monitorados para residência, consumo, lazer e trabalho." (CALDEIRA, 2011, p.211). Eles se justificam pelo medo do crime violento e fazem com que os espaços públicos sejam destinados apenas para os pobres e marginalizados, que cada vez mais serão tidos como diferente e por isso "inadequados" e "perigosos". Ela aponta algumas tendências como a urbanização centro-periferia e a dispersão das cidades

como fatores que impulsionam essa segregação, bem como a separação de ricos e pobres, reforçada pela ideia de status, gerando conflitos e reforçando a mixofobia.

Portanto, podemos perceber que existe uma diversidade de possíveis causas (Quadro 2) para o problema dos enclaves fortificados e muitos autores, desde o final do século passado, tratam desse assunto. Lembrando que outros fatores como o descaso das legislações com o desenho urbano ou o predomínio de interesses privados podem influenciar nas opções por arquiteturas introspectivas.

Quadro 2. Resumo das possíveis causas para o abandono no do espaço público mencionadas no texto

	Causa	Autores
Mudanças culturais	Falta de diversidade e vida nos espaços urbanos	(SENNETT, 1998)
	Velocidade e cultura do automóvel	(GOITIA, 2003; HERTZBERGER, 2006; SENNETT, 1998)
	Medo (do diferente, do crime...)	(BAUMAN, 2009; CALDEIRA, 2011)
	Falta de vínculo com o lugar gerado pela cidade globalizada	(BAUMAN, 2009; MONTANER; MUXI, 2014; ROLNIK, 1995)
	Abandono da vida pública e priorização dos espaços internos pela burguesia	(ROLNIK, 1995)
	Isolamento e segregação por meio da separação entre “classes sociais”	(BAUMAN, 2009; CALDEIRA, 2011; HERTZBERGER, 2006; ROLNIK, 1995; SENNETT, 1998)
Relação público privada	Desconexão da forma construída e seu contexto	(HERTZBERGER, 2006; SENNETT, 1998)
	Especulação imobiliária e valorização do espaço construído	(GOITIA, 2003)
	Falta de coordenação do planejamento do espaço construído e a vida do lugar	(SENNETT, 2018)
Organização da cidade	Baixa densidade populacional e dispersão das cidades	(CALDEIRA, 2011; HERTZBERGER, 2006)
	Espaço público como lugar do marginalizado e do conflito	(BAUMAN, 2009; CALDEIRA, 2011)
	Movimentação de pessoas que aumenta os conflitos	(MONTANER; MUXI, 2014)

Fonte: Autora, 2018

Como pode ser percebido pelos processos descritos, a realidade de muitas cidades, principalmente em países em desenvolvimento são de arquiteturas introspectivas que dificultam a relação humana com o espaço público. Entende-se também que é necessário, portanto, que esse cenário seja combatido.

2.2 IDENTIFICANDO AS CIDADES INTROSPECTIVAS

Toda cidade é composta por espaços públicos e privados e a relação entre eles se apresenta de diversas formas, podendo equilibrar-se ou não. Ambos

assumem papéis importantes para a manutenção da vida nas cidades, por acolher as diferentes atividades humanas. Atividades essas previstas pelo Estatuto das Cidades (2004) e identificadas como essenciais e de responsabilidade dos municípios, como a garantia à moradia, ao trabalho, ao lazer e à circulação. Essa última, identificada como responsável por possibilitar a vida urbana acontecer.

Entretanto, verifica-se no cenário das cidades contemporâneas, uma preferência pelo adensamento associado ao processo de verticalização que vem suprimindo as oportunidades de conexões. Da mesma forma, existe uma tendência a privilegiar a esfera privada, causando sérios impactos na vida urbana. Como resultado, são disseminadas arquiteturas com poucos pontos de troca público/privado (denominadas nesse estudo como arquiteturas introspectivas ou enclaves fortificados) e, devido a isso, os espaços públicos tendem a sofrer com a depreciação e com o declínio da “vida entre edifícios” (GEHL, 2011) ou, vitalidade urbana.

Essa vida que permeia o espaço entre os edifícios é a esfera pública. A palavra público significa que "(...) tudo o que vem a público pode ser visto e ouvido por todos e tem a maior divulgação possível." (ARENDT, 1999, p.59). Dentro dessa definição, a autora revela a importância do contato com o outro (espectador) para a garantia da noção de existência e realidade. Ela também traz a ideia de público como o local onde se habita de forma comum, sendo fruto de artefatos humanos que a organizam e justapõem as pessoas, evitando que conflitem.

Já a esfera privada é tida como o espaço da ausência do contato com o outro, porém, vital tanto para a existência da esfera pública quanto para a existência do próprio ser, já que nem todos os aspectos da vida devem ser levados a público. É a esfera da proteção e das relações familiares (ARENDT, 1999).

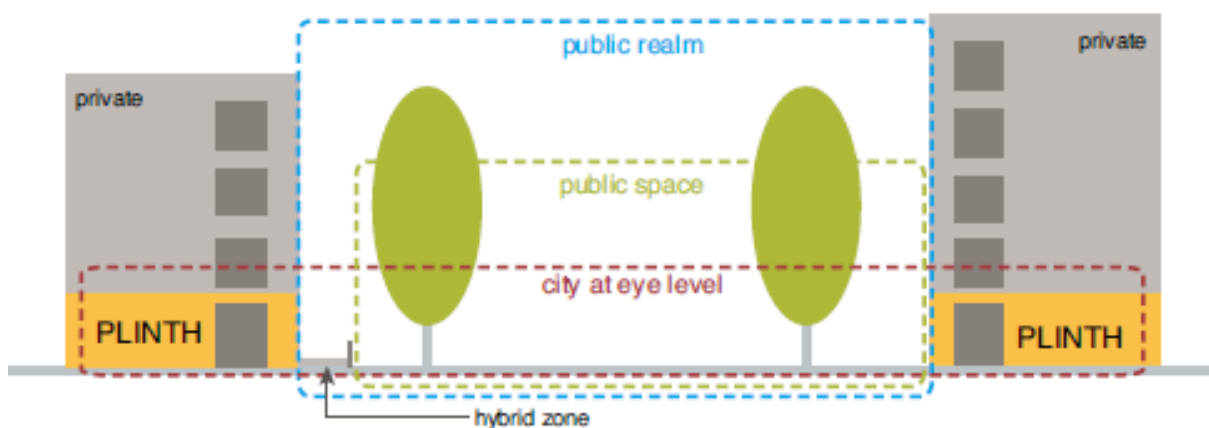
Para Hertzberger (2006) o conceito de público também está ligado ao coletivo e o de privado ao individual. Para o autor, uma área pública é aquela cujo acesso é permitido a todos e a responsabilidade da sua manutenção é assumida coletivamente. Já a área privada é aquela que restringe a entrada de um indivíduo ou pequeno grupo. Ou seja, só o que é público é realmente permeável em qualquer ocasião e para qualquer pessoa.

A importância do equilíbrio entre a vida pública e privada encontra-se também na ideia da *cidade no nível dos olhos* de Karssenberget al. (2015). Os autores tratam o térreo, enquanto espaço de atração de pessoas, pela denominação *Plinth*, que seria algo de significado próximo da conhecida expressão "térreo ativo".

O térreo, nesses casos, ganha destaque pois é a área de maior contato com o espaço público e dentro do campo de visão do ser humano. Também, por ser o local em que se permite a permeabilidade física.

Porém, o térreo não é o único espaço contido na esfera pública, que se estende a tudo que pode ser visto em público, como defendido por Hanna Arendt (1999). Por isso, os autores acima citados ainda defendem a importância de se atuar na esfera pública (*public realm*) e não somente nos ditos espaços públicos. Para eles "Os urbanistas experimentam suas cidades no que chamamos de 'esfera pública'. Tem um significado mais amplo do que apenas 'espaço público'; inclui fachadas de edifícios e tudo o que pode ser visto ao nível dos olhos." (KARSSENBERG et al., 2015, p.15). Chama-se atenção também, na figura seguinte (Figura 5), para a localização da zona híbrida (*hybrid zone*) é onde o espaço privado se torna esfera pública.

Figura 5. Esquema com conceitos de esfera e espaço público.



Fonte: KARSSENBERG et AL, 2016, p.15

Bently et al. (1985) também reforça o papel das relações entre as esferas públicas e privadas ao ressaltar que atributos como a permeabilidade vão surtir efeitos nos dois espaços de maneiras diferentes e que há uma gradação de privacidade dentro dos espaços não públicos. As interfaces, portanto, devem respeitar tal gradação para garantir a coexistência harmônica de ambas as esferas.

É interessante aqui também buscar apoio no conceito de "espaços de transição suave" de Jan Gehl (2015), ou as zonas híbridas de Karssenber et al. (2016). Esse local é onde acontecem as trocas sociais e as entradas e saídas dos edifícios. Para Gehl (2015), os espaços de transição limitam o campo de visão e trazem sentido de organização, conforto e segurança, influenciando, portanto, no

comportamento da pessoa no espaço urbano. Também é nesses espaços que ocorre a oportunidade de permanência. Quanto mais suave for a transição, mais a vida pública pode adentrar o espaço privado e vice e versa, trazendo vantagem a ambas, principalmente em usos comerciais.

Assim, percebe-se que a cidade necessita de harmonia entre espaços privados, públicos e suas intercessões e que a permeabilidade é uma forma de integrá-los e garantir a coexistência desses. Outro aspecto que deve ser harmonizado, são os conceitos, defendidos por Sennett (2018), de *cit e*, ou as atividades das pessoas no espaço, e *ville*, ou algo que se assemelha ao espaço construído. Sendo assim, chama-se aten o para a necessidade de se entender a cidade também pelas atividades que nelas ocorrem.

Montaner e Muxi (2014) apontam algumas mudanças substanciais que afetam a cidade do século XXI, sendo elas a globaliza o do capital; os movimentos migratórios e a forma o de subculturas nas grandes cidades; e as transforma es nas tecnologias de informa o que estimulam o desligamento com o lugar. Percebe-se, assim, que há uma maior liberdade no deslocamento do capital e das informa es. Porém, no que toca o livre trânsito das pessoas no espaço urbano, os autores chamam aten o para a existência crescente de “fronteiras” visíveis e invisíveis que segregam a sociedade.

Os mesmos autores apontam que o espaço público   a essência da cidade, e que a perda desse   uma “aberra o” para a estrutura urbana, principalmente porque, mesmo com os vínculos abalados, ainda somos dependentes da cidade em que vivemos e trabalhamos.

Porém, atualmente, as forças que regem o mercado e as tendências construtivas então tendem a mudar o foco “(...) saindo das inter-rela es e espaços comuns da cidade para os edifícios individuais, os quais, durante o processo, tornaram-se cada vez mais isolados, autossuficientes e indiferentes.” (GEHL, 2015, p. 3).

Farr (2013) sugere que o estilo de vida americano se limita a ambientes fechados e artificialmente confortáveis. Essa op o por espaços enclausurados pode trazer graves consequências para saúde física e mental e nos desvincula do mundo natural e do entorno imediato, diminuindo a consciência do impacto humano no meio ambiente. Além disso, ele acusa os espaços abertos urbanos de serem cada vez mais desagradáveis, fazendo com que as pessoas optem por estar do “lado de dentro”.

Como consequência dos fatores citados no subitem anterior, existe, na cidade contemporânea, a tendência à privatização do lazer e uma preferência por ambientes fechados, anestesiados e livres de todos os conflitos. Do mesmo modo, o crescimento dos subúrbios, das urbanizações fechadas e a nova configuração da cidade reforçam a negação das vivências urbanas, afastando as pessoas dos centros históricos, e promovendo a diminuição do contato natural com o outro (MONTANER; MUXI, 2014).

Essas características são apontadas por Montaner e Muxi (2014) como marcas da cidade tardo-racionalista e marcada pela globalização. Para os autores os princípios da Carta de Atenas (moradia, trabalho, entretenimento e circulação) se concretizaram em arquiteturas privadas, vigiadas e desligadas do meio urbano: a moradia nos subúrbios e urbanização fechadas; o trabalho nos centros terciários e arranha céus; o entretenimento nos shoppings centers e a circulação no automóvel privado.

Os autores reforçam que “O tipo de fronteira que mais cresce é o das fronteiras urbanas que os ricos levantam para excluir os pobres.” (MONTANER; MUXI, 2014, p. 88). Esses limites são bem visíveis nas urbanizações fechadas ou *gate communities*, que surgem do medo e da ilusão de controle, afetando de forma mais intensa locais com maior desigualdade econômica.

Em uma urbanização desse tipo, as leis que as regem são internas e não necessariamente coincidem com as da cidade e, além disso, elas pouco contribuem economicamente para a melhoria de seu entorno. Para os autores, “(...) o bairro fechado não deixa de ser uma versão voluntária e luxuosa de uma prisão.” (MONTANER; MUXI, 2014, p. 89).

Os muros, a vigilância eletrônica e controles minuciosos das trocas interior/exterior separam as classes e as diferenças ético-culturais, cuja convivência gera o conflito característico das cidades. Como resultado existe a forte tendência do isolamento no condomínio fechado, hoje uma das formas mais difundidas de empreendimento residencial (ROLNIK, 1995; SENNETT, 2018), como exemplificam a Figura 6 e a Figura 7. Cria-se então uma simulação de uma vida tranquila e feliz, onde todo o conflito é eliminado. São espaços sem memória, homogêneos e destinados ao núcleo familiar tradicional (MONTANER; MUXI, 2014).

Figura 6. Projeto do Taj Home Resort em Vila Velha



Fonte: Taj Home Resort. Disponível em <<https://tajhomeresort.com.br>> Acesso 27 Fev 2019

Figura 7. Muro de loteamento fechado em Vila Velha dificultando o acesso à praia.



Fonte: Google Maps. Disponível em <www.google.com.br/maps> Acesso 27 Fev 2019

Montaner e Muxi (2014) apontam os condomínios fechados como continuação dos subúrbios nascidos no período pós II Guerra Mundial. Também citam a semelhança desses com as *Cidades Jardins* de Ebenezer Howard, cuja negação da cidade é uma característica explícita. Porém, nesse novo tipo de urbanização, o contato com a natureza, proposto por Howard, é apenas simulado, assim como a vida “pública” nos seus espaços comuns, que se restringe apenas aos semelhantes.

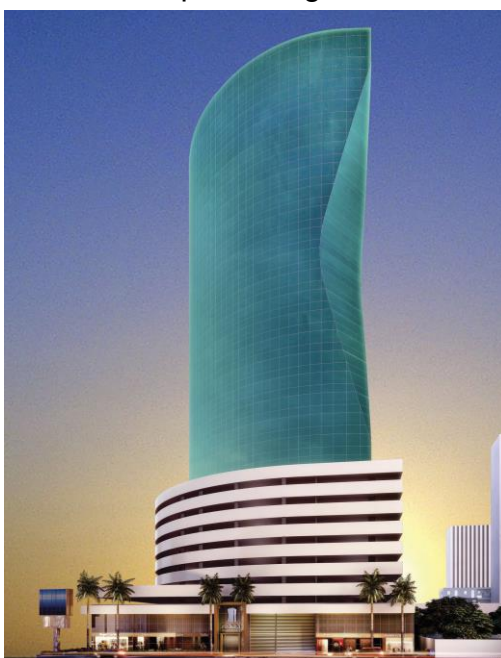
Os autores também apontam o fato que tanto a urbanização dos ricos quanto os bairros populares autoconstruídos fazem parte da mesma dinâmica urbana, porém nitidamente separados pelo processo de segregação urbana.

Para Bauman (2009), a figura da cerca demarca o que está fora e o que está dentro, nas urbanizações fechadas isso fica claro a medida que o que se está dentro é ilusão de tranquilidade e segurança e o que está fora é a cidade e seus conflitos. A ideia de segurança pessoal vendida por esses condomínios é peça chave no marketing imobiliário e atrai aqueles dominados pelos medos da modernidade líquida: “(...) a incerteza do futuro, a fragilidade da posição social e insegurança da existência (...)” (BAUMAN, 2009, p.41). O caminho traçado por essa forma é a segregação e a exclusão.

Percebe-se, assim, que essas urbanizações fechadas são prejudiciais a cidade por não se relacionarem com o entorno, não permitindo as trocas público/privadas. Ressalta-se também que a ideia de status e controle que elas propagam incentivam que demais construções queiram se aproximar desse estilo de vida, propagando a adoção de tipologias introspectivas como a forma de habitar que remete ao sucesso e à segurança.

A cidade pós-moderna é a cidade do estilo livre onde se tem “(...) o maior aproveitamento do solo com o mínimo de contato com a realidade do lugar (...)” (MONTANER; MUXI, 2014, p. 124). Para atender esses requisitos a forma mais adotada é o edifício vertical (Figura 8), encontrada principalmente nos “centros terciários” (locais de concentração comercial e de serviço), e dotado de uma arquitetura genérica e grandes áreas adjacentes para estacionamento.

Figura 8. Edifício vertical de arquitetura genérica localizado em Vila Velha



Fonte: Canal. Disponível em <<http://construtoracanal.com.br/canalofficetower>> Acesso 27
Fev 2019

Esse tipo de construção, marco da cidade contemporânea e do

capitalismo, apoia-se no terreno sem levar em conta suas características físicas, ecológicas, sociais e patrimoniais, depredando seu entorno pela falta de vínculo com ele. “(...) o arranha-céu cospe no espaço público, isola-se da cidade real, não permite que haja lugares de encontro, pois toda vida social se centra no saguão e no elevador (...)” (MONTANER; MUXI, 2014, p. 119).

Gehl (2015) diz que os edifícios altos não estão de acordo com o aparelho sensorial humano, à medida que fogem a escala do usuário, além do fato de que o ser humano, por questões evolutivas, tende menos a olhar para cima que nas demais direções. Além disso o contato do edifício com a rua só é possível até o quinto andar. Ele também cita que eles não contribuem para a sensação de segurança, pois de andares mais altos as pessoas não podem ver o que está acontecendo na rua.

Jan Gehl também critica as torres espetaculares de Dubai, onde, na escala humana, não há muito o que “se alegrar”, pois são isoladas e fora do contexto da cidade. Aqui, chama-se atenção para as arquiteturas “estrelas” que se bastam por si só e não tem nenhuma preocupação de se adequar ao seu entorno ou gerar algum tipo de benefício para ele (MONTANER; MUXI, 2014).

Também Jacobs (2014) ao falar dos edifícios verticais propostos por Le Corbusier na sua *Ville Radieuse*, lembra que para acomodar a quantidade de pessoas que se concentrariam nesses locais, seriam necessárias imensas áreas de estacionamento, já que esse tipo de construção também está atrelado a cultura do automóvel. Realidade notada em muitos centros terciários atuais.

Assim, esse tipo de construção já tende ao isolamento e a introspecção pela sua forma verticalizada. Por isso, o projeto arquitetônico destas formas construídas deveria ser ainda mais cuidadoso e integrador, principalmente no nível térreo, para ser benéfico aos espaços urbanos. O que claramente não acontece em muitas cidades atuais que, na maioria das vezes, apenas copiam a estética genérica e envidraçada dos edifícios das “cidades globais”.

Outra tipologia bem comum ao falar de arquitetura introspectiva são os *shoppings centers* (Figura 9), ou grandes áreas destinadas para o consumo. A necessidade do consumo reforçada pela mídia é algo que marca a cidade contemporânea e o *shopping* é a expressão máxima dessa sociedade.

São marcados pela artificialidade na simulação da natureza e do espaço urbano do encontro e pelo clima e iluminação controlados. É o espaço, assim como as urbanizações fechadas, da ausência do conflito e da diversidade, da

artificialidade e da vigilância constante. Ocupam grandes áreas e tem pouca (ou nenhuma) ligação com seu entorno, substituindo e anulando a função dos espaços públicos da praça (lazer) e do mercado e das ruas comerciais (MONTANER; MUXI, 2014).

Figura 9. Shopping Vila Velha.



Fonte: Skyscraper City. Disponível em

<<https://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=1512404>> Acesso 27 Feb 2019

Por último, cita-se o predomínio do carro como um dos fatores característicos da cidade privatizada contemporânea. Este torna a cidade invisível, já que a velocidade proporcionada pelo veículo muda a visão da cidade, alterando a percepção de distância e impedindo que se entenda a cidade ao nível do detalhe e dos sentidos. Também, à medida que os carros vêm se tornando mais seguros e confortáveis, o pedestre torna-se mais vulnerável (MONTANER; MUXI, 2014) pois esse também passa a ser invisível na cidade do carro.

Gehl (2015) novamente cita o aparelho sensorial humano para defender que a velocidade do carro torna a experiência urbana pobre e cansativa. Jacobs (2014) diz que os automóveis, muito rotulado como vilões, são apenas um sintoma da incompetência do planejamento urbano, que não consegue compatibilizar o automóvel com a cidade. A autora ainda diz que uma cidade que não é diversa, onde se espalham de forma desordenada polos atratores de tráfego, há uma tendência maior a escolher o carro para qualquer lugar.

O grande prejuízo do carro é tomar o espaço da rua, tornando-a sem sentido e incentivando todos os lugares a se parecerem muito uns com os outros. Mesmo que o automóvel não seja responsável pelos males urbanos, ele torna-se indispensável nas formas adotadas pela cidade. Além disso, o conflito pedestre e veículo é muito mais complexo que apenas segregar o espaço de um e de outro, pois necessitaria de uma redução no número de automóveis para não superlotar as áreas adjacentes aos espaços de pedestre (JACOBS, 2014).

Os condomínios fechados e os grandes centros de consumo são recorrentemente citados nas literaturas estudadas como exemplo de arquitetura introspectiva, por serem claramente espaços privatizados e exclusivos. Porém, outros espaços do cotidiano, como escolas, hospitais e centros de lazer também têm acompanhado essa tendência e se tornado cada vez mais fechados em si (CALDEIRA, 2011). Esse modelo arquitetônico, independente do uso, compreende algumas características em comuns, sendo elas:

(...) são propriedades privadas para o uso coletivo e enfatizam o valor do que é privado e restrito ao mesmo tempo que desvalorizam o que é público e aberto a cidade. São fisicamente demarcados e isolados por muros, grades, espaços vazios e detalhes arquitetônicos. São voltados para o interior e não em direção à rua, cuja vida pública rejeitam explicitamente. São controlados por guardas armados e sistemas de segurança, que impõe as regras de inclusão e exclusão. (...) eles são espaços autônomos, independentes do seu entorno, que podem ser situados praticamente em qualquer lugar. (CALDEIRA, 2011, p.258)

Percebe-se, pela descrição da autora, que os enclaves são tanto fisicamente impermeáveis pelos seus muros quanto no que toca à permeabilidade sociopsicológica, já que são restritos por regras e métodos de vigilância. Também se percebe a clara exclusão do espaço público adjacente por esse tipo de construção.

Rolnik (1995) sugere que essas fronteiras também possam ser invisíveis e ligada à existência de territórios diferenciados. Os centros empresariais se diferem das zonas operárias ou das favelas. Cada local parece ter sua imagem predeterminada e exclusiva ao demais habitantes. Sendo assim, a separação dessas “zonas”, mesmo não sendo física é muito clara para os habitantes da cidade. Também, a separação de funções aumenta a distância entre trabalho e moradia, dificultando o deslocamento a pé.

Outro fator a ser citado são os espaços proibidos, seja por sua forma construídas ou por seus aparatos de vigilância, esses espaços tem a única função de manter longe os indesejáveis e afastar os moradores desses enclaves do espaço urbano (BAUMAN, 2009). Flusty (1994) alerta para a proliferação de “espaços de interdição”, responsáveis por filtrar ou impedir acessos de pessoas. Para ele existem diversas maneiras disso acontecer e ele as divide em espaços com caráter: furtivo, escorregadio, crocante, espinhoso e nervoso⁵.

Os espaços furtivos tentam se esconder ou se camuflar no ambiente, não podendo ser encontrados. Da mesma forma espaços escorregadios não podem ser

⁵ Tradução da autora. Termos originais: Stealthy, Slippery, Crusty, Prickly and Jittery

alcançados, já que se localizam em locais curvos e estreitos. Já os espaços crocantes não permitem acesso, são marcados pelos muros, cercas, portões. Os espinhosos não podem ser ocupados de forma confortável e os espaços nervosos são aqueles em que se é constantemente observado. (FLUSTY, 1994). Os dois primeiros são espaços restritivos no sentido de serem visualmente impermeáveis e escondidos. O espaço crocante é o espaço da impermeabilidade física, a mais nítida forma de segregação. Os dois últimos são os espaços que impedem a permeabilidade sociopsicológica, já que definem claramente quem são os indesejados

Dessa forma, as barreiras que impedem a permeabilidade urbana e incentivam a introspecção passam a não ser apenas físicas. Principalmente no que toca o último tipo de espaço que, devido às novas tecnologias de vigilância pode ter seu acesso ainda mais controlado. Porém, para Montaner e Muxi (2014) essa vigilância serve muito mais para controlar o comportamento dos usuários e proteger a propriedade privada do que para garantir a segurança destes.

Jacobs (2014) defende que a insegurança na cidade é comumente combatida pelas pessoas de três formas. Na primeira o “perigo” da cidade e suas consequências são destinadas à parcela da população mais frágil socioeconomicamente. Isso, para a autora, é refletido nos conjuntos habitacionais de baixa renda. A segunda forma é se refugiar no veículo privado onde a velocidade e o conforto afastam a ideia de violência. A terceira é a criação de “territórios” onde algumas pessoas são proibidas de entrar. Essa estratégia remete às gangues americanas que ocupavam e se apropriavam de certos espaços, porém, hoje, as fronteiras antes invisíveis tornam-se cercas e muros, ou “ilhas” delimitadas pela segregação urbana.

Os mecanismos citados por Jacobs na década de 60 ainda fazem parte da nossa realidade urbana e muitos deles se ampliaram e tornaram-se “cotidianos” e “normais”. Eles se refletem tanto nos conjuntos habitacionais de baixa renda afastados da cidade e nos assentamentos informais onde o crime mantém o controle da entrada e saída de pessoas quanto nos territórios da elite, onde só os iguais podem acessar. A segurança aparente proporcionada pela velocidade do automóvel incentiva o abandono da rua. Seguindo a mesma lógica, o *shopping center* ou um edifício de negócios podem nos dar a mesma sensação: quanto mais afastados do espaço público e seus conflitos estamos, maior a ilusão de segurança.

Em resumo, podemos dizer que alguns fatores levam à configuração atual introspectiva e que essa relação de fechamento se manifesta em diversas formas arquitetônicas atuais. Sendo assim tem-se a seguinte tabela:

Quadro 3. Resumo das características e efeitos da cidade contemporânea.

Característica	Efeito
Arquiteturas fechadas/muradas	Introspeção e negação do entorno gerando insegurança no espaço público
Urbanizações isoladas	Negação da cidade e criação de espaços restritos a elite
Shoppings centers e grandes estruturas comerciais	Ocupação de grandes áreas e substituição do lazer e comércio no espaço público.
Edifícios altos	Desconexão com o território adjacente
Predomínio do automóvel	Velocidade e abandono do caminhar
Cidade segregada	Separação entre classes e funções gerando uma organização espacial rígida e aumentando a mixofobia

Fonte: Autora, 2019

Diante dessa realidade e devido à introdução de novas correntes de pensamento nos séculos XX e XXI, Montaner e Muxi (2014) apontam a necessidade de um urbanismo que pense as diferenças de seus usuários, inclua ideias vindas do feminismo e dos direitos humanos, pense na sustentabilidade, na participação popular e na contextualização das ideias. Assim, percebe-se que o urbanismo, como é feito hoje e os enclaves por ele gerado não são suficientes para sanar os conflitos que caracterizam a cidade atual.

Para os autores

Um dos indicadores principais e sintomáticos de não sustentabilidade ou sustentabilidade, que perpassa outros, deveria consistir em determinar, em cada território, se aumentam os muros, as cercas, as estradas e as divisões ou então os espaços públicos, os edifícios comunitários, os centros culturais, os lugares de reunião etc.(MONTANER; MUXI, 2014, p. 94)

Portanto, o combate aos espaços fechados caracterizados neste capítulo é de grande importância para cidades melhores e mais sustentáveis. Entende-se, também, que a cidade, por ser algo complexo, requer uma organização espacial integrada, em que o edifício e seu espaço exterior criem relações de reciprocidade. Também, as quadras e as ligações entre os bairros devem ser planejadas para dar maior acesso às pessoas a diversos locais da cidade, aumentando a presença de pessoas e estimulando o uso do espaço urbano.

3. ESTRATÉGIAS MORFOLÓGICAS PARA A CIDADE PERMEÁVEL

Percebe-se, pelo capítulo anterior, que a cidade contemporânea possui diversos obstáculos a serem vencidos, como, por exemplo, a segregação e o individualismo, que têm afetado a urbanidade da cidade.

A solução para esse cenário é lenta, porém possível e, em alguns casos, até baseada em estratégias de ocupações já materializadas no passado. A proposta de reverter a realidade atual demanda ações que possam anular aquela sensação de medo e exclusão, “O medo dos outros representa na verdade uma doença crônica que precisa ser administrada.” (SENNETT, 2018 p.197) e, como doença crônica, requer um tratamento lento e insistente que minimize os sintomas.

Uma opção para combater o medo e sua consequência na adoção de tipologias introspectivas, seria a “(...) difusão dos espaços públicos abertos, convidativos, acolhedores que todo tipo de cidadão teria vontade de frequentar assiduamente e compartilhar voluntariamente de bom grado” (BAUMAN, 2009, p.50).

Apona-se, portanto, nesse capítulo, a possibilidade das permeabilidades física e visual atuarem positivamente nas interfaces público/privadas e tornar os espaços públicos mais convidativos, como sugerido por Bauman. Isso porque tipologias construtivas mais permeáveis são capazes de criar maior número de conexões e contribuir para a ampliar as oportunidades de trajetos, privilegiando a “vida entre edifícios”.

Da mesma forma, o conceito de ambiente responsivo traz importantes apontamentos para qualificar o espaço público e torná-lo mais interessante, revertendo o processo de isolamento. Assim, esse capítulo busca conceituar e discutir tanto as qualidades do ambiente responsivo, quanto as que se referem unicamente à permeabilidade urbana.

O último subitem busca explicar brevemente a escolha das recomendações para uma cidade mais permeável e as referências e discussões acerca dos quesitos presentes no instrumento. Também apresenta algumas recomendações existentes para a malha urbana, cruzamentos, forma das edificações, afastamentos e demais atributos que podem aumentar a permeabilidade urbana.

3.1 AMBIENTES RESPONSIVOS OU ENTORNOS VITAIS

O ambiente urbano convidativo, democrático, característico da urbanidade e que atende às necessidades do usuário é o *ambiente responsivo* (BENTLY et al., 1985). O termo nasce dos estudos de Bently, Alcock, Murrain, McGlynn e Smit na década de 1980 e culmina em uma série de recomendações presentes um livro de mesmo nome. Posteriormente esse termo foi traduzido para o espanhol como *entornos vitales*, remetendo a ideia de vitalidade.

O ambiente responsivo é, portanto, uma forma de amenizar os conflitos urbanos e como consequência evitar o medo do outro, possibilitando, assim, a adoção de formas arquitetônicas com maior número de pontos de trocas entre o interior e o exterior. Também, a adoção de espaços públicos e suas transições para o espaço privado de melhor qualidade torna possível alcançar cidades mais vivas, seguras, sustentáveis e saudáveis (GEHL, 2015).

Da mesma forma que o ambiente responsivo permite a permeabilidade, buscá-la é o primeiro passo, apontado por Bently et al (1985) para alcançar os espaços democráticos. Assim, a permeabilidade urbana deve estar sempre ligada aos demais atributos dos ambientes responsivos e alguns fatores como a dimensão dos blocos, ligação com o entorno e o tratamento das bordas da quadra são formas de incentivá-la (BENTLY et al., 1985). Cria-se, com isso, mais opções de percursos pelos quais se queira e seja permitido passar, além de atrair novamente as pessoas para o espaço público.

Para alcançar o espaço responsivo, primeiramente deve-se garantir o acesso de todos. E, para isso, é necessário tanto relacionar melhor as construções com o espaço exterior, evitando o isolamento, quanto organizar a malha de forma que haja caminhos que possam ser compreendidos e transitáveis, sendo ambas características da permeabilidade urbana.

Gehl (2015) diz que bons planejadores não estão preocupados somente em permitir que as pessoas caminhem ou pedalem pela cidade, mas em possibilitar que essas tenham contato com a sociedade ao redor delas. Nesse caso, não é a quantidade de pessoas apenas que gera vitalidade, mas a relação destas com o espaço e com a variedade de indivíduos que o coabitam. Essa vitalidade, por sua vez, é dependente das características do lugar, que deve ser atrativo, acessível e variado.

Entende-se, assim, que a permeabilidade urbana é imprescindível na busca de ambientes responsivos, já que a primeira condição destes é que sejam

acessíveis, mas que outras características devem ser adicionadas quando se objetiva melhorar a relação das pessoas com o espaço urbano.

Bently (1985) sugere sete aspectos para gerar espaços responsivos, sendo eles: a *permeabilidade*, a *variedade*, a *legibilidade*, a *robustez*, a *adequação visual* a *riqueza* e a *possibilidade de personalização* (Figura 10). Essas características relacionam-se entre si e permitem trazer mais qualidade aos percursos, garantindo as cidades vivas propostas por Gehl (2015).

Figura 10. Características do Ambiente Responsivo



Fonte: BENTLY et al., 1985, p. 9

A permeabilidade garante o acesso. A variedade e a riqueza permitem uma diversidade maior de experiências nos caminhos percorridos. A legibilidade e a adequação visual possibilitam que o espaço seja entendido como seguro e atrativo. Já a robustez e a personalização podem garantir o interesse contínuo das pessoas ao evitar que o lugar fique obsoleto.

A permeabilidade é tida pelos autores como a característica inicial do ambiente responsivo, já que ele necessita de ser acessado. Os autores dividem esse conceito entre *permeabilidade física* e *visual*, sendo que ambas devem trabalhar em conjunto. Por isso, ao pensar permeabilidade não é somente a capacidade de se acessar, mas a capacidade de ver com clareza o trajeto que se deseja percorrer (BENTLY et al., 1985).

Da mesma forma, transições com maior *transparência* facilitam o contato visual entre público e privado e a leitura do espaço como seguro, melhorando a experiência do caminhar. "As fachadas transparentes, acolhedoras e movimentadas

dão ao espaço das cidades uma escala humana ótima exatamente onde tem mais peso: de perto e ao nível dos olhos" (GEHL, 2015, p.81).

Para aumentar o poder de escolha e garantir a permeabilidade, o ambiente deve atender ao atributo *variedade*, pois “Lugares facilmente acessíveis são irrelevantes, a menos que ofereçam uma escolha de experiências.” (BENTLY et al., 1985 p.10)⁶. A variedade, para Bently et al (1985), é o segundo passo do design responsivo e permite maximizar as formas de experimentar o espaço. No caso do ambiente urbano está ligada principalmente à variedade de usos.

Esta ideia foi muito defendida por Jacobs (2014) em seu livro “morte e vida das grandes cidades”. Para a autora, os locais devem garantir a presença de pessoas em horários diferentes por motivos diferentes. Ela também chama atenção para a diversidade de pessoas, estimulando o encontro e o contato com o diferente e para os prejuízos da existência de usos predominantes para a vitalidade local (JACOBS, 2014).

Bauman (2009) cita que tornar os bairros residenciais uniformes são uma forma infalível de se segregar um local. Sendo assim, a variedade auxilia na integração de um bairro com os demais espaços da cidade permitindo que haja maior fluxo de pessoas vindo de lugares diferentes da cidade.

O terceiro passo para tornar o ambiente responsivo é assegurar a *legibilidade*, ou facilitar a leitura do espaço (BENTLY et al., 1985). Assim, a democratização do espaço é maior já que, se bem planejado, vários indivíduos podem percebê-lo como receptivo. Da mesma forma uma cidade precisa ser legível para aumentar o número de escolhas para o usuário.

Essa característica é bastante associada a Kevin Lynch no livro a Imagem da Cidade, datado de 1960, pois esse autor estabeleceu formas chaves que podem traduzir o espaço urbano. São eles: os nós, as linhas, as vias, os bairros e os marcos. Essas formas são validas, pois são abstrações que auxiliam o projetista a escolher formas que garantem a legibilidade do local, bem como entender como as pessoas entendem o lugar em situações existentes (BENTLY et al., 1985).

Como a variedade, a legibilidade também se relaciona com a permeabilidade, principalmente sociopsicológica, à medida que só pode percorrer um espaço “lido” como convidativo (BENTLY et al., 1985; DZIURA, 2009; YAVUZ;

⁶ Tradução da autora.

KULOĞLU, 2014). No caminho inverso, a permeabilidade visual é importante para garantir a legibilidade, principalmente das interfaces público/privadas, pois o que não pode ser visto não pode ser entendido.

Bently et al (1985), defendem como quarta característica dos ambientes responsivos a *robustez*, ou seja, a capacidade de um edifício em se adaptar à diversidade de propósitos. A robustez do ambiente externo depende da característica dos prédios adjacentes a ela e ocorre principalmente nas bordas dos edifícios, ou nos espaços de transição público/privado, pois ali é onde as atividades tendem a acontecer. Nesse sentido, chama-se atenção para o planejamento da interface público/privada e para a necessidade de coexistência das duas esferas. Do mesmo modo, a permeabilidade visual facilita essa transição e a existência da robustez no espaço público.

A robustez no espaço urbano está ligada ao fato de que este deve permitir que diversas atividades coexistam sem prejudicar uma as outras. Um bom exemplo seriam a importância das vias urbanas assegurarem ao pedestre a segurança diante do tráfego motorizado, com espaços adequados de calçadas e cruzamentos seguros (BENTLY et al., 1985).

Sennett (2013) lembra que a duração de um edifício planejado no século XX é menor pois quando o uso deste muda ele é substituído e isso torna o ambiente urbano mais frágil. Assim, o diálogo com o passado é importante para uma cidade melhor e a robustez auxilia nesse processo, já que mantém a possibilidade de reuso do ambiente construído.

O quinto princípio diz respeito à *adequação visual*, ou o significado que as pessoas atribuem aos lugares, principalmente em menores escalas. Essa qualidade reforça a legibilidade, a variedade e a robustez. A legibilidade é reforçada à medida que se atribui significado ao que é lido do espaço, permitindo que se crie laços com ele. Afeta-se, assim, positivamente a vitalidade do local, já que o espaço só será usado se bem interpretado. A adequação visual também permite que a área seja entendida como um local propício para uma variedade de usos e, da mesma forma, possibilita melhor entendimento das mudanças pelos usuários da cidade.

A *riqueza* acontece no planejamento na escala do detalhe e faz referência à experiência sensorial do espaço urbano. Não se restringe aqui ao sentido da visão, mas deve-se permitir que se planeje levando em consideração a experiências tácteis, auditivas, olfativas etc. A riqueza também prevê que a diversidade de sensações ocorra por um espaço de tempo considerável, atraindo

assim os usuários e diversificando as experiências.








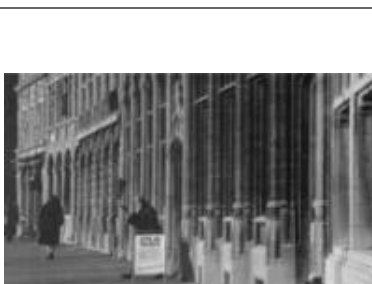
O conceito de *fachada ativa* (GEHL, 2015), por exemplo, seria uma forma de permitir a riqueza. Essas fachadas permitem usos diversos, atraem o olhar, incentivam a permanência e dão uma ilusão de que as distâncias são mais curtas, privilegiando assim o pedestre. Da mesma forma, a variedade de tipos de transição público privada e o maior número de entradas e superfícies transparentes (permeabilidade física e visual) também podem contribuir para alcançar esse atributo.

Por último, a sétima característica sugere que os ambientes tenham *capacidade de personalização*, ou seja, que o usuário possa se apropriar do espaço e adequá-lo às suas necessidades e desejos. Ao pensar em espaço público, essa característica é importante para a vitalidade à medida que permite que grupos ou indivíduos se apropriem dos espaços comuns.

Para Bently, Alcock, Murrain, McGlynn, Graham e Smith (1985) essas sete características permitem criar espaços mais democráticos. Elas podem ser aplicadas tanto no objeto arquitetônico em si quanto no espaço público, bem como no espaço de interação entre eles. Um bom exemplo de espaço de contato público/privado, são as *transições suaves* (GEHL, 2015), onde há mais possibilidade de atividades e interação com o espaço externo. Gehl, então, atribui alguns aspectos às transições público/privadas para classificá-las como suaves ou rígidas, segundo o Quadro 4:

Quadro 4. Transições Suaves e Rígidas

	Característica da transição rígida	Característica da transição suave	Item a ser observado
Escala e ritmo	 <p>Velocidade do carro</p>	 <p>Velocidade do pedestre</p>	Pensar na velocidade do pedestre e buscar unidades mais estreitas e com muitos pontos de contato público/privado.
Transparência	 <p>Fechado</p>	 <p>Aberto</p>	Intensificar a experiência do caminhar com o contato visual interior/exterior.

<p>Apelo a muitos sentidos</p>	 <p>Passivo</p>	 <p>Interativo</p>	<p>Pensar não somente no visual mas nos demais sentidos, melhorando a experiência do pedestre.</p>
<p>Textura e detalhe</p>	 <p>Monótono</p>	 <p>Interessante</p>	<p>Detalhes e texturas tornam as interfaces mais atraentes.</p>
<p>Diversidade de funções</p>	 <p>Uniforme</p>	 <p>Variado</p>	<p>Aumentam o número de entradas e criam mais experiências.</p>
<p>Ritmo de fachadas verticais</p>	 <p>Horizontal</p>	 <p>Vertical</p>	<p>Quebram uma homogeneidade de linhas horizontais trazendo uma melhor experiência de caminhar e fazendo os trajetos parecerem mais curtos.</p>

Fonte: GEHL, 2015 p. 78. Adaptado pela autora.

Pelo quadro acima, verificam-se alguns pontos importantes. O primeiro seria a priorização das rotas para pedestres ao criar transições público/privadas interessantes na velocidade do caminhar (cerca de 5km/h). Isso se dá, pois, caminhando absorvemos mais informações (cerca de 50% a 55% a mais) do que quando nos movimentamos com maior velocidade (DOHSE apud SENNETT, 2018). Lembra-se aqui do que foi mencionado no atributo robustez de que ambas as velocidades devem coexistir sem prejudicar uma a outra, recorda-se também que somente nessa velocidade, percebe-se a riqueza e a adequação visual e pode-se tirar vantagem da variedade.

O segundo item a ser mencionado é a importância da permeabilidade visual dentro do atributo transparência e da permeabilidade física presente no número de entradas propostos nos itens *escala e ritmo* e *diversidade de funções*, que também está ligado à propriedade de “variedade”. O *apelo a muitos sentidos* é

o mesmo que a *adequação visual* e a *riqueza* se mostram na defesa da *textura e detalhe* e no item *ritmo das fachadas*.

Assim, entende-se que as transições suaves são uma ótima forma de tornar o ambiente responsivo. Da mesma forma, percebe-se que muitos autores convergem na defesa de um ambiente mais humano.

Gehl (2015) defende que as cidades sejam mais vivas e para isso é necessário que existam espaços de transição que criem oportunidade de permanência. Esses espaços são chamados de *profundos* por Speck (2016). É onde a fachada cria recuos que permitem que as pessoas exerçam atividades ou parem por algum tempo.

A permeabilidade ajuda a alcançar cidades mais vivas já que transições mais suaves tendem a melhorar a relação das pessoas com o espaço público, atraindo-as para a vida coletiva. Essa vitalidade gerada impacta também na segurança, pois onde há movimentação de pessoas na rua ou nas construções adjacentes a sensação de segurança é maior. A permeabilidade incentiva o alcance da cidade sustentável e saudável, pelo fato de que esta incentiva o deslocamento a pé ou de bicicleta, que ao mesmo tempo que reduz emissões de poluentes ajudando nas questões ambientais, também permite maior democratização do transporte e possibilita o exercício cotidiano, evitando sedentarismo e as doenças a ele atrelado (GEHL, 2015). Também, ao reduzir poluentes a saúde dos cidadãos é afetada positivamente.

Percebe-se, então, que a permeabilidade urbana é uma forma de favorecer os espaços públicos e torná-los mais *responsivos* (BENTLY et al., 1985). Esses por sua vez auxiliam na busca de cidades *vivas, seguras, sustentáveis e saudáveis* (GEHL, 2015) ou na concretização da *cidade aberta* (SENNETT, 2013, 2018). Esses autores trazem ideias centrais muito parecidas: priorização da pessoa; a democratização de acesso ao espaço, evitando segregação; e harmonização da cidade construída com a vida que nela habita.

Assim, o espaço público ganha destaque pois é nele que essa harmonia pode ser alcançada e é nele que a cidade de fato acontece. Portanto, a vida pública e privada deve ter maior contato para evitar a introspecção e do mesmo modo o andar na cidade deve ser incentivado se o objetivo for melhorar a vida nas cidades.

3.2. PERMEABILIDADE URBANA

Como conceito, parte-se do princípio de que a permeabilidade é a capacidade de se atravessar algo, e que esta expressão assume significado em diversas áreas de conhecimento. Na arquitetura e urbanismo ela pode estar ligada também ao conforto ambiental, à drenagem e escoamento de água e também à morfologia dos espaços construídos. (DZIURA, 2009). Sendo este último o enfoque do trabalho.

"(...) a palavra permeabilidade comunica algo que passa, muda ou transita de um lugar para outro. Trata-se, assim, de percorrer (distância no espaço); ultrapassar (determinado ponto no espaço); chegar a determinado lugar; mover-se em relação a ponto ou observador fixos; penetrar, passando de um lado a outro" (DZIURA, 2009, p.15).

Para este trabalho, a permeabilidade deve ser entendida como oportunidade de conexão, ou seja, a variedade de formas com que se pode percorrer o espaço público urbano e se chegar de um ponto a outro (BENTLY et al., 1985), passando ou não pelo espaço privado ou semiprivado.

Também é importante ressaltar que a permeabilidade pode ser dividida, segundo Bently et al (1985), entre permeabilidade física e visual e que estas se relacionam e devem ser consideradas de forma conjunta para entender o efeito delas na cidade. A permeabilidade física pode ser definida como a característica, dependente do tecido urbano e das formas das edificações, que permite a escolha de um maior número de caminhos para se chegar de um ponto a outro. Esta ocorre nas ruas e espaços públicos, nas entradas dos edifícios e nos espaços de transição entre eles. Já a permeabilidade visual é capacidade de ver e ser visto (BENTLY et al., 1985), estando ligada à porosidade (número de aberturas) e à transparência das edificações, ocorrendo em toda esfera pública.

Giselle Dziura, em sua tese de 2009, também traz uma terceira forma de permeabilidade, derivada das anteriores, que é a permeabilidade sociopsicológica, ligada à propriedade do espaço em ser entendido pelo usuário como convidativo ou restritivo para todos ou alguns grupos sociais. Esta pode ser a chave para entender como a permeabilidade física e visual, quando presente no desenho urbano, pode impactar nas escolhas dos indivíduos.

Aguiar (2014) entende a permeabilidade urbana como "irrigação do território urbano por espaço público, por ruas, e descreve o quanto as formas urbanas, em seu arranjo espacial, podem facilitar ou dificultar o movimento de pessoas e veículos." (AGUIAR, 2014 s/p). Assim, entende-se que para a construção de uma cidade permeável deve-se dar ênfase aos espaços públicos e retomar a

qualidade e utilização destes.

A permeabilidade também pode ser considerada como um critério de desempenho urbano, ou seja, um fator que impacta na dinâmica da cidade. Está ligada à facilidade de movimento e à apropriação do ambiente urbano, já que pode interferir no número de usuários e no comportamento destes, estimulando ou não a permanência no espaço público (NETTO; KRAFTA, 2009).

Para os autores a permeabilidade

Relaciona-se ainda à possibilidade de troca entre público e privado e ao fato de que essa troca, chave para a produção das atividades sociais e do próprio sentido de existência da cidade, é função da linha de contato entre vias públicas e lotes privados. (NETTO e KRAFTA, 2009, p.338).

Netto e Krafta (2009) ainda chamam atenção para o fato de que tal atributo deve ter valores mínimos e máximos, já que opções demais poderiam dividir o fluxo de forma não interessante para a cidade e defendem que interfaces pouco permeáveis "(...) são problemáticas para a dinâmica de trocas urbanas, altamente dependentes da mobilidade dos habitantes." (NETTO e KRAFTA, 2009 p.338).

Arthur Stamps (2010) busca analisar o comportamento das pessoas através de um estudo empírico do que ele chama de *teoria da permeabilidade*. Baseado em outros autores da psicologia, Stamp chega a dois fatos: o primeiro é que percebemos um ambiente como de boa qualidade quando este nos permite detectar possíveis inimigos e maneiras de escapar deles. O segundo, que as percepções das bordas de um recinto são tão importantes para o ser humano que eles possuem uma região do cérebro que responde direta e rapidamente aos estímulos das fachadas e espaços de transição.

Gehl (2015) também usa os instintos naturais do ser humano para defender que os espaços de transição que estimulam a permanência, são entendidos como confortáveis, pois as costas estão protegidas pelas edificações enquanto o resto da rua está dentro do nosso campo de visão. Percebe-se, assim, que as transições do espaço privado para o público afetam nosso comportamento no espaço à medida que lugares são percebidos de formas diferentes dependendo da forma de suas bordas.

Ainda ligado à percepção, reforça-se a ligação da permeabilidade visual com a física, destacando que o ambiente só será convidativo se, além de passível de atravessar, possa ser visualmente permeável (STAMPS, 2010). Isso se dá, pois é importante enxergar e compreender as formas de travessia como convidativas e, "(...) essas alternativas devem ser visíveis, caso contrário, apenas pessoas que já

conhecem a área podem aproveitá-las⁷" (BENTLY et al., 1985, p.12).

Em Jacobs (2014) encontra-se a ideia de vigilância natural pelos próprios moradores locais e transeuntes (os "olhos da rua"). Essa forma de vigilância não é possível em transições opacas, sendo, portanto, dependente da permeabilidade visual. A autora também explica que a presença de pessoas traz sensação de segurança, e por isso, se um caminho for considerado seguro há mais chance dele ser percorrido, tornando-o permeável.

Vale lembrar também que a percepção do espaço faz com que esse seja entendido como permitido ou não (permeabilidade sociopsicológica). Por isso, além de ser visíveis, esses espaços, para serem realmente permeáveis, não podem ter elementos que criem sensação de repulsão, como estreitamentos ou barreiras, ou possuírem equipamentos de controle e vigilância que restrinjam ou desencorajem a passagem.

A permeabilidade deve estar ligada com o contexto e a realidade de cada cidade pois o aumento do nível de permeabilidade é influenciada pela variedade de experiências que se pode existir no local, promovendo diversos benefícios econômicos e sociais dependendo do local. Para aumentar essa permeabilidade, deve-se entendê-la em três dimensões: *acessibilidade*, *variedade* e *legibilidade*. Sendo que o primeiro está ligado às propriedades físicas do espaço, o segundo as propriedades funcionais e o último as propriedades perceptivas (YAVUZ; KULOĞLU, 2012).

A *acessibilidade* está ligada à facilidade de completar um percurso. Isso será visível no tamanho das quadras e na distância das entradas, principalmente quando essas representam pontos de interesse. Já a *variedade*, também defendida por autores como Bently et al., (1985) Gehl (2015) e Jacobs (2014), está ligada às diferenças de experiências no espaço, no que diz respeito às atividades que ocorrem nele, tornando-o mais atrativo e justificando percorrê-lo. Pode-se ligar esse aspecto também à permeabilidade visual das interfaces, já que essa permite que se enxergue, de maior ou menor forma, os usos internos da edificação. A dimensão da *legibilidade* é importante para a permeabilidade, pois um caminho só pode ser percorrido se for visível ou entendido como de acesso permitido.

Relembra-se, também, das recomendações de Bently et al.(1985) de relacionar a permeabilidade com a variedade e a legibilidade. E que ela deve estar

⁷ Tradução da autora

presente nas cidades desde o desenho e dimensão das quadras, até o número e formas dos acessos ou passagens e na qualidade das transições público/privado.

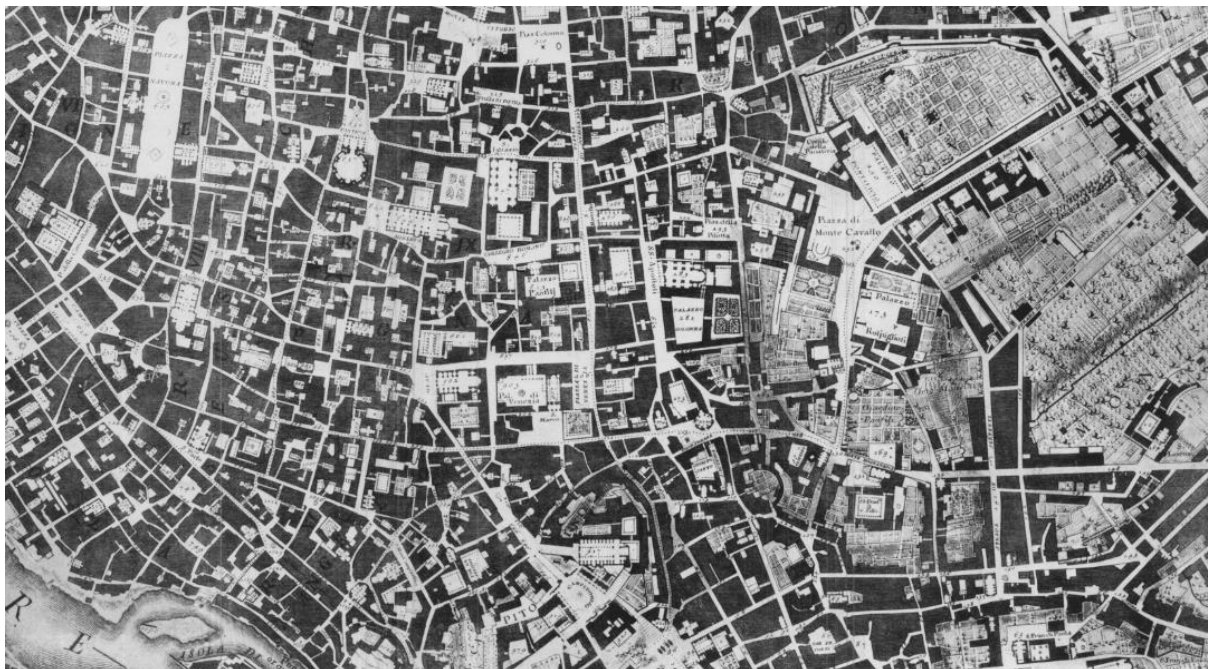
Sobre as vantagens da permeabilidade, recorda-se o fato de que os enclaves e demais arquiteturas introspectivas e monótonas fazem parte do cenário atual da cidade "fechada", que contrapõe a "cidade aberta" defendida por Sennett (2013, 2018). A cidade aberta pode ser uma solução para as cidades contemporâneas pois permite inovação e a adaptação às variáveis que aparecem. É a cidade cujo planejamento considera sua complexidade e compreende suas diversas camadas e diferenças. Também é onde o planejamento converge os conceitos de *ville* e *cit * (SENNETT, 2018) ou as ideias de cidade construída e a "vida entre edifícios" (GEHL, 2011, 2015)

Sennett propõe cinco "formas abertas" que levariam à concretização dessa cidade aberta. A membrana porosa é uma delas. Para o autor, "(...) um prédio é poroso quando existe livre fluxo entre o interior e o exterior, mas a estrutura preserva os contornos de sua função e forma." (SENNETT, 2018, p. 247). A porosidade, portanto, pode ser considerada como um sinônimo de permeabilidade.

O termo porosidade faz referência ao número de aberturas que conectam fisicamente e visualmente o interior e o exterior (SPECK, 2016). Construções porosas são benéficas para o espaço público e contemplam tanto a permeabilidade física quando a visual, pois também se referem a janelas ou aberturas não passíveis de se atravessar fisicamente.

A porosidade remete ao mapa proposto por Nolli, em 1748, para a cidade de Roma. Ali, os espaços privativos eram representados em preto e o que era público em branco (Figura 11), sendo Nolli um dos primeiros a cartografar a cidade dessa forma. Nota-se, também, que na Roma daquela época, as igrejas e alguns espaços construídos são tidos como público, pois eram de acesso livre (SENNETT, 2018). Assim entende-se a necessidade de considerar também os espaços públicos construídos na dinâmica urbana.

Figura 11. Mapa de Roma proposto por Giovanni Nolli



Fonte: La nuova topografia di Roma Comasco. Disponível em <<http://vm136.lib.berkeley.edu/EART/maps/nolli.html>> Acesso em 27 Fev 2019

O mapa de Nolli chama a atenção para o entendimento da cidade como uma relação entre esfera pública e privada e entre locais acessíveis e proibidos. Porém, vale lembrar que além desses espaços há também o espaço que limitam um e outro. Essa transição foi classificada por Sennett (2013, 2018) em dois tipos: as divisas (*bondaries*) e as fronteiras (*borders*).

O primeiro é um território de separação e de proteção e o segundo de convivência e troca. Essas formas de bordas também são comparados com as células, sendo que os limites funcionam como paredes celulares, guardando e limitando o que está interno e as fronteiras funcionam como as membranas celulares, cuja função permite a passagem, ainda que resistente, e a troca com o exterior (SENNETT, 2013, 2018). Entende-se, por meio dessa comparação, que a permeabilidade física funciona como uma membrana, permitindo a troca com o exterior e que quando esta trabalha em conjunto com a função de limites (e não sendo eliminada por ela) permite-se manter em privacidade apenas aquilo que é necessariamente privado.

Dessa forma, reforça-se o papel da permeabilidade, já que a cidade aberta também objetiva a vida comum e a convivência harmônica com os conflitos da cidade e não a negação deste. Também, mais uma vez, se condena a cidade introspectiva onde as bordas são apenas do tipo fronteiras, gerando mais conflito e segregação.

A segregação é também condenada por Bently et al (1985), até mesmo quando se fala em separação de pedestres e veículos. Pois, para o autor, quanto mais se encaixa cada um em um sistema separado de rotas, mais se gasta em garantir a permeabilidade de cada um desses trajetos. Pode-se estender o pensamento de Bently para outros tipos de segregação, já que, se segregarmos a cidade entre grupos de diferentes características socioeconômicas, seria necessário criar uma multiplicidade de caminhos permeáveis para cada um desses núcleos. Solução dispendiosa e que diminui o encontro e elimina o conflito típico das cidades.

A qualidade do ambiente urbano cresce quando o espaço de transição entre o público e o privado é bem trabalhado fazendo com que as pessoas estendam sua esfera de influência para as áreas públicas, propiciando um sentimento de apropriação (HERTZBERGER, 2006). Propõe-se, ainda, a busca por uma forma arquitetônica

(...) na qual a forma construída e o espaço exterior ofereçam o máximo de acesso para que um possa penetrar no outro de tal modo que não só as fronteiras entre exterior e o interior se tornem menos explícitas, como também atenuem a rígida divisão entre domínio privado e o público. (HERTZBERGER, 2006 p.79)

Entende-se, porém, que em cidades de países onde a insegurança tem fortes raízes nas condições sociais e na desigualdade, o problema da introspecção gerada pelo medo requer uma mudança muito mais estrutural do que simplesmente morfológica (apesar desta ajudar muito). Porém, ainda existem, mesmo em locais com altas taxas de criminalidade, comunidades menos introspectivas. Nesse caso deve-se fazer um esforço muito maior para que elas não caminhem para a construção de muros e cercas (GEHL, 2015). Portanto, os esforços nesse sentido são urgentes e impactam seriamente na vida e na relação das pessoas com a cidade.

A permeabilidade é, portanto, importante na construção de cidades melhores e a morfologia está diretamente ligada ao alcance de espaços mais conectados. Entende-se, assim, que permeabilidade urbana pode ser uma estratégia para alcançar espaços públicos melhores e combater a cidade introspectiva e essas contribuições podem se materializar de diversas formas (Quadro 5).

Quadro 5. Permeabilidade como solução dos problemas urbanos.

Problema	Tipos de construção característica	Como a permeabilidade pode combatê-la	Tipo de permeabilidade
Enclaves e arquiteturas introspectivas	Arquiteturas fechadas/muradas e urbanizações isoladas	Maior número de aberturas e pontos de troca público privado	Física
		Fachadas transparentes e ativas	Visual
		Passagens alternativas para pedestres pelo meio das quadras	Física
Prédios isolados e fragmentados e que ocupam grande áreas	Shoppings centers e grandes estruturas comerciais/ Edifícios verticais	Transições suaves entre público e privado	Física e visual
		Integração por meio de continuidade, profundidade das fachadas e outros conceitos similares	Física, visual e sociopsicológica
Domínio da lógica capitalista e do automóvel	Predomínio do carro/ Estacionamentos e rodovias	Quadras curtas com facilidade de cruzamento	Física
		Garantia de espaço seguro e acessível para a circulação do pedestre	Física e sociopsicológica

Fonte: Autora, 2019.

A permeabilidade, como demonstrado pelo quadro, deve estar presente tanto na malha urbana quanto na qualidade das fachadas, trazendo benefícios diferentes para a cidade quando combinadas com os usos e apropriações da cidade. Assim, o desenho das quadras e vias deve permitir uma maior variedade do percurso e ter dimensões que evitem percursos longos; a ocupação das quadras devem priorizar frentes estreitas, minimizando ocupação de grandes áreas por equipamentos monofuncionais; o número de abertura e pontos de troca público privada deve ser maior e acontecer de variadas formas; e a forma de transição entre o espaço público/privado devem estimular a permanência e o contato entre as duas esferas, aumentando a vitalidade (Quadro 6).

Quadro 6. Vantagens da Permeabilidade.

ATRIBUTO	VANTAGENS	TIPO
Tamanho das quadras	Incentiva o caminhar por gerar percursos menores e mais opções de rotas e evita a ocupação do solo por grandes equipamentos. Elas devem se conectar com a cidade ao redor.	Permeabilidade física e visual
Organização das bordas/ lotes	Frentes estreitas permitem maior variedade e pontos de trocas. Valoriza o comércio.	Permeabilidade física e visual
Maior número de pontos de trocas	Evita muros extensos e construções fechadas. Ajudam na sensação de segurança e melhoram a relação das pessoas com o espaço externo.	Permeabilidade física
Transição público privada	Ajuda na vitalidade e na segurança e estimula atividade nas bordas e as trocas interior/exterior evitando o pensamento introspectivo.	-

Fonte: Autora, 2019

Percebe-se que tanto a segregação quanto a introspecção podem ser combatidas por uma maior integração entre público privado e melhor qualidade e democratização dos espaços públicos advinda de uma malha urbana e construções mais permeáveis. Da mesma forma, entende-se que os problemas da cidade são bastante complexos e necessitam de outras estratégias aliadas à permeabilidade, mas que esta pode auxiliar de diversas formas e ser aplicada em vários níveis de desenho urbano, desde o traçado das vias até a transparências das fachadas.

3.3. REFERENCIAIS EXISTENTES PARA PERMEABILIDADE URBANA: CONFECÇÃO DO MANUAL

A permeabilidade "(...) é resultado da mescla entre o tecido urbano da malha viária, considerando as vias de pedestres, e uma interface ativa vazada que propicie a conformação de um perímetro do bloco edificado transpassável." (LAMEGO, 2013, p.46). Entende-se assim que para ser considerado permeável o espaço deve permitir trajetos curtos e agradáveis através de um bom desenho de quadras, lotes, vias e de formas construídas e fachadas favoráveis ao contato público privado.

Ademais, deve-se entender que a permeabilidade não se restringe aos aspectos físicos e visuais, mas está atrelada à qualidade e aos usos dos percursos para que se justifique percorrê-los. O ambiente, portanto, deve se conectar com seu entorno e as dimensões de vias, quadras, edifícios e espaços públicos devem ser compatíveis com a escala e as necessidades humanas, e a variedade de experiências e formas devem garantir um bom entendimento do espaço e motivar a percorrê-lo.

Assim, define-se a permeabilidade de um local através de três aspectos principais: a malha urbana, que engloba as quadras e vias; a forma construída e a qualidade das fachadas e vedações; e os usos e apropriações que ocorrem no local.

3.3.1 Malha urbana

As dimensões e formatos das quadras são pontos iniciais para o entendimento da permeabilidade e devem permitir um maior número de conexões de um ponto a outro, evitando percursos longos. As quadras curtas são apontadas por Bently et al. (1985) como forma de se alcançar desenhos urbanos mais permeáveis, ao encurtar distâncias de um ponto a outro e facilitar a compreensão das opções de rotas existentes.

Jacobs (2014) afirma que além de encurtar os percursos e aumentar o número de cruzamentos, as quadras menores aumentam a possibilidade das pessoas diversificarem suas rotas, contribuindo para o comércio local. Também é mais provável que percursos diferentes se cruzem, aumentando o contato com o outro e fortalecendo o sentido de vizinhança.

Entende-se, portanto que o tamanho das quadras é decisivo para criar maior oportunidade de escolha de caminhos e reduzir percursos, aumentando a permeabilidade do local. Assim, adota-se a existência de um valor máximo para a extensão do lado da quadra como primeiro critério para alcançar a permeabilidade. Há divergência entre autores sobre as dimensões de quadras longas e a forma de medi-las (PAFKA; DOVEY, 2017). Porém, para este estudo, será utilizado o valor máximo para a largura de um lado da quadra de 150 metros, que é o valor apontado pelo *Índice de Caminhabilidade* como “bom” (ITDP, 2018).

O índice considera como quadras grandes aquelas com um dos lados maiores que 190 metros de comprimento, corroborando com o Plano Diretor Municipal de Vitória, que define o valor máximo para faces de quadras de 200 metros (VITÓRIA, 2018). Contudo, entende-se que para promover maior permeabilidade não basta apenas seguir o conceito de *aceitável* proposto pelo ITDP (2018) ou os valores indicados na legislação, mas deve-se atender a níveis considerados pelo Índice de caminhabilidade (ITDP, 2018) como *bons* ou *ótimos* para gerar quadras que realmente estimulem o caminhar.

Para priorizar o pedestre e reduzir distâncias sem alterar a malha viária, existe a possibilidade de caminhos alternativos como os gerados pelas situações de *fruição pública* (VENTURA, 2016), ou seja, os caminhos públicos entre ou por dentro de edificações ou lotes privados. A fruição pública incentiva a permeabilidade, pois aumenta o número de rotas a serem escolhidas e permite o avanço do espaço público para áreas privadas.

Para as quadras abertas, ou seja aquelas que contenham fruição pública, ou quando se trata de espaços públicos, sugere-se medir, no lugar do comprimento das quadras, as extensões das formas construídas ou a distância entre as passagens destinadas a pedestres, utilizando os mesmos parâmetros usados para medir as quadras (maior que 150 metros). Evita-se, assim, que as barreiras construídas, mesmo em quadras abertas ou parques e praças, gerem longos percursos sem oportunidade de conversão para o pedestre.

Reforça-se também que passagens de pedestres adicionais no meio da

quadra devem ser consideradas, independente de abrigar fluxos de veículos ou não. Travessas e becos para pedestres podem ser oportunidades de se trabalhar a permeabilidade na escala humana e favorecer variedades de experiências. Quando integrados à malha urbana e às construções adjacentes, eles promovem caminhos alternativos atrativos para o pedestre e tornam-se locais para abrigar novas atividades econômicas como, por exemplo, a chamada Economia Criativa (LANEWAYS; S.d.)

Citando determinado exemplo, Jane Jacobs (2014) afirma que a criação de ruas intermediárias em quadras longas faz com que a pessoa não seja obrigada a "(...) percorrer um trajeto monótono, sempre igual, até determinado local." (JACOBS, 2014, p.200). A autora, porém, propõe combinar multiplicidade de rotas para pedestre com a variedade arquitetônica e de usos. Pois, ainda por meio de exemplos, Jacobs alerta sobre alguns tipos de passagens de pedestre entre as quadras que, por serem monótonas ou desconfortáveis, não atraem um número suficiente de pessoas para justificar a escolha como um caminho alternativo, não sendo, portanto, permeáveis, apesar de aparentarem reduzir percursos.

Pesquisadores da universidade de Harvard descobriram, analisando diversas cidades, que, dependendo do caso, quadras curtas não são a melhor opção. Isso se dá, pois, o pensamento deles não leva em conta somente as escolhas individuais, mas pensa de forma coletiva na acessibilidade e nos trajetos. Para eles, primeiramente se deve ter um motivo para se caminhar na cidade, um destino interessante e um percurso confortável e seguro. Em segundo lugar, as fachadas ativas têm maior importância do que os cruzamentos, assim, em quadras muito pequenas o pedestre passa mais tempo para cruzar ruas do que interagindo com a cidade. Os autores ainda citam a rentabilidade do solo como algo a ser pensado na hora de definir o tamanho da quadra, ressaltando a necessidade de pensar soluções adequadas ao local em que se planeja (SEVTSUK; KALVO; EKMEKCI, 2016).

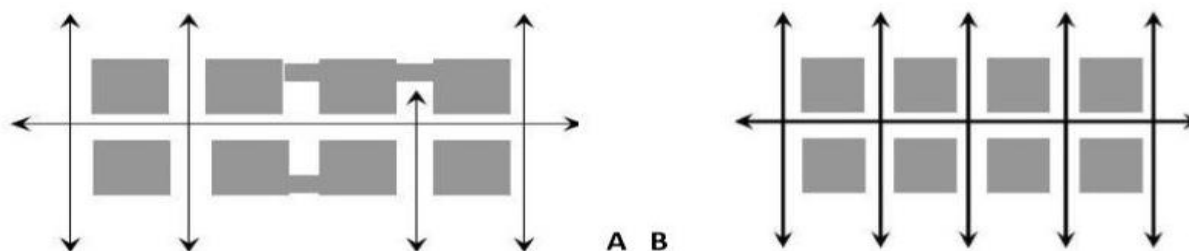
Mesmo diante do posicionamento dos autores, não foi estabelecido um valor mínimo para o lado da quadra, já que, dentro da lógica de mercado, menores gastos com infraestrutura de vias são mais interessantes. Isso faz com que se opte naturalmente por não adotar quadras excessivamente pequenas, não sendo considerado necessário adotar um valor mínimo de referência.

Ainda sobre o traçado, a presença de elementos naturais, como rios e morros, pode funcionar como barreiras à permeabilidade física e pode levar, em

alguns casos, à necessidade de se criar ruas sem saída.

Parcelamentos com excesso de ruas sem saída ou *cul-de-sacs* reduzem as opções de rotas ou as tornam desinteressantes e inseguras pelo baixo fluxo de pessoas, além de gerar percursos mais longos para se chegar a alguns pontos. O esquema da Figura 12 demonstra que na Situação B (onde há mais cruzamentos) o número de percursos possíveis é maior se comparado a situação A.

Figura 12. Comparação entre tipologias de quadras.



Fonte: Yavuz e Kuloğlu, 2014, p.32.

Isso não quer dizer que as ruas sem saídas sejam sempre negativas, pois em alguns casos eles funcionam como a única opção de acesso a um local devido a fatores como topografia ou por presença de rupturas no tecido. Porém as ruas sem saída não devem substituir outras formas mais permeáveis, mas sim ser adicionadas a esse (BENTLY et al., 1985).

Alguns elementos naturais possuem potencial paisagístico e de lazer, podendo ser usados para aumentar a atratividade local e compensando o aumento das distâncias. Pontes de pedestres a distancias regulares nos casos de corpos d'água pode ser uma forma de aumentar a permeabilidade do local, bem como parques lineares ou meios de transportes verticais, como bondinhos, que aproveitam o relevo para criar pontos de atração e mobilidade. Mesmo diante dessas possibilidades, a descontinuidade do tecido é sempre considerada um fator de redução da permeabilidade.

Bentley et al (1985) também defende a conexão das vias com seu entorno e o aproveitamento da malha existente para criação e conexão de novos loteamentos, recomendando a análise das ruas e dos blocos do entorno para localizar os melhores pontos de acesso; a localização novas ruas e rotas em meio às quadras geradas por essas vias; análise dos papéis de tráfego de todas as ruas e verificação das larguras e entroncamentos e, por último, a conferência do tamanhos dos blocos definidos pelas novas ruas.

As travessias de pedestres são elementos que também aumentam a possibilidade de escolha de caminhos e auxiliam na organização do fluxo de pedestres, reduzindo o conflito com os automóveis. Por isso travessias de qualidade são importantes para aumentar a permeabilidade e a fluidez do pedestre. Para o *Índice de Caminhabilidade*, travessias ótimas são aquelas que possuem “(...) faixa de travessia de pedestres visível, acesso completo a cadeiras de rodas, piso tátil de alerta e direcional e tempos de travessia adequados a pessoas com mobilidade reduzida.” (ITDP, 2018, p. 39).

Gehl (2015) lembra também do efeito negativo para o caminhar de longos períodos de espera para atravessar e cita que em alguns locais a travessia precisa ser sempre solicitada aos automóveis, o que aumenta o tempo de caminhada e causa acúmulo de pessoas nas esquinas de trajetos onde há grande fluxo de pedestres. O autor ainda reforça que travessias complicadas prejudicam a segurança do pedestre e que alguns transeuntes têm menor mobilidade e por isso precisam de mais tempo de travessia.

A organização NACTO⁸ (National Association of City Transportation Officials) sugere que ruas com baixo volume ou velocidades menores que 20mph⁹ e poucas faixas não necessitam de faixa de pedestre, embora nas proximidades de parques, escolas ou outros equipamentos importantes a faixa demarcada deve ser adotada independente da velocidade ou fluxo. A NACTO também indica que se deve adotar medidas e elementos que aumentem a prioridade e a segurança do pedestre em locais onde há necessidade de espaços para travessia ou em faixas que não funcionam de forma eficientes, prevendo também demandas futuras (Figura 13).

⁸ Disponível em < <https://nacto.org/publication/urban-street-design-guide/intersection-design-elements/crosswalks-and-crossings/>> Acesso em 7 de novembro de 2019

⁹ Equivalente a aproximadamente 30km/h

Figura 13. Exemplo de travessia em cruzamento.



Fonte NACTO. Disponível em <<https://nacto.org/publication/urban-street-design-guide/intersection-design-elements/crosswalks-and-crossings/conventional-crosswalks/>>
Acesso 7 de novembro 2019

Assim, o quesito qualidade de travessias deve levar em conta a segurança do pedestre, a acessibilidade, o tempo de travessia e de espera e a sinalização quando houver necessidade. A tipologia da rua, neste critério, influenciará no que se considera qualificado ou não, já que, ruas com muito fluxo ou muito largas deverão ter sinalizações mais claras e tempos maiores de travessia maiores para atender as necessidades dos pedestres.

A largura da calçada é apontada por Farr (2013) como um dos critérios para medir a permeabilidade para pedestres e ciclistas, já que, para que seja feita a opção por uma determinada rota é necessário que esta possua um espaço confortável e seguro destinado ao caminhar. Por isso, calçadas com faixa livre (área destinada exclusivamente à circulação de pedestre sem obstáculos) menor que 1,5m em áreas residenciais e com menos de 2,5m totais em espaços comerciais não são consideradas permeáveis (FARR, 2013; ITDP, 2018; USGBC, 2018).

Na NBR 9050 (ABNT, 2015), que regula a acessibilidade em edificações e espaços urbanos, permite-se faixas livres de no mínimo 1,20m, porém estipula-se o valor sugerido pelo Índice de Caminhabilidade (2018) e por Farr (2013) para garantir o conforto do transeunte, visto que as ruas permeáveis devem priorizar as formas de deslocamento não motorizadas. Além da área de circulação deve-se destinar um espaço para alocar equipamentos, mobiliários e vegetações.

As calçadas adjacentes a térreos comerciais, além de acolher mais pessoas, devem propor a existência de espaços entre a edificação e a calçada que possam servir tanto para a permanência e apropriação tanto como extensão do

espaço privado (mesas, bancos, toldos ou marquises...) quanto apropriações públicas. Assim, estas necessitam de ser maiores e mais atrativas, sugerindo a dimensão de três metros para estas (USGBC, 2018).

Deslocamentos horizontais também podem atrapalhar ou impedir a passagem dos transeuntes. Pensando em acessibilidade, pessoas com mobilidade reduzida ou cadeirantes podem ser repelidos de certas rotas se as calçadas possuírem desníveis, por menores que sejam. Gehl (2015) também ressalta a tendência natural do ser humano em buscar poupar energia, então o movimento de subir e descer escadas é normalmente evitado. Assim, degraus, rampas muito inclinadas ou escadarias longas são um fator que impediria a acessibilidade plena e que reduziria a atratividade de algumas ruas.

Lotes menores e com frentes estreitas e uma boa divisão das quadras também interferem na qualidade dos percursos. Bently et al (1985) afirma que é importante pensar nos limites das quadras para possibilitar o maior número de pontos de contato entre os espaços públicos e privados. Lotes muito grandes também permitem equipamentos maiores e mais introspectivos, já aqueles com frentes estreitas estimulam maior variedade de usos e de experiências ao reduzirem a existência de longas extensões contínuas de fachada. Sevtsuk, Kalvo e Ekmekci (2016) defendem que a organização em lotes com frentes menores e ativas, mesmo em quadras maiores, pode tornar os caminhos mais eficientes para os pedestres.

Sabendo que um local só é permeável se ele puder ser visto e entendido como possível de ser atravessado, a iluminação pública é de grande importância para a permeabilidade no período noturno, permitindo a visibilidade e para que este seja utilizado em qualquer horário. Uma boa iluminação também gera segurança para o local, aumentando a atratividade de determinados caminhos. Estudos mostram que “a ocorrência de crimes pode diminuir em até 20% com investimentos na iluminação, em comparação à redução de 5% proveniente de um sistema de vigilância por câmeras.” (ITDP, 2018, p. 44).

O instrumento proposto não define métricas numéricas de iluminação, já que em projetos medir a quantidade efetiva de luz em pontos seria mais difícil e necessitaria de muito tempo. Porém sugere-se atentar-se para a altura dos postes, presença de elementos de sombra, distância entre os elementos de iluminação e presença de iluminação nas travessias. O Índice de Caminhabilidade (2018) propõe alguns requisitos a serem verificados (Figura 14) cujas pontuações devem somar pelo menos 90 para ser considerado bom.

Figura 14. Pontos a serem observados na iluminação pública.

Nota +20	Há pontos de iluminação voltados à rua (faixas de circulação de veículos).
Nota +40	Há pontos de iluminação dedicados ao pedestre, iluminando exclusivamente a calçada.
Nota +40	Há pontos de iluminação nas extremidades do segmento, iluminando a travessia. (nota +20 se houver em somente uma extremidade).
Nota -10	Há obstruções de iluminação ocasionadas por árvores ou lâmpadas quebradas.

Fonte: ITDP, 2018 p45

Ainda com foco na percepção do pedestre e na sensação de segurança, atenta-se para a segurança viária, ou seja, a segurança de pedestres em relação ao tráfego de veículos motorizados (ITDP, 2018). A presença de vias muito largas de trânsito rápido ($\geq 60\text{km/h}$) e ou grandes elementos viários (contornos, cruzamentos de várias vias...) que possam gerar dificuldade ou impossibilitar a travessia, podem afastar os pedestres de algumas rotas ou até mesmo impedir o acesso. Por isso organizar os modais e diminuir a velocidade do automóvel gera mais conforto ao pedestre, aumentando a atratividade de determinados percursos.

Da mesma forma, a presença de ciclovias e ciclofaixas ou outras demarcações que separam os modais de transportes ativos e motorizados reduz a possibilidade de conflitos e acidentes. Lembrando que valorizar a mobilidade por bicicleta, patins, patinetes ou outras formas de transporte ativo, gera mais pessoas circulando na rua e a torna mais atrativa e segura.

Para permitir o conforto do usuário sugere-se que mais de 50% da extensão das calçadas sejam sombreadas (ITDP, 2018). Esse sombreamento pode vir da arborização urbana ou elementos paisagísticos ou arquitetônicos que gerem sombra sobre os passeios como pérgolas, abrigos de ônibus e marquises. Em períodos de calor, principalmente em regiões tropical, o sombreamento aumenta o conforto do pedestre tornando o trecho mais atrativo.

Por fim, alguns elementos podem aumentar a segurança viária e o conforto do pedestre, priorizando o pedestre e tornando o percurso mais atrativo. Podemos citar como exemplo as extensões de calçada, as travessias em meio de quadra, faixas elevadas, redutores de velocidade, chicanas, canteiro central, pavimentações diferenciadas e desenhos no piso e rotatórias (figura 15). Essas

formas podem ainda trazer identidade e sentimento de pertencimento ao local fazendo com que as pessoas utilizem mais as rotas que contiverem tais aspectos.

Figura 15. Exemplos de elementos de priorização do pedestre.



- 1- Extensão de calçada
- 2- Travessias no meio da quadra
- 3- Faixas elevadas
- 4- Redutores de velocidade
- 5- Canteiro central
- 6- Rotatória

Fonte: Nacto.org / Edição da autora, 2019

Percebe-se assim, que permeabilidade da malha viária (cujos critérios encontram-se resumidos na tabela 7) é importante, mas não deve ser a única forma de garantir caminhos permeáveis e atrativos, levando a análise dos próximos itens: forma construída, fachadas; e vedações e usos e apropriações.

Quadro 7. Resumo das discussões sobre malha urbana.

CRITÉRIO	INFORMAÇÕES IMPORTANTES	AUTORES
Tamanho de quadras	Quadras curtas aumentam a variedade de rotas pelo maior número de cruzamento de caminhos, auxiliando na caminhabilidade e evitam a presença de grandes equipamentos (raciocínio que pode ser atribuído para o tamanho dos lotes).	(ITDP, 2017, 2018; JACOBS, 2014; PAFKA; DOVEY, 2017)
Continuidade e conexão de ruas para pedestres	Ruas sem saída para pedestres interrompem o fluxo e diminuem a permeabilidade física do local.	(BENTLY et al., 1985; BOTTIGELLI, 2014; NTA, 2015)
Travessias apropriadas Largura da rota acessível das calçadas	Travessias e rotas acessíveis estão ligadas aos aspectos físicos da permeabilidade ao suprimirem barreiras e melhorarem a experiência do caminhar.	(ITDP, 2018; USGBC, 2018)

Deslocamentos verticais	Degraus e rampas íngremes podem ser tanto barreiras físicas quanto formas de desestimular a escolha de uma rota pela tendência natural de poupar esforços.	(GEHL, 2015)
Iluminação das calçadas	A iluminação está ligada aos aspectos visuais, já que para utilizar um caminho, este deve ser visível e entendido como seguro.	(ITDP, 2018)
Sombreamento	Em climas tropicais a arborização e o sombreamento auxiliam no conforto do pedestre e na permeabilidade sociopsicológica	(ITDP, 2018)
Velocidade da via, ciclovias e elementos de priorização do pedestre	Vias que controlam e organizam o tráfego motorizado tendem a aumentar a segurança viária e permitir maior conforto para o pedestre, tornando essas rotas mais atrativas e permeáveis.	(ITDP, 2018; NTA, 2015)

Fonte: Autora, 2019

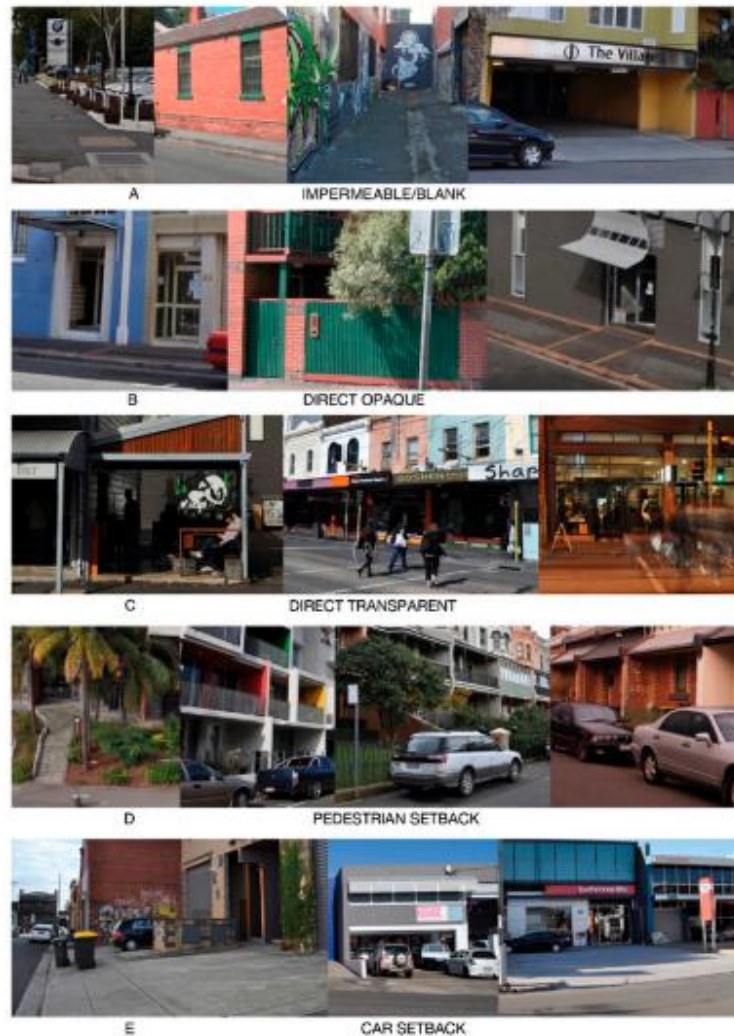
3.3.2 Forma construída, fachadas e vedações

Transições público/privadas mais variadas e permeáveis permitem criar espaços mais interessantes e melhoram a relação das pessoas com o espaço público. A qualidade das fachadas e vedações (muros ou outras formas de definição do perímetro do lote) pode ser alcançada por opções projetuais por maiores pontos de contato interior e exterior, pela forma do espaço de transição, pelos usos atribuídos ao espaço, ou pelo conjunto destes fatores.

Como forma de qualificar as fachadas, Dovey e Wood (2015) classificam as fachadas de edifícios como: acessíveis/inacessíveis, diretas/retrocessos, opacas/transparentes e com acesso para veículos/pedestres (as combinações dessas qualidades podem ser vistas na (Figura 16).

A classificação em *acessíveis e inacessíveis* depende da quantidade de trocas de espaço público e privado, já *direto e retrocesso* referem-se aos elementos que se encontram entre a entrada e o espaço público. Esses espaços intersticiais podem ser semipúblicos e ocupam funções importantes para a melhor relação construção/cidade. A qualidade de transparência/opacidade diz respeito à permeabilidade visual, sendo importante para melhor leitura do espaço e sensação de segurança. E, por último, atualmente algumas fachadas priorizam as entradas para automóvel, e isso pode causar rupturas no fluxo de pedestre nas calçadas além de não configurarem bons locais de troca público/privada. Essas formas de classificação apontam uma diversidade de combinações de elementos de fachada que podem transformá-las em mais ou menos permeáveis ou ativas.

Figura 16. Formas de transição.



Fonte: DOVEY; WOOD, 2015, p. 7

Baseado em estudos fisiológicos da resposta do ser humano ao ambiente, descobriu-se que as pessoas precisam de estímulos a cada 4 a 5 segundos. Sendo assim, é necessário que, nesse intervalo de tempo, as fachadas apresentassem formas distintas de interação. Um bom exemplo disso seriam lojas com fachadas estreitas e com entradas em intervalos relativamente pequenos que aumentam a interação público privado, auxiliando no comércio e na vitalidade urbana (GEHL, 2015).

Na relação entre a arquitetura e o espaço urbano, as entradas térreas dos edifícios assumem importante papel, pois é onde as trocas entre público e privado acontecem. "A soleira fornece a chave para a transição e a conexão entre áreas com demarcações territoriais divergentes e, (...) constitui, essencialmente, a condição especial para o encontro e diálogo entre áreas de ordem diferentes" (HERTZBERGER, 2006, p.32). Para o autor a soleira, ou a entrada, é onde se

permite a hospitalidade e o contato social.

Assim analisa-se como primeiro critério para fachadas o número de entradas e saídas de pedestre presentes nas fachadas. Usa-se como referência a recomendação do ITDP (2018) de que a cada 100 metros exista no mínimo 5 (cinco) entradas. Gehl (2015) sugere o valor de 15 entradas a cada 100 metros para considerar uma fachada ativa. Porém, acredita-se que o valor de 15 entradas a cada 100 metros seja mais indicado para áreas comerciais, sendo um valor muito alto para ser encontrado nos demais usos, optando assim por utilizar a referência do Índice de caminhabilidade (ITDP, 2018).

O Índice de Caminhabilidade entende esses acessos como

aberturas nas frentes de lojas, entradas de parques, restaurantes e cafés e entradas ativas de serviço. Desconsideram-se saídas de emergência, acesso a depósitos e entradas de veículos, exceto quando visivelmente utilizados para o acesso de pedestres às edificações. (ITDP, 2018, p. 29)

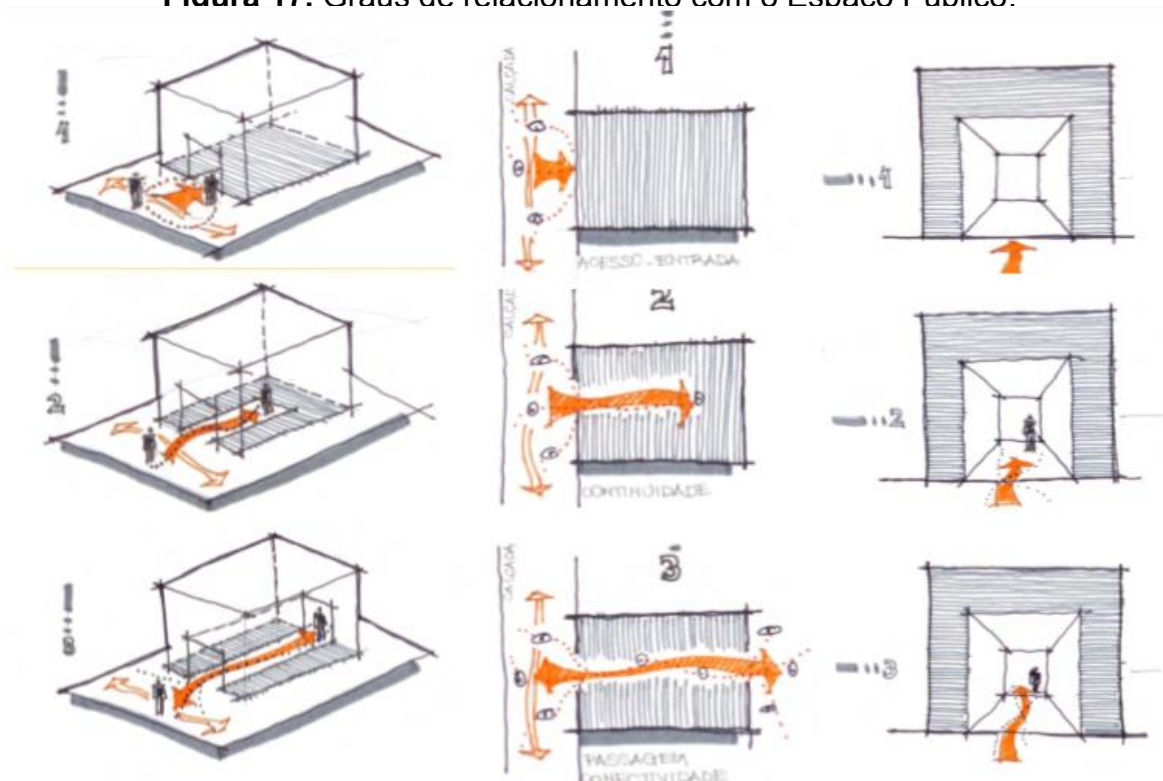
Também aqui considera-se como acesso de pedestre somente as entradas e saídas que promovem interação entre público privado, sendo transparentes ou opacas e afastadas ou próximas das edificações.

Ao contrário das entradas para pedestres, a alta densidade de entradas de veículos é apontada por Dovey (2015) como negativa já que garagens são áreas inativas da fachada e interrompem o percurso do pedestre na calçada a cada entrada ou saída de automóveis. Assim, recomenda-se que haja dois acessos de veículos ou menos a cada 100 metros (ITDP, 2017).

Os pontos de troca público privado destinados as pessoas vão além da “porta” no sentido convencional, podendo estabelecer outras relações como as sugeridas por Dziura (2009) e demonstradas na figura 17.

A autora chama o nível 01 de *acessibilidade* e refere-se às entradas dos edifícios. Estas podem conter elementos como escadarias, marquises, proteções verticais... e servirem para acesso de pessoas ou automóveis. O nível 02, ou a relação de *continuidade*, acontece quando a esfera pública adentra o privado, mas não conecta um lado a outro de um quarteirão. Já o nível 03, chamado de passagem ou *conectividade*, seria o cruzamento do espaço privado por um trajeto público ou semi público, como é o caso das galerias e das construções sobre pilotis (DZIURA, 2009). Aqui, cabe lembrar que tipologias do nível 03, quando referentes à ambientes semi privados, podem ser permeáveis apenas em certas horas do dia.

Figura 17. Graus de relacionamento com o Espaço Público.



Fonte: DZIURA, 2009, p.20

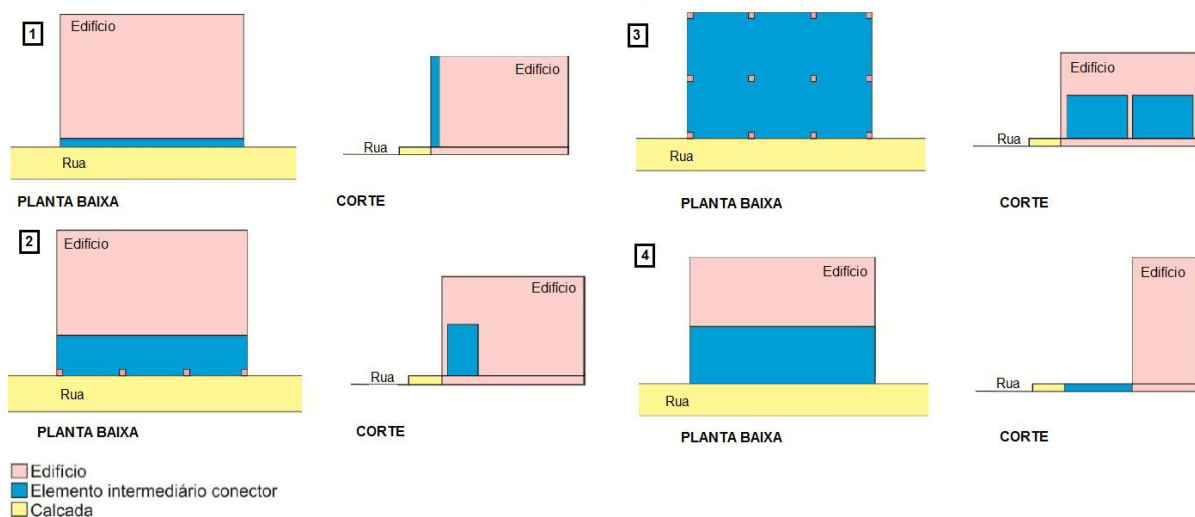
A relação continuidade permite existência de espaços públicos ou semipúblicos (abertos mais de 15 horas por dia) que aumenta a atratividade e o contato público privado. Já a relação de conectividade, caracterizada por galerias cobertas ou descobertas, amplia rotas levando a passagens por entre quadras. Da mesma forma que a fruição pública a conectividade ajuda a minimizar grandes quadras, porém com a desvantagem de restringir essa fluidez em alguns períodos do dia.

Transições suaves geram áreas de apropriação e trazem atividades para a frente do lote (GEHL, 2015). Ademais, as fachadas profundas, ou seja, fachadas com reentrâncias que permitem apropriação (SPECK, 2016), são mais interessantes e qualificam os caminhos, tornando-os mais atrativos. Esses espaços que conferem profundidade a fachada tendem a atrair pessoas e podem ter grandes dimensões, como decks com mesas ou apenas reentrâncias que funcionem como abrigo do sol e local de curta permanência.

A forma de implantação do edifício no lote também influencia a permeabilidade e a interação entre a construção e a rua. Vanessa Scopel (2016) separa as transições público/privadas em quatro formas (Figura 18): as fachadas dos edifícios conformadas nos limites do lote (1), as fachadas com reentrâncias (2),

os pavimentos térreos com pilotis (3) e edificações com recuos semipúblicos (4).

Figura 18. Formas de transição público privada



Fonte: SCOPEL, 2016 (adaptado)

Percebe-se assim que essa relação do edifício com o espaço público pode se dar de diversas formas e pode ser mediada por elementos como jardins, grades, reentrâncias, elevações entre outros. Essa variedade permite criar ambientes menos monótonos e ampliar o contato público/privado tornando o ambiente urbano mais permeável. Gehl (2015) afirma que áreas residenciais que possuem recuos ajardinados, sacadas as zonas semiprivadas, como as escadarias frontais do Brooklyn (Figura 19) ou as zonas de transição das casas tradicionais japonesas, abrigam atividades e contribuem para melhor relação com o espaço exterior.

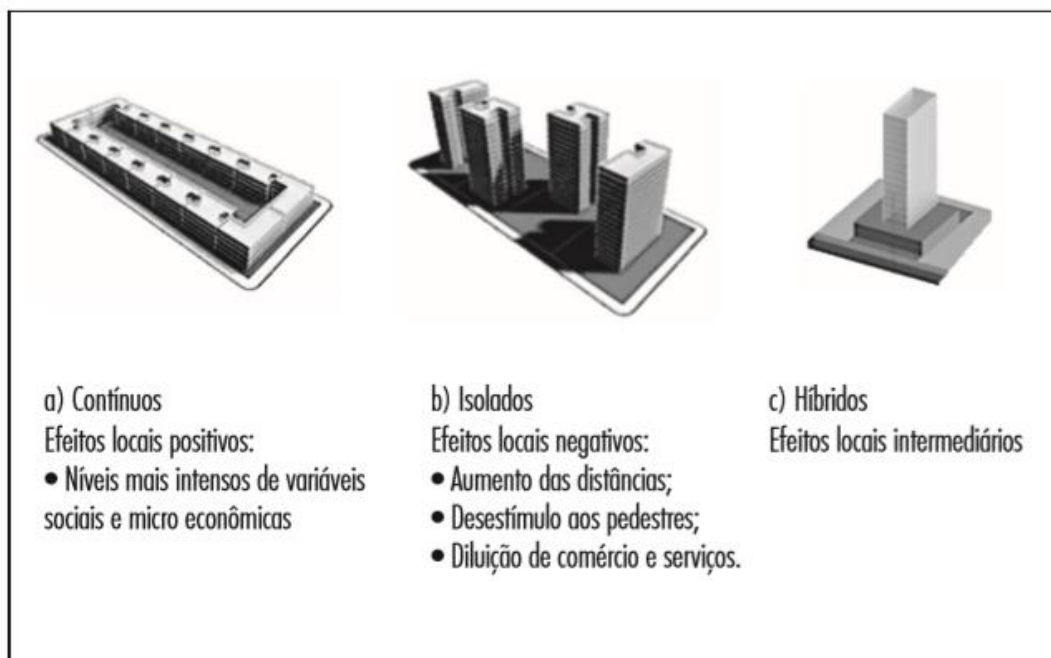
Figura 19. Casa no Brooklyn, EUA



Fonte: Airbnb. Disponível em <<https://www.airbnb.com.br/locations/new-york/brooklyn-heights>>. Acesso 27 Feb 2019

Também interferem nessas transições o afastamento dos edifícios e as opções tipológicas adotadas. Netto, Vargas e Saboya (2014) ressaltam algumas tipologias que alteram as relações do edifício com seu entorno urbano (Figura 20). Os autores ainda indicam que as tipologias isoladas tendem a diminuir a permeabilidade da edificação com a rua.

Figura 20. Tipologias e seus supostos efeitos para cidade.



Fonte: Netto; Vargas; Saboya, 2014, P. 266

As combinações entre os tipos de transição e de relações de entradas culminam em formas construídas diferentes, com efeitos diferentes para a cidade e para a permeabilidade.

No exemplo ilustrado na Figura 21, apesar de ambas as edificações serem contínuas e estarem no limite do lote, o primeiro edifício, por não ter aberturas nem diferentes usos ou formas, é menos permeável que o segundo que possui muito mais pontos de trocas. Nota-se também que ambos são permeáveis visualmente em alguns pontos, porém a permeabilidade física os diferencia bastante e gera efeitos diferentes nos usuários.

Figura 21. Prédios com configuração no limite do lote.



Fonte: KARSSENBERG et al., 2015, p. 16/17.

No caso da figura 22, o uso destinado às reentrâncias do edifício pode tornar o térreo um local de atração e permanência de pessoas ou não. A suavidade dessa transição também depende de outros fatores como a riqueza de detalhes, as transparências entre outros.

Figura 22. Fachadas com reentrâncias



Fonte: KARSSENBERG et al., 2015, p. 18/21.

Também os prédios em pilotis podem servir de auxílio à integração ou não. Isso depende de quão público, aberto e atrativo for o andar térreo. Garantir o térreo livre não necessariamente o integra à paisagem, fazendo-se necessário que este abrigue atividades que gerem interesse e tenha escalas compatíveis com o aparelho sensorial humano. Um fator interessante a ser citado é a tendência de alguns edifícios residenciais em utilizar o pilotis como garagem, reforçando os efeitos negativos da cultura que prioriza o automóvel (Figura 23).

Figura 23. Edifícios sobre pilotis



Fontes: Página do MASP na Wikipedia. Disponível em <www.pt.wikipedia.org/wiki/Museu_de_Arte_de_São_Paulo> Acesso em 27 Fev 2019 / MG imóveis. Disponível em <www.pe.mgfimoveis.com.br> Acesso em 27 Fev 2019

A *porosidade*, ligada à permeabilidade visual, faz referência ao número de aberturas que conectam fisicamente e visualmente o interior e o exterior (SPECK, 2016). Assim o critério porosidade de fachadas e vedações mede a quantidade de elementos transparentes ou aberturas presentes nas fachadas, dando vista ou não para áreas de permanência. Para uma boa porosidade, as fachadas não devem possuir mais de 40% de seu comprimento ou mais 15 metros sem portas, transparências ou janelas (USGBC, 2018). Construções porosas são benéficas para o espaço público e contemplam tanto a permeabilidade física quando a visual, pois também se referem a janelas ou aberturas não passíveis de se atravessar fisicamente, mas que permitem conexão visual com a rua.

As fachadas porosas tornam-se ainda mais interessantes quando dão vista para locais que permitem atividades humanas como varandas e espaços comerciais. Essa situação é chamada de *fachada visualmente ativa* (ITDP, 2018). Para medir a fachada visualmente ativa, propõe-se que mais de 20% das fachadas do trecho tenham alguma conexão com áreas onde é possível ocorrer atividades humanas (ITDP, 2018).

Bently et al (1985) cita a importância de localizar atividades privadas com menor necessidade de privacidade na frente e as demais atrás, permitindo, assim, a existência de áreas semi-públicas no perímetro da quadra que suavizam a transição público privada. Essa forma de organização é chamada pelos autores de desenvolvimento do perímetro do bloco.

Também, deve-se lembrar do conceito de Jacobs (2014) de "vigilância natural", ou seja, a capacidade do pedestre ver e ser visto por quem está dentro do espaço privado. Essa conexão visual é de extrema importância para aumentar a sensação de segurança e aumentar a vitalidade e a permeabilidade das ruas e pode ser alcançada pelas fachadas visualmente ativas e por um bom planejamento do perímetro do quarteirão.

Sobre os afastamentos, a distância do pedestre até as atividades que ocorrem dentro das edificações é importante para uma melhor transição dos espaços públicos e privados. Assim, uma distância grande (mais de 7,5m) entre as atividades que ocorrem nos espaços internos e externos pode desestimular o contato entre ambos (USGBC, 2018), principalmente quando usada para alocar estacionamentos ou paisagismos que não permitam utilização ou conexão visual.

Por outro lado, a presença de muros altos e contínuos no alinhamento rodoviário e a ausência de pontos de referência dá a sensação de cansaço, linearidade e repetição, também chamada de *efeito cânion* (NTA, 2015).

Figura 24. Exemplo de Efeito Cânion



Fonte: NTA, 2015 p. 15 (tradução do autor)

Essa sensação também pode ser causada por longos percursos retilíneos sem diferenças visuais, nos quais se pode ver todo o caminho a ser percorrido. Essa situação é conhecida como *perspectiva cansativa do percurso* (GEHL, 2015). Cria-se, nessas situações, uma impressão de caminhos mais longos, diminuindo a sensação de localização do pedestre e, conseqüentemente reduzindo a possibilidade de opção por tais caminhos.

Quanto a escala, espaços públicos muito vastos, ou que contenham repetições da mesma função, ou estejam em locais com densidades populacionais muito baixas tendem a se esvaziarem e não serem interessantes para a cidade (HERTZBERGER, 2006). Por isso a escala humana e a proporção devem ser sempre priorizadas evitando espaços que causem sensação de vazio. Lembrando que as relações pessoais devem acontecer com uma proximidade maior e que a mais de 100 metros fica muito difícil de se enxergar. Por outro lado, espaços muito apertados, que causem sensação de clausura ou curvas muito fechadas que dificultam enxergar (GEHL, 2015) também trazem prejuízo para o espaço tornando-os menos convidativo.

Dado essas informações, percebe-se que pode existir uma grande variedade de combinações de parâmetros que resultam em fachadas mais ou menos permeáveis. O Quadro 8 resume alguns parâmetros discutidos:

Quadro 8. Resumo das discussões sobre fachadas e forma edificada.

CRITÉRIO	INFORMAÇÕES IMPORTANTES	AUTORES
Acessos de pedestres	A maior quantidade de entradas e saídas permite maior troca entre público e privado, tornado a fachada mais permeável, dinâmica e convidativa.	(BENTLY et al., 1985; GEHL, 2015; ITDP, 2018; KARSSSENBERG et al., 2015)
Acessos de veículo	Os acessos de veículos tornam parte das fachadas inativas e geram interrupções ao caminhar para entrada e saída de veículos	(DOVEY; WOOD, 2015; ITDP, 2018)
Profundidade e Transição suave	Uma fachada profunda, para Speck, é aquela que possui reentrâncias que permitem apropriação. Análogo a isso, Gehl defende que a transição suave entre público e privado acontece quando existem espaços semipúblicos ou semiprivados que abrigam atividades humanas e suavizando a delimitação entre a rua e o espaço privado.	(GEHL, 2011, 2015; SPECK, 2016)
Passagem entre edifícios (conectividade) e fruição pública	A fruição pública é a porção térrea de um lote destinada ao acesso público irrestrito e aberto 24h. Já a conectividade, ou a passagem entre edifícios, é a possibilidade de se atravessar por entre o espaço privado, por meio de galerias ou passagens, abertas ou não, todos os períodos do dia.	(DZIURA, 2009; SÃO PAULO, 2014)
Pátios internos públicos (continuidade)	O conceito de continuidade diz respeito a espaços de uso público dentro de lotes privados que não permitem cruzamento entre ruas.	(DZIURA, 2009)
Porosidade das fachadas ou vedações	A porosidade diz respeito ao número de aberturas e transparências de uma fachada ou vedação. Ligada a permeabilidade visual.	(SENNETT, 2018; SPECK, 2016; USGBC, 2018)
Fachadas ou vedações visualmente ativas, vigilância natural e perímetro do lote.	As fachadas visualmente ativas são aquelas que permitem visualizar atividades humanas. São derivadas da boa organização do perímetro do bloco, defendida por Bently et al, alocando as atividades menos íntimas na frente. Está também ligada ao conceito de vigilância natural de Jacobs ao permitir que o pedestre veja o interior das edificações privadas e seja visto por ela, aumentando a sensação de segurança.	(BENTLY et al., 1985; ITDP, 2018; JACOBS, 2014)

Efeito cânion e perspectiva cansativa do percurso	O efeito cânion está ligado à repetição de muros altos que gera a sensação de enclausuramento e repetição. A ausência de marcos no caminho e a longos percursos retilíneos pode gerar o que Gehl chama de perspectiva cansativa do percurso.	(GEHL, 2015; NTA, 2015)
Proporção de altura entre espaços vastos e estreitos e afastamentos frontais (escala humana)	A escala humana, defendida por Gehl, aponta que a arquitetura deve respeitar os sentidos humanos, evitando que as proporções entre os espaços horizontais e verticais causem clausura ou sensação de vazio ou que os afastamentos impeçam a conexão visual com o entorno.	(GEHL, 2015; USGBC, 2018)

Fonte: Autora, 2019

Entende-se então que a forma construída define as relações entre a cidade e a arquitetura, sendo imprescindível para a permeabilidade urbana. As fachadas e vedações e os espaços frontais, por serem a zona de transição entre o público e privado, determinam a quantidade de entradas e trocas, sendo responsáveis por aumentar ou diminuir a permeabilidade (ver tabela 8).

Porém as fachadas ainda precisam estar atreladas ao uso da edificação para promoverem e ampliarem as trocas público privadas, assim o último item da análise da permeabilidade diz respeito a permeabilidade sociopsicológica derivada dos usos e apropriações.

3.3.3 Usos e apropriações

Espaços públicos ou construções abertas ao público como museus, teatros e bibliotecas podem aumentar o fluxo de pessoas em determinadas rotas. Yavuz e Kuloğlu (2014) defendem que quadras com variedade de usos ou com formas arquitetônicas que se destaquem (levando a uma leitura diferente do espaço) podem atrair mais pessoas e criar maior interesse do pedestre em estar nesses locais, tornando-os mais vivos e atrativos. Reforça-se aqui a dimensão da legibilidade como contribuição para espaços entendidos como permeáveis, e lembra-se que os espaços públicos ampliam as opções de deslocamento pela cidade, aumentando a permeabilidade física.

Da mesma forma, entende-se que esses espaços públicos devem ser de livre acesso a qualquer período do dia e que restringir ou dificultar o acesso a pontos de potencial paisagístico ou a espaços que deveriam ser públicos como praias, orlas fluviais e praças reduz os benefícios que estes poderiam causar, impactando negativamente na permeabilidade do local.

Outro fator de impacto relativo ao uso das edificações é a variedade de usos, pois quando os térreos são destinados à múltiplas atividades cria-se pontos

de atração, aumenta-se o contato público/privado e incentiva-se mais pessoas usarem esses caminhos (JACOBS, 2014). Para ocorrer tal variedade recomenda-se que os edifícios adjacentes a um lado da calçada, não tenham mais do que mais que 85% do uso destinado à mesma atividade (dividir em usos; residenciais; comerciais; industriais e logísticos; equipamentos públicos institucionais ou estações de transporte; vazios ou sem uso) ou tenham menos de 15% de uso residencial no trecho. Ressalta-se também que a presença de elementos monofuncionais que ocupem grandes áreas é considerada negativa, já que impede a variedade e tende a permitir construções introspectivas, como shoppings ou complexos murados (ITD, 2018).

A presença de vazios também impacta negativamente o caminho, gerando áreas monótonas. Portanto, a existência de mais de 50% da extensão da face de quadra ocupada por lotes não edificadas ou sem uso pode ser considerado prejudicial à circulação de pedestres (ITDP, 2018).

Lembra-se também que as áreas, para garantir uma boa vitalidade devem se minimamente adensadas para não ter pessoas suficiente circulando, por isso a necessidade de residências, variedade de usos e ausência de vazios urbanos. Sobre o adensamento o DOTS ressalta que:

A densidade orientada pelo transporte coletivo resulta em lugares bem ocupados, movimentados, ativos, vibrantes e seguros, onde as pessoas querem viver de fato. Ela fornece a base de usuários e a circulação de pedestres que faz florescer o comércio local, além de dar suporte a uma ampla gama de serviços. O adensamento deve ser encorajado na medida em que é compatível com a iluminação natural e a circulação de ar, o acesso a parques e a espaços de lazer, a preservação de ecossistemas naturais e a proteção do patrimônio histórico e cultural. (ITDP, 2017, p. 27)

Além dos fatores relativos a variedade de usos do solo, outros elementos podem levar a redução da permeabilidade sociopsicológica ao gerar sensação de insegurança ou desconforto para o pedestre, fazendo-o não escolher determinadas rotas. Um exemplo seria os espaços que sugerem falta de manutenção ou abandono (NTA, 2015).

Na fase de projeto, para entender a possibilidade de ocorrência de locais abandonados ou descuidados, sugere-se verificar a existência de locais onde a escolha da vegetação poderia dificultar sua manutenção ou cujas formas arquitetônicas que poderiam gerar locais de difícil acesso. Já em análise de espaços existentes verifica-se a presença de pessoas em situação de rua, sinais comportamentais como pichações e depredação do patrimônio, vegetação alta ou com baixa manutenção ou lixo acumulado. Esses sinais demonstram que a rota é

pouco utilizada e que há carência de permeabilidade neste local.

Os elementos da cultura do medo, que sugerem que há insegurança no local, afastando as pessoas destes caminhos. Lembra-se aqui dos espaços murados, vigiados e desconfortáveis citados por Flusty (1994) como formas de impedir o uso e a circulação por determinados lugares.

Há também sinais comportamentais que, ao fazer levantamentos de campo, indicam que há falta de permeabilidade. Um bom exemplo são os caminhos de desejo, ou vestígios de rotas alternativas no piso (Figura 25), que supõem que existam rotas usadas por pedestres que não estão demarcadas, ou seja, que a diversidade de caminhos recomendada pelos espaços permeáveis não é atendida (NTA, 2015). Gehl (2015) também lembra que as pessoas tendem a preferir linhas retas para economizar tempo e esforço, assim, traçados muito complexos podem gerar os caminhos de desejo indicando que o projeto não acompanha as necessidades de seus usuários.

Figura 25. Exemplo de caminhos de desejo.



Fonte: Acervo próprio, 2019

Por fim, deve-se atentar aos demais sentidos para entender quão atrativo ou repulsivo pode ser um local. Para isso analisa-se os ruídos, odores e ventilação

para analisar a diversidade sensorial, chamada de riqueza por Bentley et al (1985) e a existência de situações de desconforto.

A porosidade sonora é tida por Sennett (2018) como importante para uma boa cidade, pois representa um alerta da presença do outro. O autor estende o conceito de Jacobs de “olhos da rua” para “ouvidos da rua”, ou seja, defende que as formas urbanas devem ser abertas ao ponto que possamos identificar a presença do outro para nos sentirmos seguros. Entende-se assim que locais demasiadamente silenciosos podem causar uma sensação de insegurança e isolamento. Por outro lado, ruídos muito altos acima de 55dB em áreas residenciais e 60dB para áreas comerciais pode causar desconforto, repelindo o tráfego de pessoas nesses locais.

A mesma lógica pode ser aplicada a áreas com odores desagradáveis que indiquem possibilidade de intoxicação ou de desconforto extremo, ou onde a qualidade do ar possa indicar excesso de poluição (NTA, 2015). A qualidade do ar também passa pelas sensações térmicas, pois lugares com ventos muito fortes que possam causar desconforto ou frio excessivo tendem a ser evitados, o mesmo acontece em locais com o ar muito quente.

O Quadro 9 relembra alguns pontos importantes para a permeabilidade sociopsicológica atrelados ao uso e apropriação do local:

Quadro 9. Resumo das discussões sobre usos e apropriações.

CRITÉRIO	INFORMAÇÕES IMPORTANTES	AUTORES
Pontos de atração, variedade e ausência de vazios.	O uso do solo interfere na variedade de experiência no lugar e pode alterar as escolhas do pedestre. Quanto maior a variedade, mais chance de o caminho ser percorrido, por outro lado, áreas monótonas ou com vazios urbanos podem afastar e gerar insegurança.	(GEHL, 2015; ITDP, 2018; KARSSENBERG et al., 2015; YAVUZ; KULOĞLU, 2014)
Caminhos de desejo, locais abandonados e elementos da cultura do medo	Os sinais comportamentais podem afastar as pessoas por indicarem perigo ou desconforto.	(NTA, 2015)
Ruídos, qualidade do ar, sombreamento e demais sentidos	A diversidade sensorial (chamada de riqueza por Bentley) cria múltiplas experiências e pode tornar o caminhar mais interessante ou afastar as pessoas de certos caminhos. Assim, pensar nos demais sentidos auxilia a entender a permeabilidade sociopsicológica de um local.	(BENTLY et al., 1985; GEHL, 2015)

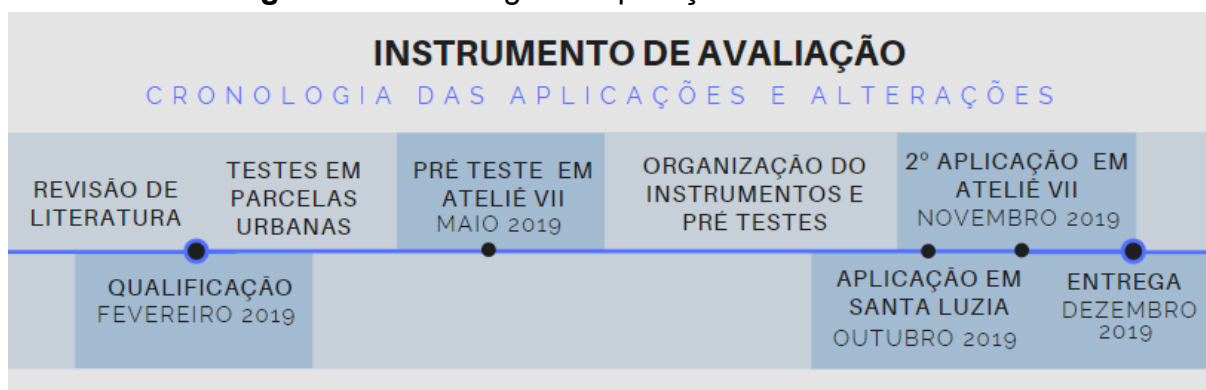
Fonte: Autora, 2019

4. DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DO INSTRUMENTO

As referências apresentadas no capítulo anterior serviram de base para escolha dos critérios de análise presentes no instrumento proposto. Este foi aplicado em projetos acadêmicos e em um trecho de rua em Santa Luiza, Vitória, gerando discussões que permitiram que o instrumento fosse aperfeiçoado.

Também foram realizados estudos em outras parcelas urbanas para desenvolver o método aplicado e foi realizado um pré-teste com a turma de Ateliê VII de 2019/01, durante o estágio docente da autora, para auxiliar na organização dos quesitos que iriam compor o instrumento final. Essa experiência indicou possíveis problemas e alterações necessárias no método e resultou na configuração final do instrumento proposto. Ocorreram pequenas atualizações após a aplicação em campo, porém menores que as provenientes da primeira experiência (ver Figura 26).

Figura 26. Cronologia de aplicação do instrumento.



FONTE: Autora, 2019

Este capítulo apresenta o instrumento e a sua utilização, bem como os resultados provenientes das duas aplicações.

4.1. INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO

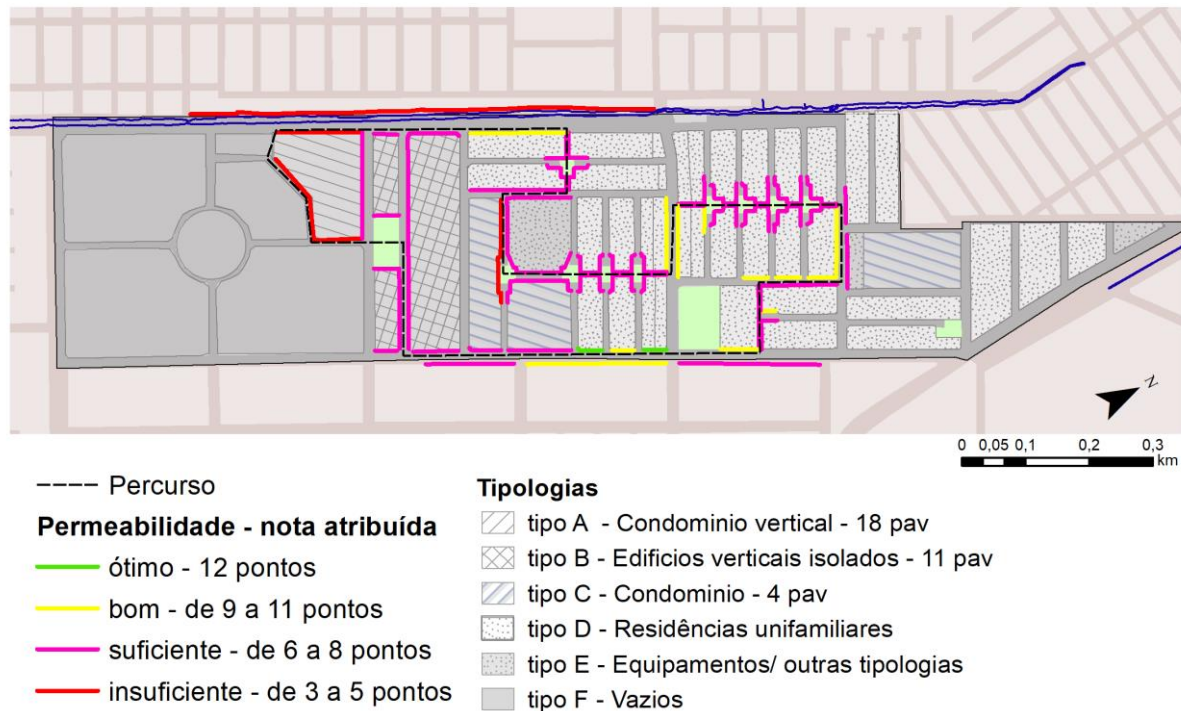
4.1.1. Experiências anteriores e desenvolvimento do instrumento

O desenvolvimento do instrumento deu-se a partir de algumas experiências de campo em parcelas urbanas da cidade de Vila Velha e um pré-teste aplicado com a turma de Ateliê VII do primeiro semestre de 2019.

A primeira experiência de aplicação de quesitos ao estudo da permeabilidade urbana ocorreu no bairro Praia das Gaivotas, durante a disciplina de “Laboratório de Projeto de Espaços Livres de Uso Público”. Utilizaram-se três

questos¹⁰ do Índice de Caminhabilidade (ITDP, 2018) em um percurso que abrangia diversas tipologias construtivas do bairro. As três dimensões avaliadas eram somadas com mesmo peso, utilizando as notas indicadas pelo próprio Índice de Caminhabilidade, resultando no esquema ilustrado na Figura 27.

Figura 27. Exemplo de avaliação da permeabilidade no bairro Praia das Gaivotas.



Fonte: Autora, 2018

Essa primeira experiência permitiu que se observasse em campo as relações da permeabilidade com a qualidade das fachadas e da malha urbana, auxiliando na identificação de quais critérios eram necessários para melhor avaliar a permeabilidade do local.

A segunda experiência em locais consolidados se deu durante os estudos para compor o instrumento abrangendo o bairro Olaria, em Vila Velha ES. Esta aplicação não visou elencar resultados, mas auxiliar na organização dos critérios e da forma de medi-los.

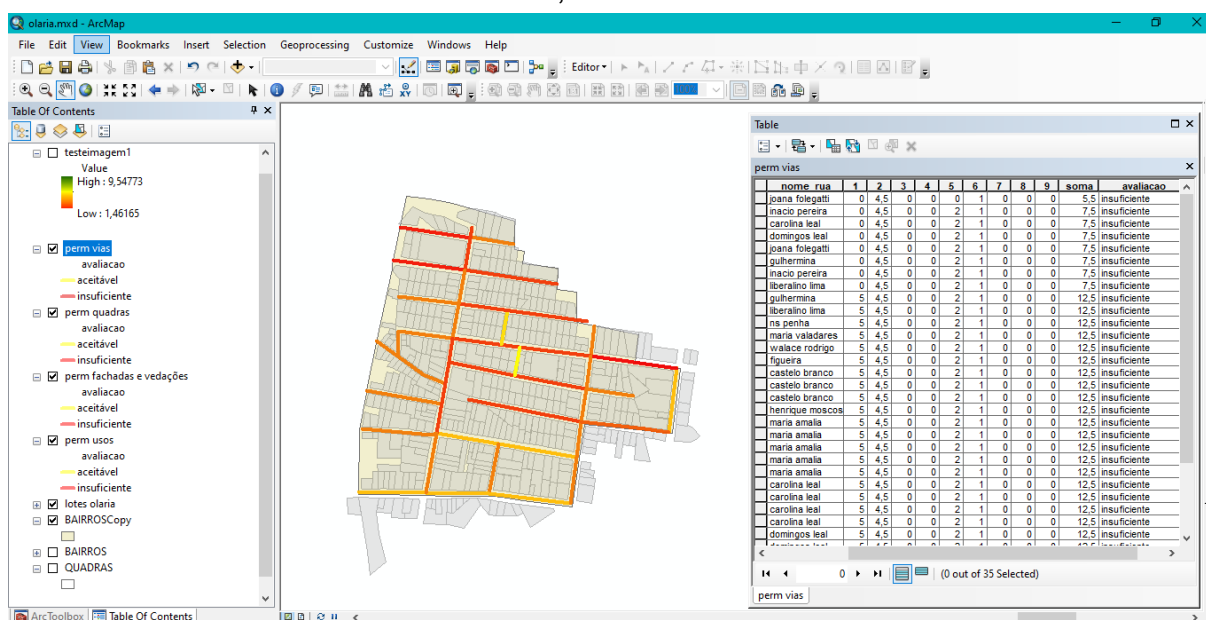
Antes de aplicar nas disciplinas e na parcela urbana do bairro Santa Luiza, todos os critérios eram testados nas ruas do bairro Olaria para melhor entender como os dados poderiam ser obtidos e quais elementos realmente poderiam impactar na permeabilidade do local. O bairro foi escolhido pela dimensão reduzida e pela facilidade de acesso para a autora. Também se verifica no bairro a

¹⁰ Dimensão das Quadras, Fachadas Fisicamente Permeáveis e Fachadas Visualmente Ativa.

oportunidade de lidar com realidades diferentes próximas.

Esta experiência serviu para definir os segmentos de avaliação, as formas de obtenção e interpretação dos dados e a indicação de área de abrangência. Além de auxiliar na organização dos dados em mapeamentos no software ArcGis. Foram feitas avaliações no mesmo bairro também após a experiência de estágio docente na turma de Ateliê VII de 2019/1 para auxiliar na validação das diretrizes finais (como ilustrado na Figura 28, referente às diretrizes referentes à etapa imediatamente anterior à aplicação na parcela urbana de Santa Luiza).

Figura 28. Exemplo de compilação de dados no ArcGis dos estudos no bairro Olaria, Vila Velha.



Fonte: Autora, 2018

Após os estudos descritos e antes da elaboração final do instrumento, foi feito um pré-teste para verificar a importância dada ao conceito de permeabilidade nos projetos dos alunos. Essa experiência demonstrou que havia a necessidade de estabelecer parâmetros para cidades mais fluídas para auxiliar no processo de projeto, incentivando a realização deste estudo.

A disciplina escolhida para o pré-teste (a mesma que será usada na análise final) propunha uma operação urbana consorciada para a área na margem do Canal de Camburi em Vitória, ES. Onze grupos trabalhavam em porções diferentes das poligonais estudadas pela disciplina, no mesmo local da aplicação descrita no capítulo 4.2.

O instrumento utilizado no pré-teste continha os três pré-requisitos para permeabilidade, que pontuavam de 0 a 3 e treze critérios complementares, que pontuavam 0, 1 ou -1 (Quadro 10). Essa forma de pontuação foi posteriormente alterada pois dificultava tanto a identificar qual grau de importância do quesito, quanto para tradução gráfica das informações obtidas.

Quadro 10. Critérios usados na primeira avaliação em sala de aula.

critérios	pontuações				critérios	Pontuações	
Pré-requisitos					Permeabilidade sociopsicológica		
Presença de barreiras construídas/ quadras	3	2	1	0	Usos atrativos em diversos horários	0	-1
Conectividade priorizada	3	2	1	0	Pontos de atração	0	-1
Número de acessos para pedestres	3	2	1	0	Equipamentos monofuncionais	0	-1
Permeabilidade física					Vias com escala que sugiram risco	0	-1
Calçadas acessíveis	0		-1		Locais abandonados	0	-1
Rupturas na rede urbana	0		-1		Efeito cânion	0	-1
Densidade de acessos de veículos	0		-1		Sombreamento da calçada	0	-1
Permeabilidade visual					Escala/ afastamento	0	-1
Porosidade	0		-1				
Fachada visualmente ativa	0		-1				

Fonte: Autora, 2019

A primeira experiência em sala levou à alteração não só da forma de pontuação, mas ao acréscimo de quesitos e à supressão daqueles que não foram compreendidos pelos alunos e que podiam ser substituídos por formas de avaliação mais adequadas. Os levantamentos feitos anteriormente também auxiliaram na exclusão dos critérios quando estes eram considerados igualmente difíceis de serem obtidos em estudos de parcelas consolidadas.

Da mesma forma, buscou-se uma forma mais intuitiva e amigável de resposta, levando a opção por questões de sim ou não, tornando o instrumento mais autoexplicativo. Optou-se também por uma hierarquia mais complexas dos critérios, já que estes não impactavam de forma homogênea na permeabilidade local. Outra contribuição do experimento foi alertar para a necessidade de utilizar-se do instrumento em fases mais consolidadas do projeto. Apesar de que, em fases iniciais, o instrumento pode servir para auxiliar no estabelecimento de critérios de intervenção.

Os grupos que participaram dessa primeira aplicação tinham consciência da necessidade de fazer caminhos agradáveis ao pedestre, porém a maioria

apresentou dificuldade em cumprir todos os requisitos da tabela. Por observação do processo de projeto dos grupos, verificou-se que a presença de estacionamentos no térreo, priorizando o automóvel, e áreas destinadas ao pedestre desconectadas e segregadas das formas edificadas são questões que impediram a permeabilidade urbana. Essa forma de pensar ainda reflete a dificuldade dos alunos em considerar o espaço urbano e a arquitetura de forma integrada, sem que a forma construtiva se sobreponha aos espaços livres.

Por se tratar de uma intervenção em local já consolidado, alguns edifícios mantidos diminuem a permeabilidade e as transições entres eles e os novos geram áreas de difícil manutenção e pouca atratividade. Por isso, aumentar a permeabilidade, principalmente visual e sociopsicológica, desses espaços disfuncionais e sem atrativos é importante para aumentar a vitalidade.

Como forma de feedback ao trabalho feito em sala, foi devolvido aos alunos indicações de como aumentar a permeabilidade de seus próprios projetos (Quadro 11). Isso auxiliou a pesquisa a perceber o quanto a atividade gerou mudanças no projeto, já que o questionário não foi aplicado em fase final. Também reforça na metodologia o grau de importância dos critérios elencados, indicando quais poderiam ser suprimidos ou acrescentados.

Quadro 11. Sugestões dadas aos alunos para aumento da permeabilidade.

QUALIDADE DAS FACHADAS	Não locar diversas entradas de garagem na mesma face de quadra e preferir entradas únicas para bolsões de estacionamento. Evitar usar o afastamento frontal, principalmente de áreas comerciais, para estacionamento.
	Evitar longas extensões sem entradas ou transparências, buscar criar diversidade na fachada, utilizando recuos, elementos horizontais e elementos vazados. Evitar usar o térreo para estacionamento ou grandes áreas ajardinadas inativas ao redor da edificação.
	Para áreas residenciais, a fachada visualmente ativa normalmente é encontrada na combinação de vedações mais transparentes (como grades, vidros e muros baixos...), com áreas adjacentes que permitem apropriação, como varandas e áreas comuns. Em áreas comerciais, buscar usar vitrines próximas ao espaço público (equivalente ao limite do lote) ou recuos que permitam usos. Utilizar a paginação de piso continuada e uso de mobiliários para permanência para melhorar a integração entre espaço público e privado.
	Longos afastamentos, que impedem a conexão visual com a forma construída dificultam as trocas público privadas, por isso, trabalhar esses espaços de forma que eles sugiram permanência é uma forma de trazer vitalidade ao térreo.
USOS	Criar diversidade de usos para os diversos horários do dia, lembrando-se de que uma quantidade mínima de pessoas deve residir no local para mantê-lo ativo no período noturno e garantir que haja público para as atividades do entorno. Terrenos vazios são problemáticos pois criam grandes áreas sem atividades.
	Evitar dar a toda quadra um uso único, já que grandes construções monofuncionais tendem a adotar tipologias com poucos pontos de troca com o exterior. Equipamentos que necessitam de grandes áreas como supermercados, clínicas, escolas... devem buscar uma interface mais ativa e misturada aos usos adjacentes. Frentes estreitas e ocupação do miolo de quadra são opções que minimizam o impacto desses equipamentos
	Para evitar áreas de difícil manutenção, não dimensionar espaços muito pequenos ou usar vegetações ou elementos que impeçam acesso a determinadas áreas. Ter maior cuidado com os usos adjacentes aos equipamentos mantidos para não gerar zonas de conflito. Evitar espaços muito extensos e ermos para que estes não fiquem subutilizados.

RUASE CALÇADAS	Usar elementos que marquem o percurso. Variações de textura, detalhes e cor na fachada ajudam a não criar longos caminhos repetitivos. Evitar o uso de muros altos e sem transparência como vedação.
	Priorizar mais o pedestre minimizando, pelo paisagismo e criação de mobiliários, o efeito das vias de tráfego rápido e das áreas de estacionamento e entrada de garagem.

Fonte: Autora, 2019

Essa experiência demonstrou que é possível melhorar a qualidade dos projetos acadêmicos com a indicação de parâmetros dada pelo instrumento de avaliação proposto e que é plausível e simples, mediante as mudanças feitas posteriormente, utilizá-lo em sala de aula.

Assim, utilizando-se das informações obtidas com as aplicações anteriores, foi compreendido que haveria a necessidade de organizar melhor os critérios em grupos e hierarquizá-los de acordo com sua importância para a permeabilidade. Assim foi estabelecido, para as duas aplicações finais, que os 31 critérios escolhidos após triagens e testes em campo, estariam dispostos em três eixos de avaliação. As perguntas teriam respostas “sim ou não” e seu conteúdo deveria ser passível de avaliação tanto em projeto quanto em parcelas urbanas.

Ocorreram pequenas modificações após a aplicação na parcela urbana, mas os resultados dispostos neste estudo referem-se à versão final do instrumento.

4.1.2. Apresentação do instrumento e da metodologia aplicada

O instrumento serve para avaliar diversas escalas, tanto de projeto quanto de áreas existentes, cuja escolha deve adequar-se ao objetivo do investigador. É possível avaliar áreas ou percursos e sugere-se que se estime o tamanho da área de estudo baseado no deslocamento a pé, na quantidade de pessoas envolvidas e no tempo de estudo disponível.

Para avaliar áreas consolidadas, sugere-se que estas se encontrem dentro dos raios de abrangência de cinco ou dez minutos de caminhada (conhecido como *pedsheds*). Para defini-lo, escolhe-se um ponto central, geralmente um espaço ou equipamento público, e traça-se um círculo de 400m de raio (em média cinco minutos de caminhada). Em seguida, avalia-se quais os caminhos, partindo do ponto central, com até aproximadamente 400 metros que são possíveis de serem percorridos. As quadras que estiverem dentro desta malha são aquelas que deverão ser avaliadas.

Limites de bairros ou de áreas de interesse podem ser outras formas de delimitar áreas de estudo. Projetos são avaliados de acordo com a área de

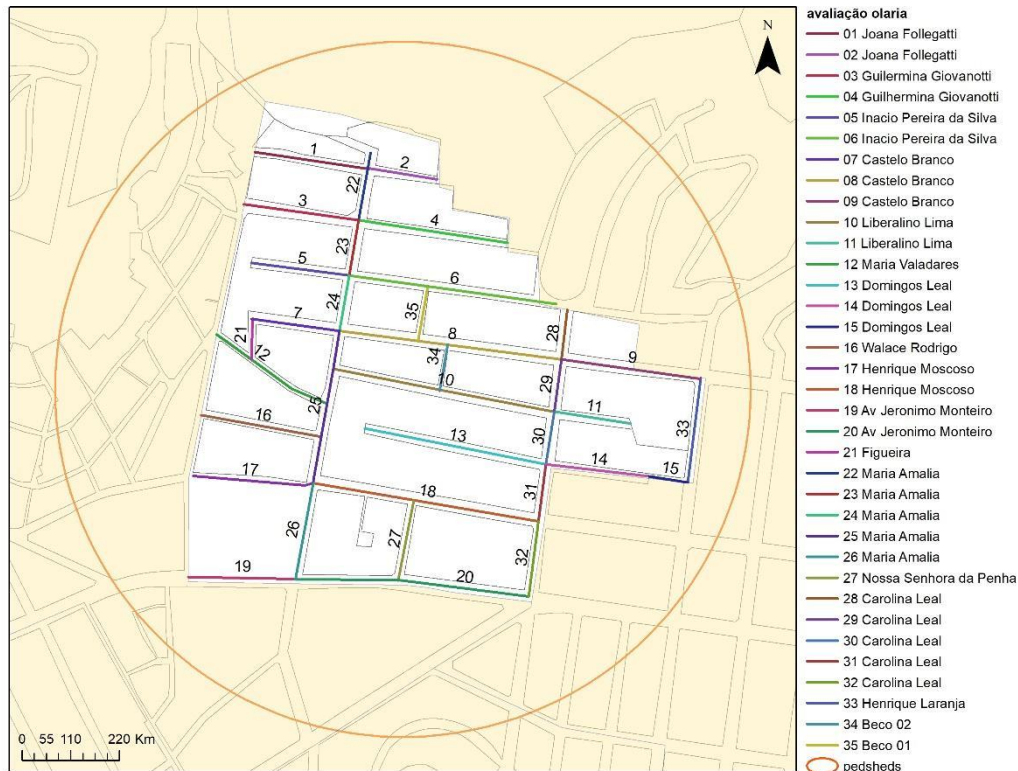
intervenção pretendida, já que não há necessidade de levantamento de dados em campo.

O cálculo de área de abrangência leva em conta que a distância de 400 metros pode ser percorrida em mais ou menos cinco minutos quando há ausência de interrupções. Como a inexistência de barreiras ou cruzamentos com veículos não é comum em cidades, entende que esse tempo, na realidade, seria maior. Porém, a literatura estudada estima que a maioria das pessoas, ainda assim, estariam dispostas a percorrer tais distâncias. Gehl (2015) defende que 500 metros seria uma distância caminhável quando há alguma qualidade no percurso, sendo esse tamanho mínimo sugerido quando, no lugar de áreas, estuda-se percursos ou trechos de vias.

Após estimar a área total de estudo, deve-se dividi-la em segmentos a serem avaliados. Esses segmentos são definidos a cada cruzamento de quatro vias ou em locais onde a realidade da rua se altere de forma significativa (estreitamentos, mudanças de tipologias, cruzamentos em T que modificam a dinâmica da rua...). Os percursos também devem ser divididos em segmentos seguindo a mesma regra acima.

Toma-se como exemplo para divisão de segmentos o bairro Olaria, ilustrado na Figura 29, localizado em Vila Velha, ES. Nesse caso, todo o perímetro do bairro estava dentro do raio de 400 metros, então optou-se por usar seu limite como delimitação da área de estudo. No caso ilustrado, as dezesseis ruas que compõem o bairro foram divididas em 35 segmentos a serem analisados, levando em conta as premissas do parágrafo anterior.

Figura 29. Exemplo de delimitação de área de estudo e divisão de segmentos de análise.

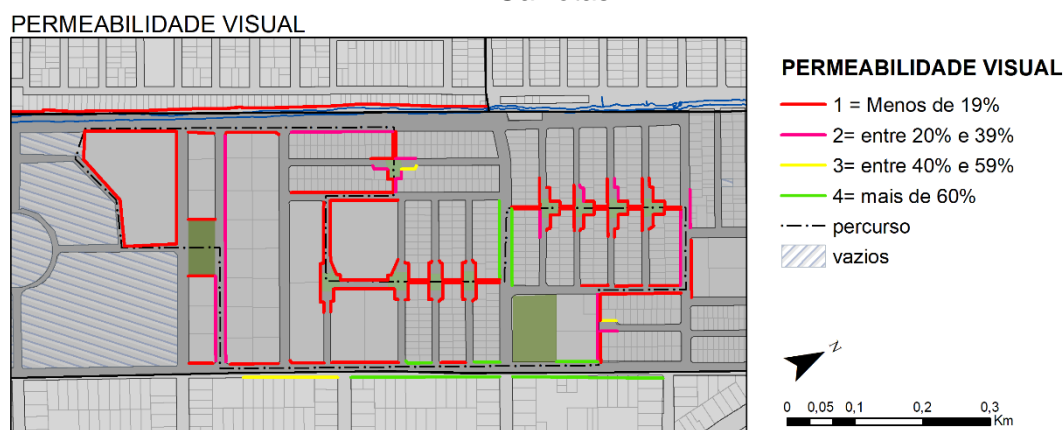


Fonte: Autora, 2019

Lembra-se que não há limitação de abrangência por parte do instrumento de avaliação, ficando a critério do pesquisador decidir o tamanho do percurso ou área. Porém, a divisão de segmentos deve ocorrer independente das dimensões da área ou percurso de estudo e, também, deve ocorrer em avaliações de projetos.

Deve-se observar, na área escolhida para estudo, as fachadas e vedações e a qualidade dos espaços destinados à circulação de pedestres nas ruas e áreas públicas. A avaliação deve ser feita em todos os lados das quadras que compõem a área ou nas duas faces adjacentes ao percurso escolhidos, de forma semelhante ao exemplo ilustrado nas Figura 30. Entretanto, divergindo do exemplo dado na figura, a nota atribuída pela metodologia do instrumento proposto será única por segmento. Consideram-se ambos os lados da rua e, quando necessário, levam-se em conta as situações ocasionais. Cada quesito traz na ficha de avaliação a indicação de como considerar corretamente os lados da via de forma específica.

Figura 30. Exemplo de aplicação de permeabilidade visual em um percurso de Praia das Gaivotas.



Fonte: Autora, 2018

É recomendável que se identifique no mapa, no momento do levantamento, elementos considerados importantes, mesmo que ausentes da ficha de avaliação, a fim de qualificar os resultados quantitativos obtidos pelo instrumento. Em campo, deverão ser observado os critérios presentes no Quadro 12, lembrando que, para medir o tamanho de quadras e lotes, pode-se contar com a ajuda de *softwares* e levantamentos cartográficos.

Recomenda-se levar trenas e outros instrumentos de medição, bem como fotografar os pontos do trajeto. Alguns itens podem ser estimados, já que não há necessidade de precisão. Reforça-se a importância de anotar todos os itens observados e até mesmo, se oportuno, observações que possam interferir na permeabilidade não presentes no instrumento, assim, caso haja necessidade de revisão ou de alterações metodológicas, as informações permanecem registradas.

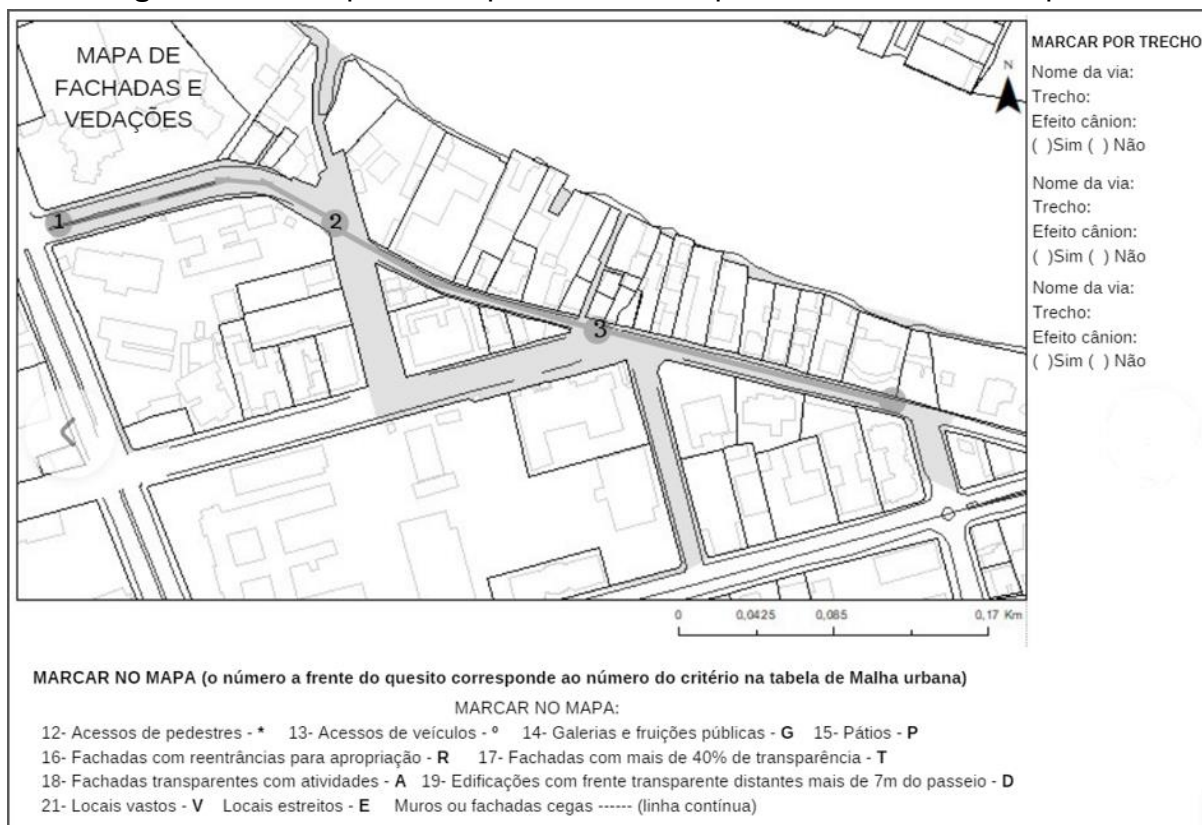
Quadro 12. Critérios a serem observados em campo.

Vias	Fachadas e vedações	Usos
<ul style="list-style-type: none"> ● Ruas sem saída ● Travessias apropriadas ou não ● Largura da rota acessível e barreiras (estimar/medir) ● Deslocamentos verticais ● Iluminação das calçadas/postes (estimar) ● Velocidade da via ● Ciclovias e ciclofaixas ● Sombreamento das calçadas/ árvores (estimar) ● Elementos de priorização do pedestre 	<ul style="list-style-type: none"> ● Acessos de pedestre (quantidade) ● Acessos de veículo (quantidade) ● Profundidade das fachadas e transições suaves ● Passagem entre edifícios ● Pátios ● Porosidade das fachadas (estimar) ● Fachadas visualmente ativas (estimar) ● Grandes afastamentos em locais de vedação transparente ● Efeito canyon ou perspectiva cansativa do percurso ● Proporção de altura - espaços vastos ● Proporção de altura - espaços estreitos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Pontos de atração ● Pontos potenciais ● Variedade ● Vazios ● Locais abandonados ● Elementos da cultura do medo ● Caminhos de desejo ● Ruídos (estimar) ● Qualidade do ar e temperatura (estimar)

Fonte: Autora, 2019

Em avaliação em campo, sugere-se levar mapas para localização das informações (como os apresentados na Figura 31 e no Apêndice I) dividindo-os em *malha urbana; fachadas e vedações e em usos e apropriações*. É recomendada, quando possível, a divisão dos critérios entre os pesquisadores e que os mapas contenham trechos pequenos para permitir uma escala agradável para registro das informações. Já na avaliação de projetos, recomenda-se o uso da tabela síntese presente no Apêndice II.

Figura 31. Exemplo de mapa a ser levado para atividades de campo.



Fonte: Autora, 2019

Na confecção do instrumento e, para pontuar os critérios, estes foram separados em três eixos de avaliação: aqueles ligados a questões referentes a malha urbana (vias, quadras e lotes), os que avaliam a permeabilidade da forma edificada e das suas fachadas e vedações e os que estão ligados aos usos e apropriações.

Dentro desses grupos, foi estabelecido uma hierarquia entre os quesitos, para depois pontuar cada um deles e, por fim, encaixar quatro níveis de avaliação para todos os grupos, sendo eles: *ruim, regular, bom e ótimo*. Permitiu-se, assim, somar as avaliações da malha urbana, das edificações e dos usos e apropriações com os mesmos critérios.

Para avaliar e comparar os quesitos foram usados critérios subjetivos e as premissas de que a permeabilidade física tende a ser mais importante que visual, que por sua vez, é mais importante que a sociopsicológica. Do mesmo modo foi considerado a quantidade de vezes que o critério aparecia na literatura, bem como os argumentos que os autores usavam para defendê-lo. Somente no quesito fachadas, considerou-se a permeabilidade visual e física igualmente importantes para promover tipologias menos introspectivas. Assim, os quesitos de cada um dos três grupos foram agrupados em três níveis de importância: muito importante, importante e menos importante. Esses níveis auxiliaram na pontuação final.

Atribuiu-se, a partir de então, uma pontuação específica para cada item, onde foram distribuídos valores que somassem ao final o total de 10 pontos, considerando que: itens de diferentes importâncias deveriam ter pontuações diferentes; os mais importantes deveriam pontuar mais; e que a escala das pontuações seria de 0,25 em 0,25.

Os quesitos classificados como *muito importante* deveriam somar mais de 50% dos pontos totais do eixo de avaliação, ou seja, *seis pontos* (metade de dez mais um). Seguindo a mesma lógica, os classificados como *importante* deveriam somar *nove pontos*, pois, representariam a soma dos pontos já obtidos com a maioria dos pontos restantes (Quadro 13).

Quadro 13. Método de pontuação.

Conceito	Cálculo	Soma
muito importante	Metade de 10 (pontos totais) + 1	6,00
importante	Seis (pontuação já obtida) + [Metade de 4 (pontos restantes) + 1]	9,00
menos importante	Pontuação total	10,00

Fonte: Autora, 2019.

Dessa forma, não se atinge a pontuação média de seis sem que se cumpra pelo menos um dos quesitos *muito importante*. Também, deve-se cumprir pelo menos um quesito classificado como *importante* para obter a pontuação nove. A pontuação individual de cada item é a divisão da pontuação que deve ser obtida na categoria pela quantidade de itens que a compõe. Após a pontuação de cada item, todos os valores foram multiplicados por quatro para eliminar as casas decimais. Com essas informações tem-se a seguinte organização para cada eixo de avaliação (Quadros 14, 15 e 16):

Quadro 14. Pontuação dos quesitos de Malha Urbana

PERMEABILIDADE DA MALHA URBANA					
questão	importância	pontuação	soma	x4	
Tamanho de quadra	muito importante	1,50	6	6	24 (6x4)
Continuidade		1,50		6	
Travessias		1,50		6	
Largura da calçada		1,50		6	
Deslocamento	importante	1,00	3	4	36 (9x4)
Tamanho de lote		1,00		4	
Iluminação		1,00		4	
Vias rápidas	menos importante	0,25	1	1	40 (10x4)
Ciclovias		0,25		1	
Elemento de priorização		0,25		1	
Sombreamento		0,25		1	

Fonte: Autora, 2019

Para melhor entender o quadro acima (14) e os seguintes (15 e 16), na primeira coluna apresenta-se o critério que será avaliado. A segunda coluna se refere à importância deste critério. A coluna de pontuação refere-se à nota original do critério pelas premissas descritas na metodologia, antes de ser multiplicado por quatro. A coluna soma refere-se a quantos pontos podem ser distribuídos entre os quesitos de acordo com a importância dada a eles, como também descrito na metodologia. A penúltima coluna são as pontuações já multiplicadas e que serão usadas no instrumento de avaliação. E, por fim, a última contém a soma total dos valores das linhas acima destes, que será usado para separar em categorias posteriormente.

Por exemplo, no eixo *Malha Urbana*, quatro critérios referentes a permeabilidade física são considerados *muito importantes*, somando seis pontos. Dessa forma cada um dos quesitos recebem o valor de 1,5, que quando multiplicados por quatro resultam na nota 6 (seis). Os critérios considerados *importantes* referem-se à permeabilidade física e visual e, sendo três, recebem cada um a pontuação 4 (valor 1, multiplicado por 4). Assim, se alcançados todos os quesitos importantes e muito importantes a nota total seria 36 (9x4). São quatro critérios de permeabilidade sociopsicológica que foram considerados *menos importantes*, recebendo 1 ponto (0,25 x4) cada um e somando ao final, junto com os demais 40 pontos (10x4).

A mesma lógica pode ser atribuída aos próximos quadros referentes aos dois outros eixos de avaliação:

Quadro 15. Pontuação dos quesitos de forma edificada, fachadas e vedações.

PERMEABILIDADE DE EDIFICAÇÕES, FACHADAS E VEDAÇÕES				
questão	importância	pontuação	soma	x4
Acessos de pedestres	muito importante	2,00	6	8
Porosidade		2,00		8
Fachadas ativas		2,00		8
Acessos de veículos	importante	0,75	3	3
Profundidade		0,75		3
Passagens entre edifícios		0,75		3
Pátios públicos		0,75		3
Afastamentos	menos importante	0,25	1	1
Efeito canyon		0,25		1
Locais vastos		0,25		1
Locais estreitos		0,25		1
				36
				40

Fonte: Autora, 2019

Quadro 16. Pontuação dos quesitos de usos e apropriações.

PERMEABILIDADE DE USOS E APROPRIAÇÕES				
questão	importância	pontuação	soma	x4
Atração	muito importante	1,50	6	6
Potencialidades não aproveitadas		1,50		6
Variedade		1,50		6
Vazios		1,50		6
Locais abandonados	importante	1,00	3	4
Cultura do medo		1,00		4
Caminhos de desejo		1,00		4
Ruídos	menos importante	0,50	1	2
Qualidade do ar		0,50		2
				36
				40

Fonte: Autora, 2019

Após somadas as pontuações para cada item de acordo com os dados obtidos com a aplicação do instrumento, atribui-se um conceito e uma pontuação para cada eixo da avaliação. A divisão em conceitos segue a mesma lógica das pontuações individuais. Ou seja, se alcançados somente os quesitos classificados como *importantes* e *menos importantes*, obtém-se 16 pontos (ou 4x4), sendo essa uma avaliação considerada *ruim*. Do mesmo modo, se alcançados só os quesitos considerados *muito importantes* (24 pontos ou 6x4) a avaliação ainda assim não pode ser considerada suficiente, sendo essa considerada como *regular*. Para se alcançar uma nota boa, estabeleceu-se como necessário, os quesitos *mais importantes* e *importantes* (36 pontos, ou 9x4). Para alcançar pontuações ótimas, estabeleceu-se que a maioria dos quesitos deveriam ser alcançados, neste caso, a pontuação passa dos 37 pontos (Quadro 17).

Quadro 17. Pontuações máximas e mínimas.

conceito	Pontuação máxima	Pontuação mínima	nota
Ruim	0	16	0
Regular	17	24	1
Bom	25	36	2
Ótimo	37	40	3

Fonte: Autora, 2019

Os critérios, já com as pontuações, foram organizados em uma tabela e continham o nome do critério que estava sendo avaliado; as referências principais para o assunto; e uma pergunta com resposta “sim ou não”, onde se indicavam alguns parâmetros para a avaliação do quesito. Alguns dos critérios possuíam observações a serem feitas para auxiliar o pesquisador. Além disso, indicava-se a qual tipo de permeabilidade o critério fazia referência.

As respostas que auxiliariam no aumento da permeabilidade, sendo elas negativas ou positivas, pontuavam de acordo com a metodologia descrita, já as respostas que não auxiliavam ou reduziam a permeabilidade recebiam pontuação zero. O Quadro 18 (e o Apêndice III) ilustram a forma como as perguntas estavam organizadas:

Quadro 18. Ficha utilizada para avaliação da permeabilidade.

MALHA URBANA			
física	1 Tamanho de quadras (ITDP, 2017, 2018)		
	Todas as quadras da área de estudo possuem menos que 150m de comprimento, ou as áreas destinadas a pedestres dentro das quadras (no caso de quadras abertas ou de praças) distam menos de 150m uma das outras? *Só pontua se a resposta for sim para ambos os lados da via	SIM 6	NÃO 0
	2 Continuidade e conexão (BENTLY et al., 1985; BOTTIGELLI, 2014; NTA, 2015)		
	O trecho da rua possui saída para pedestres , sem barreiras naturais ou construídas que desconecte pedestres e ciclistas das demais ruas do entorno?	SIM 6	NÃO 0
	3 Travessias apropriadas (ITDP, 2018)		
A via possui travessias apropriadas e acessíveis em todos os cruzamentos de veículos, possuindo sinalização adequada, tempo suficiente para os pedestres atravessarem em segurança e tempo de espera aceitável? Obs.: Em vias compartilhadas ou com baixo fluxo de automóveis não há necessidade de semáforo, considerar apenas se é seguro atravessá-las. Não considerar passarelas ou passagens subterrâneas como travessias apropriadas (GEHL, 2015).	SIM 6	NÃO 0	
4 Largura da rota acessível das calçadas (ITDP, 2018; USGBC, 2018)			
A largura da rota acessível (espaço na calçada destinado à circulação livre de barreiras e com pavimentação adequada) é maior ou igual a 1,5m em áreas residenciais ou maior ou igual a 3,0m em áreas comerciais de grande fluxo de pedestres? *Só pontua se a resposta for sim para ambos os lados da via	SIM 6	NÃO 0	

5 Deslocamentos verticais (GEHL, 2015)			
	O percurso é de fácil circulação , não possuindo escadarias, degraus, rampas íngremes, ou desníveis que dificultem ou impeçam o pedestre de percorrer o trajeto? *Só pontua se a resposta for sim para ambos os lados da via	SIM 4	NÃO 0
6 Tamanho de lotes (SÃO PAULO, 2014)			
	Os lotes são menores que 2000m² ou tem frentes estreitas (menores que 150m)? *Só pontua se a resposta for sim para ambos os lados da via	SIM 4	NÃO 0
visual	7 Iluminação das calçadas (ITDP, 2018)		
	Há iluminação adequada nas calçadas e nas travessias , sem elementos que atrapalhem a iluminação, gerando áreas muito escuras? *Só pontua se a resposta for sim para ambos os lados da via	SIM 4	NÃO 0
sociopsicológica	8 Vias de tráfego rápido (NTA, 2015)		
	A via possui velocidade permitida menor que 60km/h (ou se a maioria dos veículos trafegam por ela em baixa velocidade) com baixo fluxo de veículos e sem pontos de insegurança ou conflito entre pedestres e veículos motorizados?	SIM 1	NÃO 0
	9 Ciclovias		
	A via possui ciclovia, ciclofaixa ou outras demarcações que evitem ou reduzam conflito entre pedestres, ciclistas e outras formas de transporte ativo?	SIM 1	NÃO 0
	10 Sombreamento das calçadas (ITDP, 2018)		
	As calçadas dos dois lados da rua possuem mais da metade de sua extensão sombreada por árvores ou elementos paisagísticos que gerem sombra (marquises, pérgolas...)? *Considerar ambos os lados da via	SIM 1	NÃO 0
11 Elementos de priorização do pedestre			
	Na rua ou percurso, existem elementos que priorizem o pedestre gerando mais segurança e conforto ? OBS.: Exemplos de elementos de priorização seriam as faixas elevadas, extensões de calçadas, sinal para pedestres, travessias no meio da quadra, rotatórias, ruas exclusivas de pedestres ou compartilhada com acesso restrito de veículos e velocidade máxima de 30km/h...	SIM 1	NÃO 0
FORMA EDIFICADA, FACHADAS E VEDAÇÕES			
física	12 Acessos de pedestres (ITDP, 2018)		
	Há mais de 5 entradas e saídas de pedestres a cada 100m de fachada ou divisa? (dividir a quantidade de entradas das fachadas do trecho por sua extensão e multiplicar por 100). *Só pontua se a resposta for sim para ambos os lados da via.	SIM 8	NÃO 0
	13 Acessos de veículos (ITDP, 2018)		
	Há menos de duas entradas e saídas de veículos a cada 100m de fachada ou divisa? (dividir a quantidade de entradas das fachadas do trecho por sua extensão e multiplicar por 100). *Só pontua se a resposta for sim para ambos os lados da via.	SIM 3	NÃO 0
14 Passagem entre edifícios (SÃO PAULO, 2014) / conectividade (DZIURA, 2009)			
	Há galerias ou outras passagens de pedestres , cobertas ou não, abertas ao público mais de 15h por dia, que conectem duas ruas ou mais? *Pontua se existir conectividade em algum dos lados da via.	SIM 3	NÃO 0

15 Pátios/ continuidade (DZIURA, 2009)		
Existem espaços nos térreos semiprivados, como pátios cobertos ou descobertos, em que se pode adentrar livremente por no mínimo 15 horas por dia e que parecem dar continuidade ao espaço público (não precisam conectar vias)? *Pontua se existir continuidade em algum dos lados da via.	SIM 3	NÃO 0
16 Profundidade (SPECK, 2016) / Transição suave (GEHL, 2015)		
As fachadas possuem reentrâncias que permitam apropriação (profundidade), ou sacadas, jardins, assentos e marquises que funcionem como espaços de transição entre os espaços públicos e privados? *Pontua se existir a profundidade ou transições suaves em algum dos lados da via.	SIM 3	NÃO 0
17 Porosidade das fachadas ou vedações (USGBC, 2018)		
As fachadas ou divisas possuem aproximadamente 60% ou mais de seu comprimento composto de transparências e aberturas , ou possuem menos de 15 metros seguidos de fachada cega ? (verificar se há mais de 15m de fachada cega no trecho e quais lotes atendem aos requisitos, depois verificar se as fachadas e vedações com transparência somam mais de 60% do total das frentes de lotes da rua. Estimar valores no local de levantamento). Obs.: Áreas com vegetações densas e altas que cobrem a visão do pedestre são consideradas como não porosas, desconsiderar também aberturas acima de 1,10m. *Só pontua se a resposta for sim para ambos os lados da via.	SIM 8	NÃO 0
18 Fachadas ou vedações visualmente ativas (ITDP, 2018)/ Vigilância natural (JACOBS, 2014)/ Perímetro de quadra (BENTLY et al., 1985)		
A organização da quadra ou lote permite que fachadas ou vedações com transparência deem visão para áreas com atividades humanas , permitindo ao pedestre ver e ser visto? (verificar quantas fachadas atendem e se elas representam cerca de 20% ou mais do trecho). *Só pontua se a resposta for sim para ambos os lados da via.	SIM 8	NÃO 0
19 Afastamentos e conexão visual com a edificação (USGBC, 2018)		
As edificações com vedações transparentes ou sem vedações possuem a maioria de sua fachada a menos de 7,5 metros de distância em relação ao passeio público, ou permitem atividades humanas no afastamento quando este for maior que 7,5 metros? Obs.: Se não houver vedações transparentes atribuir nota zero para este quesito. Estimar a distância no local de levantamento. *Só pontua se a resposta for sim para ambos os lados da via.	SIM 1	NÃO 0
20 Efeito cânion (NTA, 2015) / Perspectiva cansativa do percurso (GEHL, 2015)		
O percurso não possui muros altos , com mais de 2,5m (GEHL, 2015), em ambos os lados da via que dão impressão de repetição (efeito cânion) e possui variedade de detalhes e marcos visuais que evitem a sensação de longos percursos retilíneos (perspectiva cansativa do percurso).	SIM 1	NÃO 0
21 Proporção de altura - espaços vastos (GEHL, 2015)		
A relação entre o espaço não edificado horizontal (exemplo: vias, passeios internos por entre quadras, praças...) e a altura dos edifícios ao redor não gera áreas vazias extensas , passando a sensação de áreas impessoais e sem diversidade de experiências? (em projetos, verificar se a altura da base das edificações é muito menor que o espaço horizontal não edificado adjacente, considerando a proporção 1:1 como ideal)	SIM 1	NÃO 0

Visual/sociopsicológica

22 Proporção de altura - espaços estreitos		
A relação entre o espaço não edificado horizontal (exemplo: vias, passeios internos por entre quadras, praças...) e a altura dos edifícios ao redor não gera áreas excessivamente estreitas , passando a sensação de enclausuramento? (em projetos, verificar se a altura da base das edificações é muito maior que o espaço horizontal não edificado adjacente, considerando a proporção 1:1 como ideal)	SIM 1	NÃO 0
USOS E APROPRIAÇÕES		
23 Pontos de atração (ITDP, 2017)		
Existem espaços públicos ou equipamentos públicos que gerem atração (museus, bibliotecas, edifícios históricos com atividades...) abertos pelo menos 15 horas por dia (ou equipamentos públicos que fiquem abertos em períodos diferentes, somando no mínimo 15h) e distantes até 500 metros do trecho, ou no próprio trecho de estudo?	SIM 6	NÃO 0
24 Pontos potenciais		
O local aproveita espaços potenciais paisagísticos ou de lazer acessíveis aos pedestres, criando locais de uso público e impedindo barreiras que dificultem o acesso a esses locais potenciais ou de uso coletivo?	SIM 6	NÃO 0
25 Variedade (ITDP, 2018)		
Dividindo os usos em: residenciais (1); comerciais e de serviço (2); industriais e logísticos (3); equipamentos públicos institucionais ou estações de transporte (4); e vazios, edificações sem uso ou estacionamento (5). Verifica-se no trecho um mix de usos, sem que haja predominância de mais de 85% de algum desses tipos de uso ou menos de 15% de uso residencial? (Anotar os usos do trecho e estimar se algum deles predomina na área ou se há no trecho pouca quantidade de residências, considerar todos os andares) *Só pontua se a resposta for sim para ambos os lados da via.	SIM 6	NÃO 0
26 Vazios (ITDP, 2018)		
As quadras possuem menos de 50% (metade) de sua extensão com presença de lotes vazios ou de edificações sem uso ? (verificar se as frentes de lotes vazios ou sem uso do trecho de estudo são menores que a metade do tamanho da quadra) *Só pontua se a resposta for sim para ambos os lados da via.	SIM 6	NÃO 0
27 Locais abandonados (NTA, 2015)		
Não há nenhum local que possa gerar difícil manutenção ou abandono , pela sua dimensão, tipo de vegetação escolhida, localização...? OBS.: Em casos existentes, verificar a presença de locais com acúmulo de lixo, áreas verdes sem manutenção ou apropriação de pessoas em situação de rua, pichações ou sinais de depredação.... e, em projetos, verificar se alguma escolha projetual pode gerar essas áreas. Em ambos os casos, a existência desses locais indica a resposta "não". *Só pontua se a resposta for sim para ambos os lados da via.	SIM 4	NÃO 0
28 Elementos da cultura do medo		
No trecho não existe cercas elétricas ou de arame, cacos de vidro ou elementos pontiagudos nos muros ou demais elementos da arquitetura do medo , que causem sensação de perigo? (Em projetos verificar se é estimulado, ou previsto a adoção desses elementos, caso haja, responder não). *Só pontua se a resposta for sim para ambos os lados da via.	SIM 4	NÃO 0
29 Caminhos de desejo (NTA, 2015)		
Não se verifica a presença de caminhos de desejos (vestígios de rotas alternativas no piso) ou outros elementos que supunham a necessidade de novas rotas? (em projetos, verificar se há barreiras à circulação de pedestres, como canteiros e gramados, que possam causar necessidade de rotas alternativas, caso haja, responder não).	SIM 4	NÃO 0

sociopsicológica

30 Ruídos (ABNT, 2000; NTA, 2015)		
Não há ruídos muito fortes que causem desconforto ou áreas demasiadamente silenciosas que causem sensação de medo? (em projetos, verificar se há usos previstos ou materialidades que possam gerar ruídos atos, caso haja, responder não). Obs.: Recomenda-se para áreas residenciais um máximo de 55dB e 60dB para áreas comerciais, que podem ser medidos com aplicativos de celular ou equipamentos específicos.	SIM 1	NÃO 0
31 Qualidade do ar e temperatura (NTA, 2015)		
Não há presença de odores desagradáveis que indiquem baixa qualidade do ar ou perigo de intoxicação? Ou sensações térmicas desagradáveis provenientes de ventos muito fortes ou de ausência de ventilação , gerando calor ou frio excessivo ? (em projetos, verificar se há usos previstos ou materialidades que possam gerar sensações térmicas ou odores desagradáveis, caso haja, responder não).	SIM 1	NÃO 0

Fonte: Autora, 2019

Ao fim, soma-se a nota obtida para usos e apropriações; fachadas e vedações e malha urbana, levando uma pontuação geral representada no Quadro 19. Vale ressaltar que a soma é referente à nota atribuída ao conceito equivalente, e não à pontuação geral, já que esta somaria pesos diferentes.

Quadro 19. Pontuações totais máximas e mínimas.

conceito	Pontuação mínima	Pontuação máxima	nota
Ruim	0	2	0
Regular	3	5	1
Bom	6	8	2
ótimo	9	9	3

Fonte: Autora, 2019

4.2. APLICAÇÃO EM UMA PARCELA URBANA

A experiência de aplicação em uma parcela urbana deu-se pela necessidade de entender a eficácia da utilização do instrumento em locais existente. Foi precedida de pré-testes realizados pela própria autora em trechos do bairro Olaria em Vila Velha, que auxiliaram na confecção do modelo final de questionário bem como os dados necessários a serem levantados.

O capítulo descreve a metodologia usada na atividade e as discussões levantadas pelos participantes, bem como os resultados obtidos.

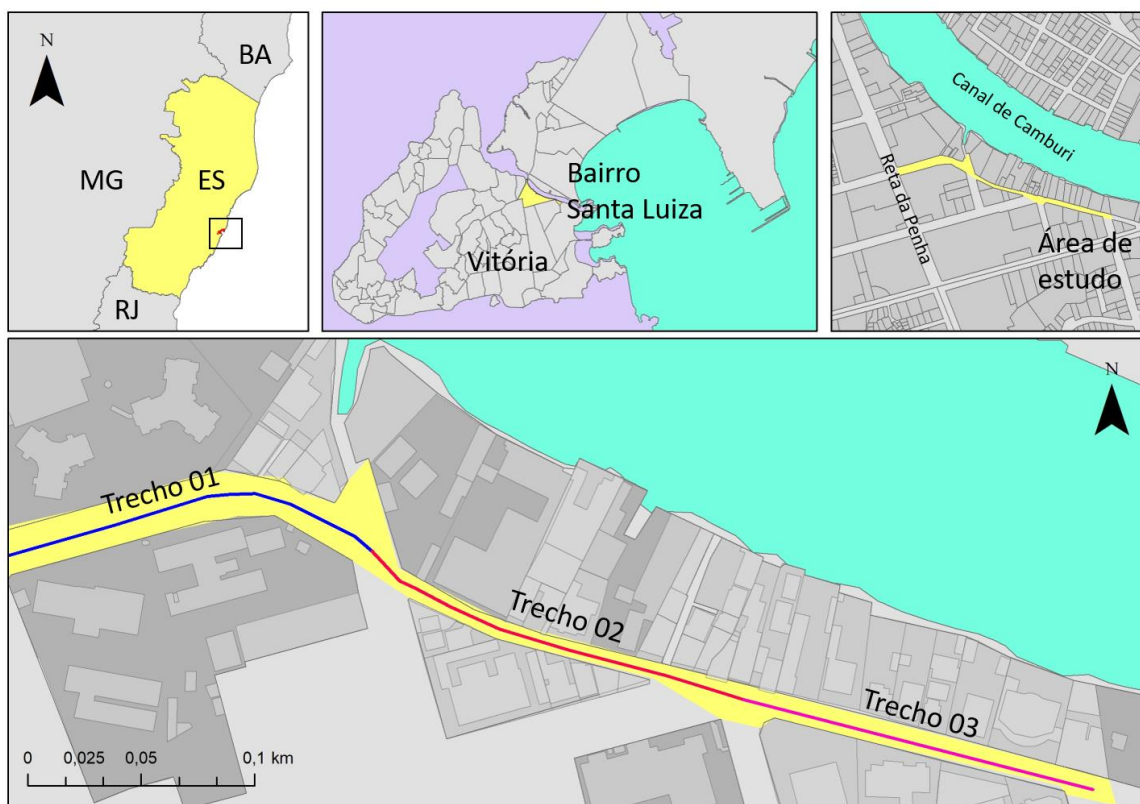
4.2.1 Elaboração e aplicação

Na atividade de campo realizada no dia 11 de outubro de 2019 às 15 horas na Rua Vitalino do Santos Valadares, em Vitória, capital do Espírito Santo, os 31 itens dispostos nas tabelas de avaliação foram entregues aos participantes e cada um deles foi explicado e ilustrado em explicação oral anterior, para melhor entendimento destes e possibilidade de discussões.

O local escolhido está a margem de um canal que poderia ser uma potencialidade para o aumento da permeabilidade e o incentivo ao deslocamento a pé, por meio de espaços livres e públicos. Porém, a realidade local aponta para a adoção de tipologias introspectivas e pouco incentivo ao caminhar e aproveitamento dos potenciais descritos. Outro fator que contribuiu para a escolha do local foi a possibilidade de comparação dos resultados da avaliação com as propostas de projeto urbano e paisagístico feitas pela turma de Ateliê escolhida para aplicação do instrumento em áreas de projeto.

A área de estudo está localizada no bairro Santa Luzia (Figura 32), no município de Vitória. A área é próxima a uma avenida de importância para a região metropolitana capixaba (Av. Nossa Senhora da Penha ou popularmente Reta da Penha) e margeia um curso d'água de potencial paisagístico. O percurso total possuía aproximadamente 500m e foi dividido em três trechos de estudo.

Figura 32. Localização da área de estudo.



Fonte: Autora, 2019

Os três segmentos de análise (Figura 33) levaram em consideração o cruzamento de vias e as diferentes situações encontradas no mesmo trecho.

Figura 33. Segmentos estudados.

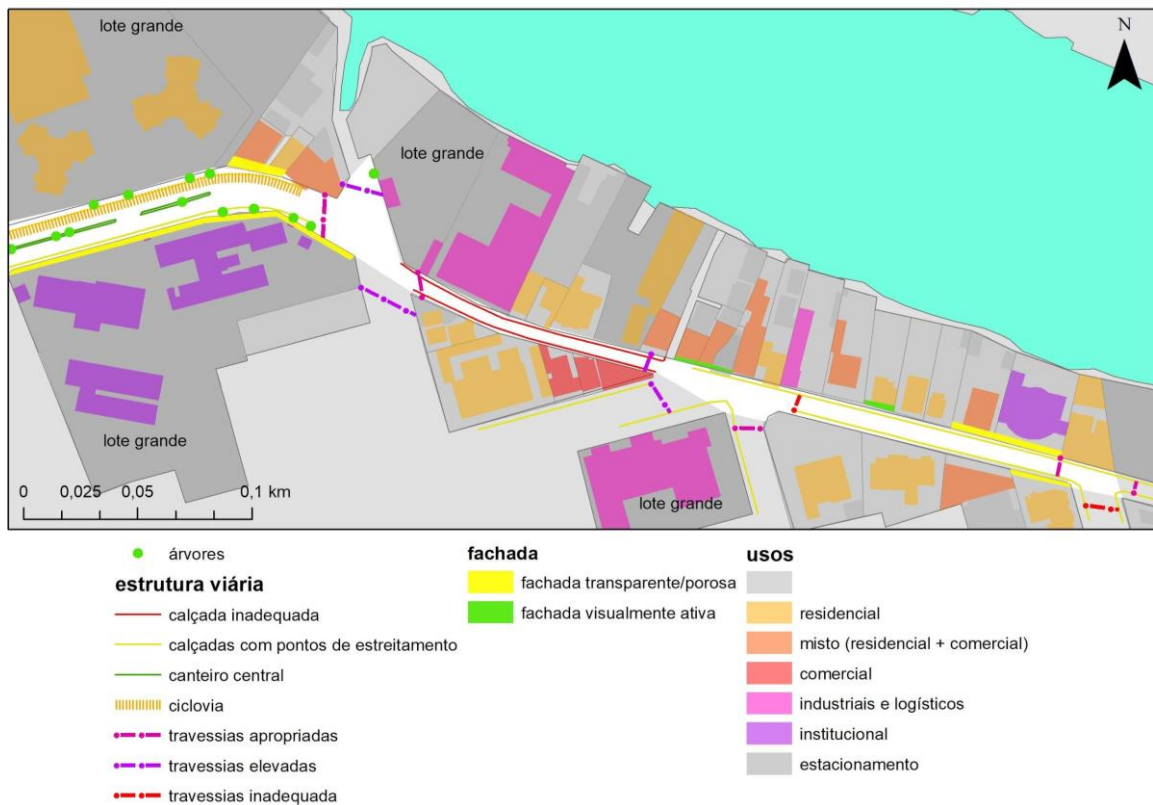


Fonte: Autora, 2019

A via estudada possui alguns elementos de priorização do pedestre, como faixas elevadas e uma ciclovia no último trecho. Além disso, o uso do solo é variado em todos os trechos. Porém, a ocupação de grandes lotes, o tamanho das quadras e a falta de ligação com o canal impedem que a permeabilidade do local seja plena. As calçadas não têm boa qualidade para pedestres e largura suficiente, mas no trecho dois (2) foram registradas as piores condições de acessibilidade e conservação de calçadas, incluindo locais sem pavimentação ou largura suficiente para circulação de pedestres.

A ligação pública privada das fachadas não é boa, apesar de existir casos pontuais de fachadas visualmente ativas. Há muitas entradas de garagens e fachadas cegas, sendo também o trecho dois onde a situação fica mais evidente. Por ser uma via larga, as proporções de altura e escala humana são respeitadas, porém o número de acessos e aberturas não incentiva a permeabilidade física e os poucos pontos com transparências reduz a permeabilidade visual (Ver figura 34).

Figura 34. Situação geral da rua Vitalino do Santos Valadares.



Fonte: Levantamento de campo, 2019

As dúvidas que surgiam durante o processo de levantamento de campo eram anotadas e, ao final, foi feita uma discussão de pontos que deveriam ser acrescentados e suprimidos. Para facilitar a atividade em campo, foram elaborados três mapas com o trecho avaliado entregues juntamente com tabela aos participantes. Os mapas serviram para identificar e localizar os aspectos avaliados a fim de responder a tabela e auxiliar na análise qualitativa da rua escolhida. Cada um dos participantes ficou responsável por uma parte da avaliação.

As informações foram recolhidas e sintetizadas em quadros e tabelas pela autora, com auxílio de discussões do grupo de pesquisa.

4.2.2 Resultados e discussões

A aplicação do instrumento com o grupo Dignidade Urbana permitiu que fossem apontadas possíveis melhorias e que as questões presentes no instrumento fossem discutidas e facilmente identificadas no local de estudo, reforçando a hipótese de que a utilização do método em equipe pode trazer resultados mais precisos.

A atividade em campo gerou dois tipos de resultados: primeiro os que se referem à permeabilidade do trecho de estudo, que permite avaliar se os resultados do instrumento condizem com a realidade. E o segundo veio das discussões feitas na terceira etapa da oficina, que auxiliaram na percepção das potencialidades e fragilidades do uso do instrumento.

As informações coletadas em campo responderam aos 31 itens da tabela de avaliação e resultaram em três mapas de avaliação da permeabilidade do local, somados em um mapa total de avaliação segundo a metodologia proposta pela autora.

Originalmente, o instrumento continha 32 quesitos divididos em quatro grupos (vias; quadras e lotes; fachadas e vedações; e usos e apropriações), porém as discussões do grupo sugeriram a necessidade de revisá-lo. O quesito que se referia à organização de lote foi suprimido pois gerou dúvidas quanto à forma de medi-lo e foi acrescentado um critério sobre as potencialidades não aproveitadas do local, já que, em muitos pontos, a falta de acesso ao canal era um fator importante de decréscimo da permeabilidade. Alguns quesitos foram mais bem redigidos para facilitar a autonomia de respostas e a transformação em apenas três grupos facilitou a organização em mapas para observação.

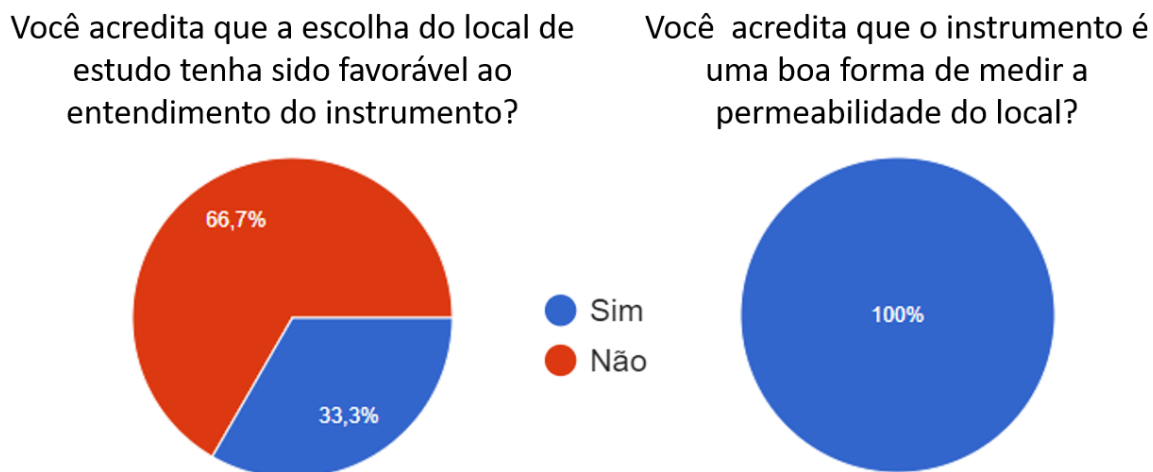
A forma de obtenção dos dados apontou para a necessidade de o mapa ser mais auto explicativo e integrado à tabela de avaliação. Todavia, manteve-se em separado a identificação dos quesitos e as respostas às questões, tanto para otimizar o tempo de análise, quanto para qualificá-las e permitir melhor compreensão do local. Mesmo diante de algumas dificuldades, os participantes consideraram clara e eficiente a forma de obtenção de dados. Outra vantagem de anotar as observações registradas em mapas é a possibilidade de revisão e comparação com os mapas finais.

A escolha do trecho de estudo apresentou pouca variedade nos critérios, demonstrando uma ocupação pobre em diversidades que favoreçam a apropriação e permanência de pedestres para práticas sociais. A ausência de alguns itens na área avaliada foi ressaltada pelos participantes, indicando que, em um projeto de transformação para o trecho escolhido, galerias, pátios e transições que estimulem permanências poderiam ser itens a serem inseridos para favorecer a permeabilidade da área.

A maioria dos participantes considerou que o trecho não valorizou a aplicação do instrumento, entretanto eles entenderam o processo avaliativo como

interessante e eficaz para avaliação de glebas urbanas (Figura 35).

Figura 35. Respostas dos participantes em questionário on-line.



Fonte: Pesquisa on-line realizada com o grupo de pesquisa Dignidade Urbana

Os quesitos de caráter qualitativo foram mais difíceis de serem medidos nas análises que envolvem a abordagem empírica. Ressaltando que a vivência e a observação do pesquisador são singulares na produção do conhecimento, principalmente em pesquisas na área das ciências sociais aplicadas.

O instrumento foi considerado eficaz pelos participantes para avaliar a permeabilidade urbana e os quesitos apresentaram-se suficientes para entender a parcela de estudos nas dimensões propostas. As melhorias solicitadas no instrumento foram feitas posteriormente e a experiência da atividade em campo foi considerada proveitosa, já que houve aprendizado por parte dos alunos envolvidos e os efeitos da introspecção e da desvalorização do pedestre puderam ser claramente identificados no local por meio da aplicação do questionário e visualização dos mapeamentos gerados.

Os resultados indicaram que as fachadas e as formas edificadas são os pontos que mais prejudicam a permeabilidade do trecho, mas que nenhum dos demais quesitos apresentam notas positivas (figuras 36, 37 e 38).

Figura 36. Permeabilidade das formas edificadas e fachadas.



Fonte: Autora, 2019

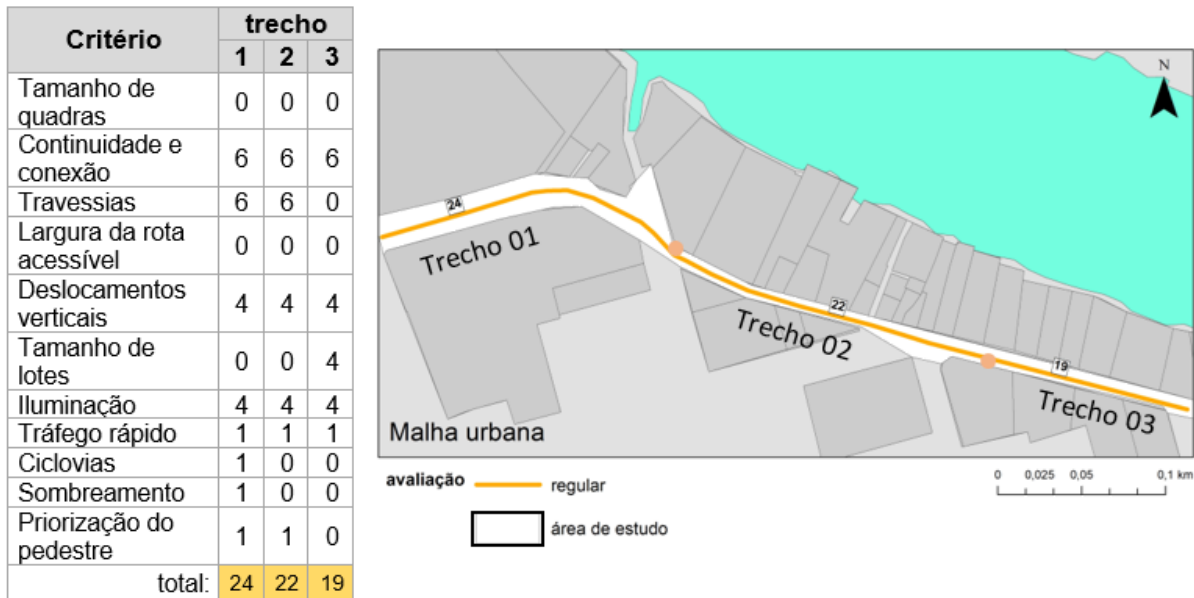
Nas fachadas e vedações, os únicos quesitos que pontuam são os três referentes à escala da rua já que, por ela não ser estreita, a relação de volumes verticais e vazios é atenuada. Já a qualidade das fachadas (Figura 37) não auxilia no aumento da permeabilidade, ressaltando a tendência das cidades brasileiras em se fechar em construções muradas ou com pouca ligação visual com o espaço público.

Figura 37. Exemplos de fachadas introspectivas encontradas na rua estudada.



Fonte: Acervo próprio, 2019

Figura 38. Permeabilidade da malha urbana.



Fonte: Autora, 2019

A malha urbana (Figura 38) recebe pontuações mais altas no primeiro trecho, já que é onde há presença maior de elementos como faixas elevadas e ciclovias. A velocidade reduzida da via também auxilia em uma avaliação melhor. Não há ruas sem saída, mas ressalta-se a falta de conexão com o canal, sendo feita apenas por pequenos becos por entre as quadras. As dimensões de quadras e lotes, principalmente nas quadras limítrofes ao canal, são extensas e diminuem a possibilidade de variação de rotas.

Figura 39. Permeabilidade de usos e apropriações.



Fonte: Autora, 2019

Há elementos da cultura do medo em todos os trechos, que combinados com os muros altos, reforçam a sensação de insegurança. Não há vazios e existe

uma boa variedade de usos, porém não há nenhum espaço livre ou equipamento de uso público e nem se aproveitam as potencialidades naturais do local para aumentar a permeabilidade. A presença do caminho de desejo no segundo trecho (Figura 40) reforça a necessidade de se aumentar a largura da calçada para atender aos pedestres.

Figura 40. Sinal comportamental indicando a necessidade de uma rota demarcada.



Fonte: Acervo próprio, 2019

Apesar de receberem a mesma avaliação (*ruim* ou *regular*), há pequenas diferenças de pontuação entre os trechos. O trecho 1 é o que possui pontuações mais altas nos eixos *malha urbana* e *usos e apropriações*, sendo considerado o melhor trecho da área. Assim, a avaliação geral entende os trechos como *ruim* (Figura 41).

Figura 41. Avaliação geral da Rua Vitalino dos Santos Valadares.



Fonte: Autora, 2019

Portanto, compreende-se que, como em diversos outros pontos do município, a rua Vitalino do Santos Valadares apresenta baixa permeabilidade física e visual e poucos elementos atrativos para justificar percorrer tal rota

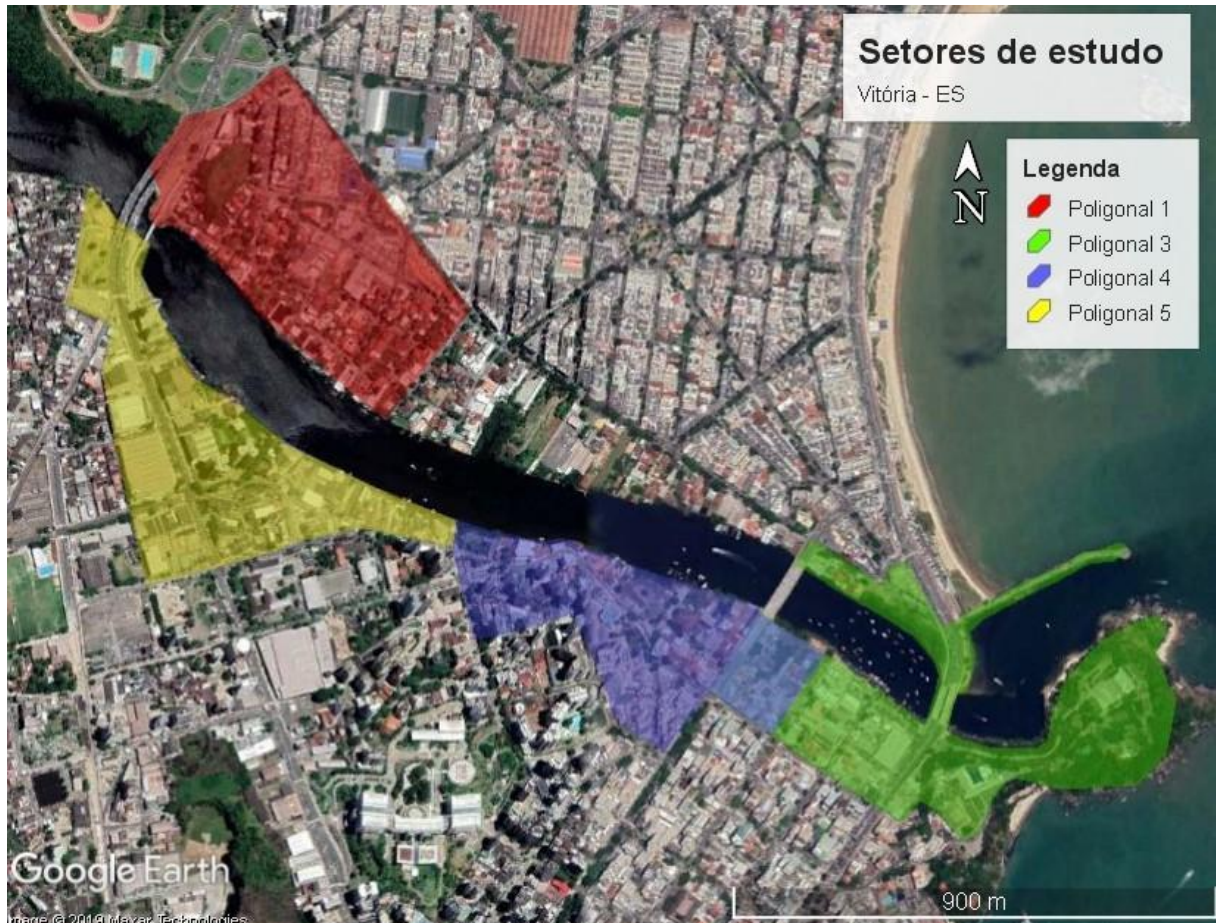
4.3. APLICAÇÃO EM DISCIPLINAS DE ATELIÊ

O presente capítulo tem por finalidade apresentar as experiências de aplicação do instrumento em projetos acadêmicos, ressaltando a importância da permeabilidade em projetos de arquitetura e urbanismo.

4.3.1 Elaboração e aplicação

A aplicação do instrumento em sala de aula ocorreu dia 27 de novembro de 2019, também na turma de Ateliê VII da Universidade Vila Velha. O instrumento usado foi a versão final feita após a atividade de campo e descrita no item anterior. Estavam presentes quatro grupos, com projetos para setores diferentes dos bairros próximos ao Canal de Camburi (ver figura 42).

Figura 42. Setores de estudos.

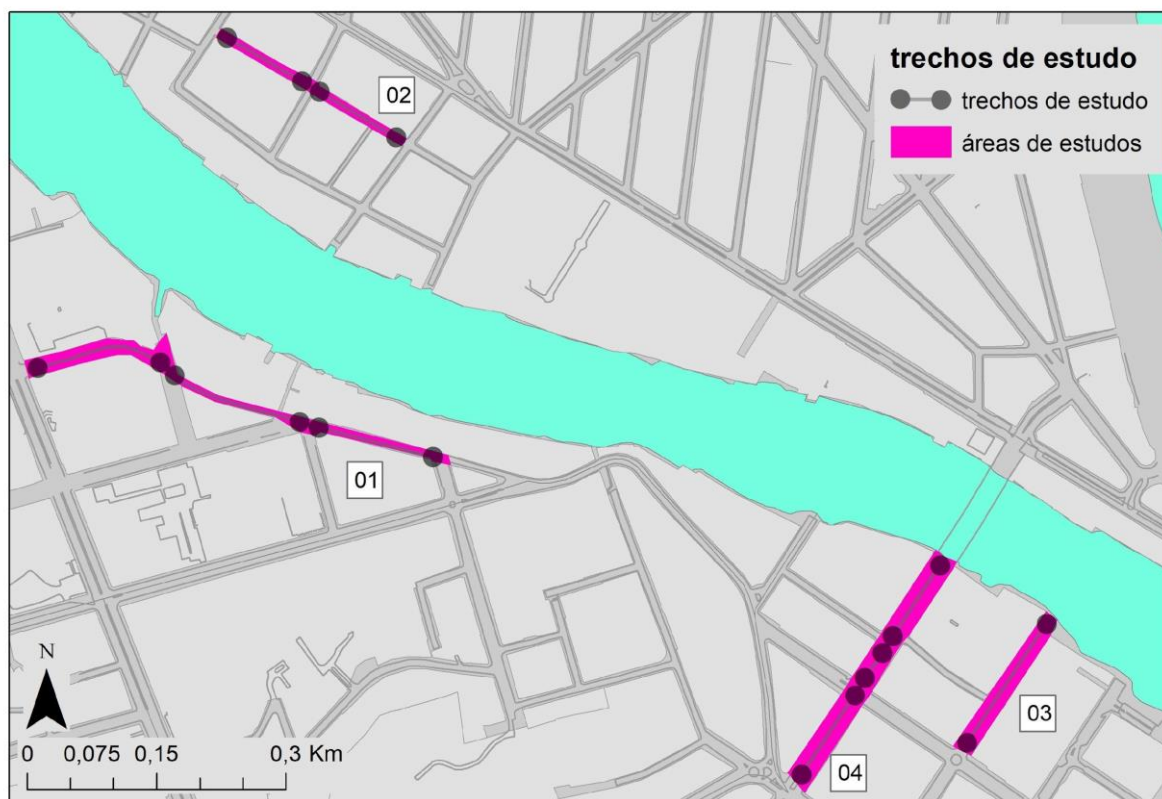


Fonte: *Shapefile* para *Google Earth* das poligonais de estudo disponibilizado pela disciplina.

A aplicação do instrumento foi feita com auxílio de uma apresentação ministrada pela autora e do atendimento e acompanhamento de uma monitora participante do grupo Dignidade Urbana, além da assistência dos professores da disciplina. A opção por fazer as considerações teóricas enquanto se respondia à tabela deu-se pela necessidade de dinamização do tempo e para evitar equívocos quanto à compreensão dos quesitos.

O projeto já estava em fase de entrega final, sendo mais fácil de identificar os pontos presentes no questionário. Os trechos estudados foram sugeridos pela autora, porém alguns grupos optaram por escolher de forma autônoma as ruas nas quais seria aplicado o questionário. Na figura 43, observa-se as vias escolhidas e a divisão em trechos de estudo a cada cruzamento de vias ou em locais onde a realidade das vias se alterava de forma significativa.

Figura 43. Trechos e vias escolhidas pelos quatro grupos da disciplina de Ateliê VII 2019/2



Fonte: Autora, 2019

O grupo 01, responsável pela poligonal de número cinco, optou pela via Vitalino do Santos Valadares, sendo essa a via que será comparada com a aplicação em campo. O grupo 02 (poligonal 01) optou pela rua Regina Vervloet, dividindo-a a em dois trechos. O grupo 03 (poligonal de número 04) escolheu um único trecho da rua Aleixo Netto para estudo e o grupo 04 (poligonal 03) escolheu três trechos da Avenida Rio Branco.

A tabela síntese, semelhante à disposta no Apêndice II, de respostas, auxiliou na contagem de pontos e no registro da atividade que foi posteriormente transformada em mapas pela autora. Não houve discussões sobre dúvidas e sugestões de alterações do instrumento, dada a facilidade de resposta deste, porém foram passadas para cada grupo sugestões para melhoria da permeabilidade do projeto. O professor responsável pela disciplina fez considerações sobre o método e foram observadas as fragilidades e potencialidades durante a aplicação, permitindo também avaliar a pertinência deste.

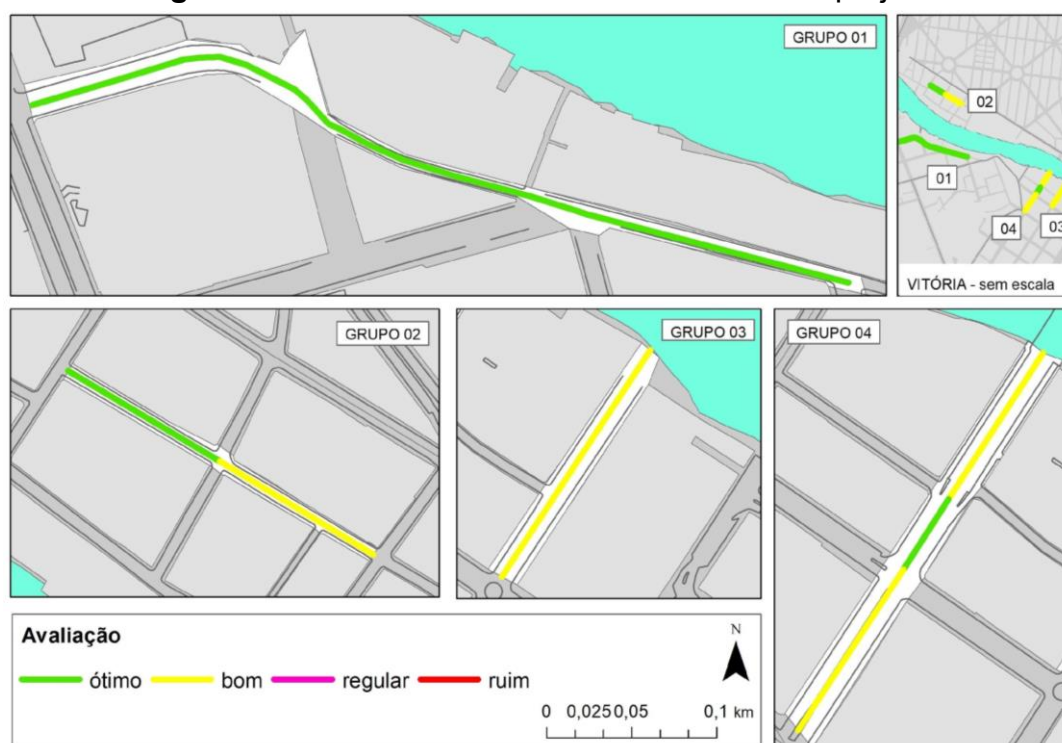
4.3.2 Resultados e discussões

Da mesma forma que a avaliação da parcela urbana, a segunda aplicação do método em sala de aula pode gerar discussões sobre o método em si

e sobre a permeabilidade do local.

Quanto ao resultado obtido pelos grupos, nota-se que a permeabilidade da *malha urbana* é boa ou ótima (Figura 44), demonstrando uma preocupação com fluidez do pedestre. Ressalta-se, também, que os locais que recebem o conceito *bom* são na maioria das vezes quadras em que não se alterou as dimensões ou ocupações existentes. As quadras grandes existentes geram menor pontuação de algumas vias, e a ausência, em alguns trechos, de elementos organizadores de tráfego como ciclovias ou ciclofaixas também leva a uma menor pontuação no quesito *malha urbana*.

Figura 44. Permeabilidade da malha urbana em projeto.

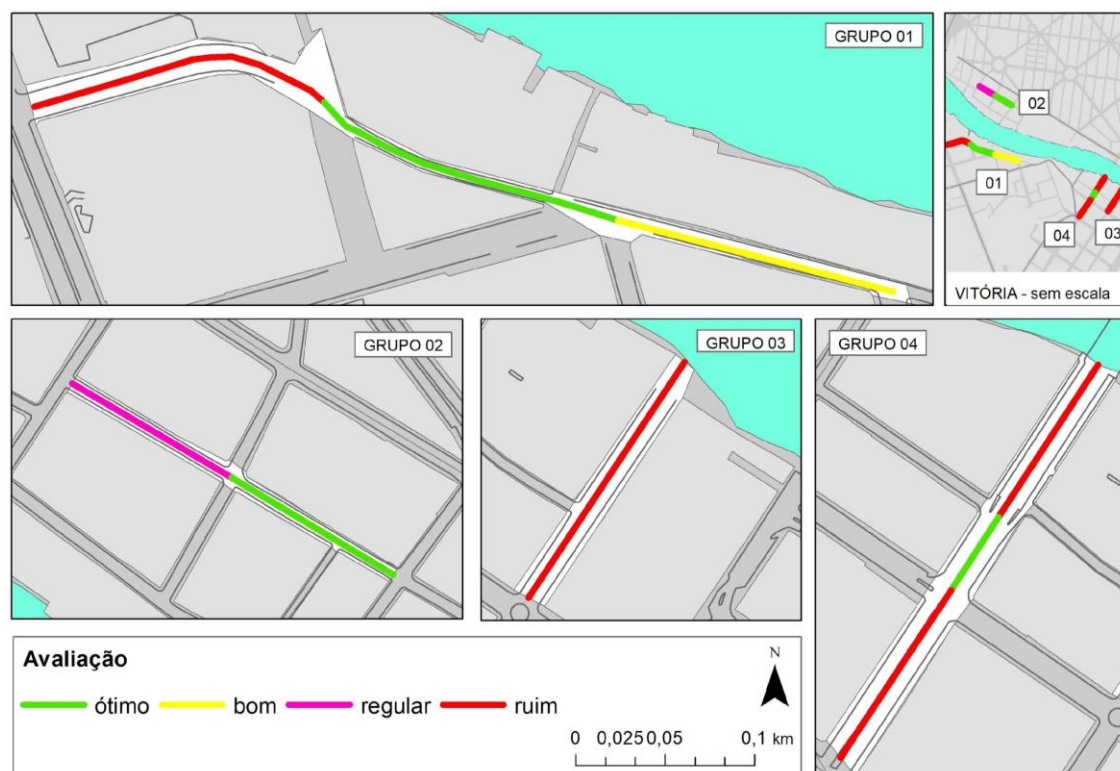


Critério	Grupo 01 Vitalino do Santos Valadares			Grupo 02 Regina Vervloet		G3 Aleixo Netto	Grupo 04 Av. Rio Branco		
	trecho 1	trecho 2	trecho 3	trecho 1	trecho 2	trecho 1	trecho 1	trecho 2	trecho 3
1 Tamanho de quadras	6	6	6	6	6	6	0	6	0
2 Continuidade de ruas para pedestres	6	6	6	6	6	6	6	6	6
3 Travessias apropriadas	6	6	6	6	6	6	6	6	6
4 Largura da rota acessível	6	6	6	6	6	6	6	6	6
5 Deslocamentos verticais	4	4	4	4	4	4	4	4	4
6 Tamanho de lotes	4	4	4	0	4	0	4	4	4
7 Iluminação das calçadas	4	4	4	4	4	4	4	4	4
8 Vias de tráfego rápido	1	1	1	1	1	1	0	0	0
9 Ciclovias	1	1	1	0	0	0	0	0	0
10 Sombreamento	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11 Elementos de priorização do pedestre.	1	1	1	1	1	1	0	0	0
total:	40	40	40	35	39	35	31	37	31

Fonte: Autora, 2019 (Baseado nas respostas dos discentes)

As quadras e edifícios mantidos também geraram notas mais baixas no quesito fachadas e vedações (Figura 45) pois muitos locais eram destinados a equipamentos de grande porte ou a edifícios murados e altos. Levando em consideração que o projeto trata de uma operação urbana consorciada e que, portanto, deve ter preocupações econômicas, manter esses edifícios é lógico e esperado, mesmo que haja redução da permeabilidade das fachadas e vedações. O fato também reforça a tendência à introspecção das construções existentes e torna esse o eixo com as piores avaliações.

Figura 45. Permeabilidade das fachadas e vedações em projeto.



Critério	Grupo 01			Grupo 02		G3	Grupo 04		
	Vitalino do Sant. Valadares			Regina Vervloet		Aleixo	Av. Rio Branco		
	trecho 1	trecho 2	trecho 3	trecho 1	trecho 2	trecho 1	trecho 1	trecho 2	trecho 3
12 Acessos de pedestres	0	8	0	8	8	0	0	8	0
13 Acessos de veículos	3	3	3	3	3	3	3	3	0
14 Conectividade	3	3	3	3	3	3	3	3	0
15 Continuidade	0	3	3	3	3	3	0	0	0
16 Profundidade/ Transição suave	3	3	3	3	3	3	0	3	0
17 Porosidade	0	8	8	0	8	0	0	8	0
18 Fachadas visualmente ativas	0	8	8	0	8	0	0	8	0
19 Conexão visual/ Afast	0	1	1	0	1	0	0	1	0
20 Efeito cânion/ Perspectiva cansativa	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21 Espaços vastos	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22 Espaços estreitos	1	1	1	0	0	1	1	1	1
total:	12	40	32	22	39	15	8	37	2

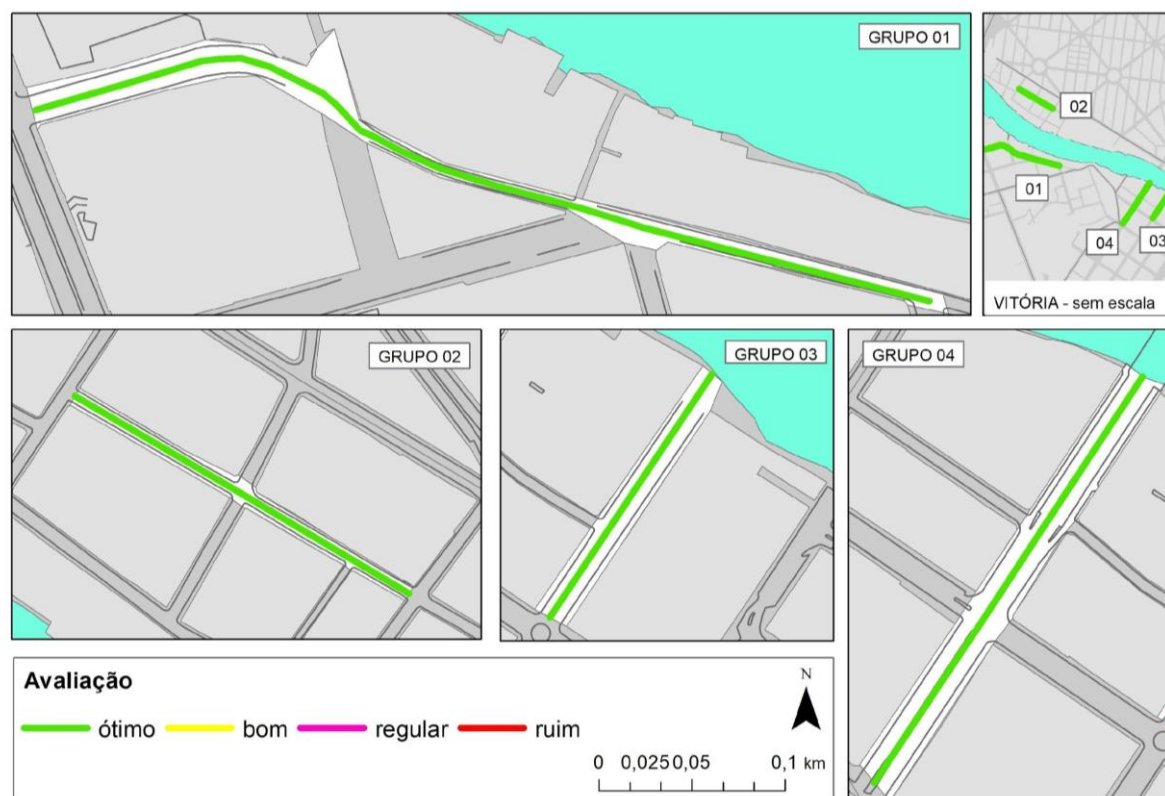
Fonte: Autora, 2019 (Baseado nas respostas dos discentes)

Ressalta-se que o quesito porosidade, se não atendido, impede de pontuar nos critérios de fachada visualmente ativa e no de conexão visual com as edificações, pois, para ambos acontecerem, a fachada deve ter um mínimo de transparência. Lembrando que, se as fachadas de um dos lados da via não atenderem ao requisito, o trecho inteiro não pontua, exceto para os casos de continuidade e conexão.

Trechos murados e repetitivos criaram perspectivas cansativas e a ruptura viária causada pela Ponte Ayrton Senna na Av. Rio Branco causou estreitamentos, diminuindo a permeabilidade sociopsicológica. Da mesma forma, os equipamentos mantidos também não permitiram que se alcançasse número suficiente de entradas para pedestre.

Por outro lado, as premissas do projeto levaram em conta a preocupação com o uso misto e a variedade de experiências na cidade, destinando áreas para espaços livres e equipamentos de atração de pessoas e para pontos comerciais, fazendo com que todos os grupos alcançassem pontuação máxima para usos e apropriações (Figura 46). A questão do aproveitamento das potencialidades locais também está ligada ao tipo de projeto proposto e às diretrizes propostas pela disciplina.

Figura 46. Permeabilidade dos usos em projeto.



Critério	Grupo 01 Vitalino do Santos Valadares			Grupo 02 Regina Vervloet		G3 Aleixo Netto	Grupo 04 Av. Rio Branco		
	trecho 1	trecho 2	trecho 3	trecho 1	trecho 2	trecho 1	trecho 1	trecho 2	trecho 3
23 Pontos de atração	6	6	6	6	6	6	6	6	6
24 Pontos potenciais	6	6	6	6	6	6	6	6	6
25 Variedade	6	6	6	6	6	6	6	6	6
26 Vazios	6	6	6	6	6	6	6	6	6
27 Locais abandonados	4	4	4	4	4	4	4	4	4
28 Elementos da cultura do medo	4	4	4	4	4	4	4	4	4
29 Caminhos de desejo	4	4	4	4	4	4	4	4	4
30 Ruídos	2	2	2	2	2	2	2	2	2
31 Qualidade do ar e temperatura	2	2	2	2	2	2	2	2	2
total:	12	40	32	22	39	15	8	37	2

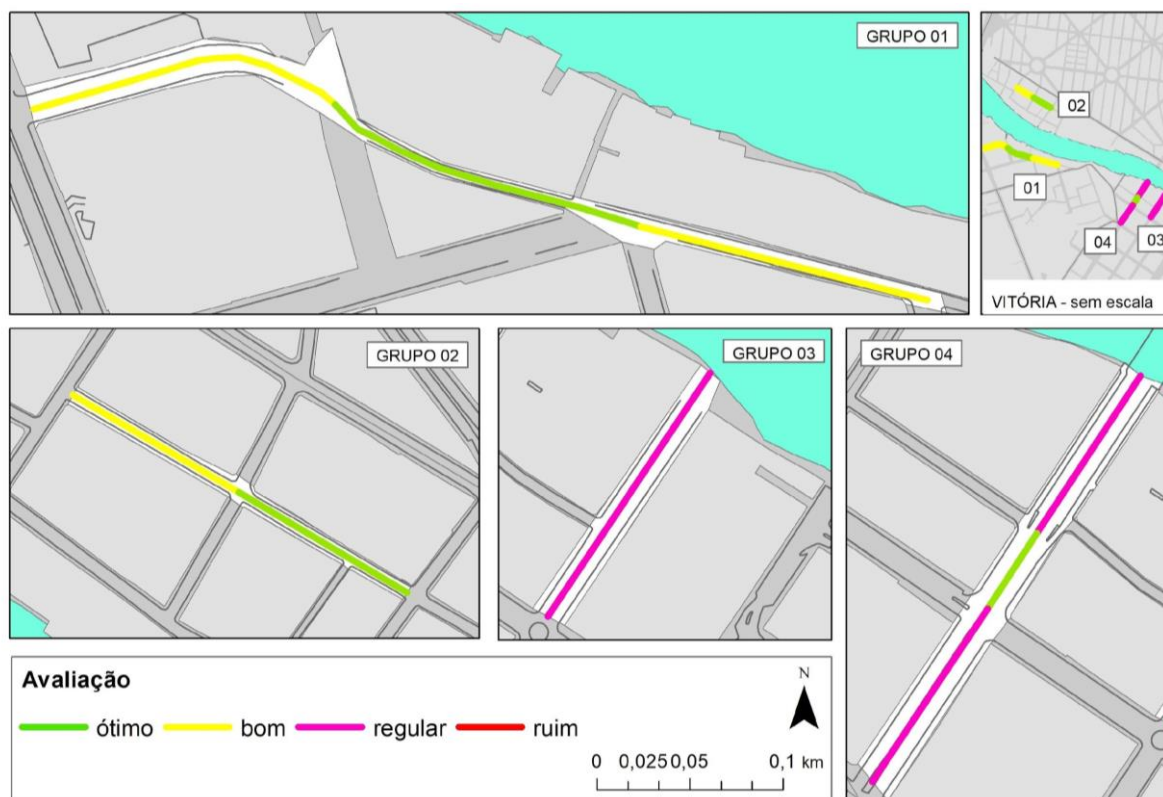
Fonte: Autora, 2019 (Baseado nas respostas dos discentes)

Todavia, deve-se ressaltar que cinco quesitos dos nove relativos a usos e apropriações são mais voltados a análises de parcelas urbanas consolidadas por se tratar de efeitos negativos, muitas vezes inesperados, gerados após implantação do projeto. Assim, espera-se que toda avaliação de projetos receba notas positivas no quesito usos e apropriações. Mas, deve-se fazer uma avaliação crítica do próprio projeto pois algumas escolhas de materiais e vegetações podem gerar locais de difícil manutenção, necessidade de elementos de proteção ou até mesmo criar ruídos e odores desagradáveis. Os discentes foram orientados para observar

possíveis erros de projeto, todavia não foram identificadas fragilidades que poderiam gerar apropriações negativas.

As avaliações gerais (Figura 47) variam de regular a ótimo, sendo em sua maioria ótima e regular onde as edificações foram mantidas. Analisando qualitativamente as proposições dos alunos, entende-se que os resultados obtidos condizem com o projeto proposto pelos discentes.

Figura 47. Permeabilidade total em projeto.



Critério	Grupo 01 Vitalino do Santos Valadares			Grupo 02 Regina Vervloet		G3 Aleixo Netto	Grupo 04 Av. Rio Branco		
	trecho 1	trecho 2	trecho 3	trecho 1	trecho 2	trecho 1	trecho 1	trecho 2	trecho 3
23 Pontos de atração	3	3	3	2	3	2	2	3	2
24 Pontos potenciais	0	3	2	1	3	1	0	3	0
25 Variedade	3	3	3	3	3	3	3	3	3
total:	6	9	8	6	9	6	5	9	5

Fonte: Autora, 2019 (Baseado nas respostas dos discentes)

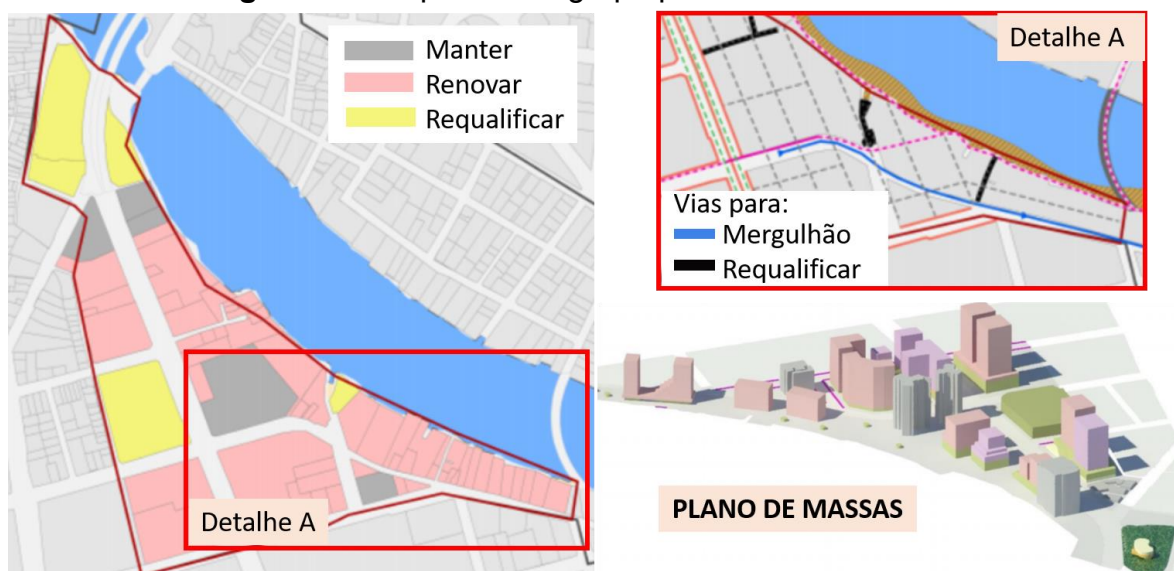
Sobre a aplicação, o método foi considerado pertinente e fácil de ser entendido e utilizado. Questionou-se a quantidade de quesitos a serem avaliados, que pode causar dispersão nos discentes quando aplicado em meio acadêmico. Em relação à primeira experiência em disciplinas, esta forma de aplicação gerou resultados mais claros e as respostas de sim ou não facilitaram o entendimento dos discentes e na tabulação dos resultados.

4.4. COMPARAÇÕES E CONSIDERAÇÕES SOBRE O INSTRUMENTO

A rua Vitalino dos Santos Valadares foi analisada em sua configuração atual e em projeto para as comparações a seguir. O grupo responsável por essa parcela propôs uma passagem subterrânea para veículos deixando toda a extensão da rua como passagem livre para pedestres, além de sugerir usos diversos e atrativos aumentando a ligação com o canal.

Segundo a apresentação do grupo para a disciplina, baseado nas instruções dadas para a disciplina, o objetivo da proposta da intervenção é a caminhabilidade. As estratégias para alcançar são: um parque que margeia o canal; a rua de pedestres acima do mergulhão proposto para Rua Vitalino dos Santos Valadares; quadras abertas e com conexão com o canal; criação de uma biblioteca pública com vista de 360º para o canal e outros locais de apoio à comunidade; conexão entre os intermodais (ônibus, ciclovias e aquaviário); arborização para aumentar o conforto; diversidade habitacional e de classes sociais; e incentivo ao comércio por meio da utilização de edifícios híbridos (Figura 48).

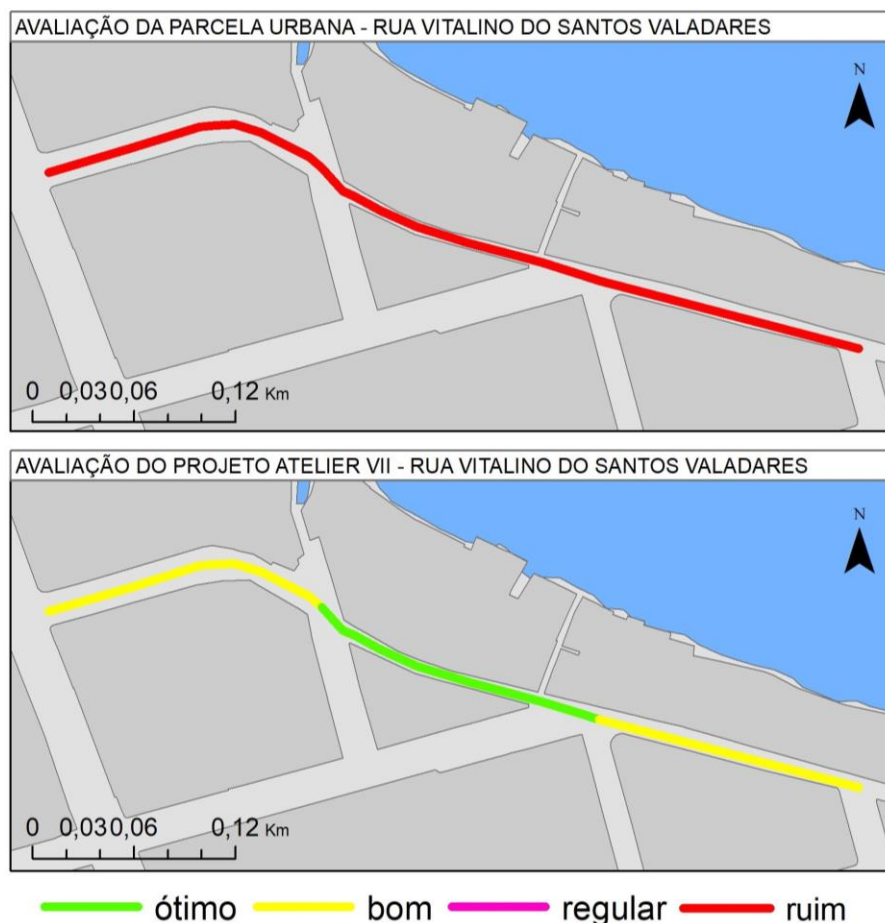
Figura 48. Propostas do grupo para a área de estudo.



Fonte: Projeto apresentado para a disciplina de Ateliê VII, 2019

Assim, a permeabilidade total, principalmente no quesito malha urbana e no aspecto físico aumenta significativamente, gerando pontuações totais consideravelmente melhores (Figura 49).

Figura 49. Comparação entre a permeabilidade da via existente e projetada.



Fonte: Autoral, baseado na resposta dos grupos e avaliação de campo, 2019

Percebe-se que, no quesito malha urbana (Quadro 20), o tamanho das quadras foi minimizado pela implantação de quadras abertas, bem como o tamanho dos lotes. As calçadas e as vias foram remodeladas para priorizar o pedestre, aumentando a caminhabilidade e a atração.

Quadro 20. Comparação da permeabilidade da malha urbana na rua Vitalino

Critério	EXISTENTE			PROJETO		
	trecho 1	trecho 2	trecho 3	trecho 1	trecho 2	trecho 3
1 Tamanho de quadras	0	0	0	6	6	6
2 Continuidade e conexão	6	6	6	6	6	6
3 Travessias apropriadas	6	6	0	6	6	6
4 Largura da rota acessível	0	0	0	6	6	6
5 Deslocamentos verticais	4	4	4	4	4	4
6 Tamanho de lotes	0	0	4	4	4	4
7 Iluminação das calçadas	4	4	4	4	4	4
8 Vias de tráfego rápido	1	1	1	1	1	1
9 Ciclovias	1	0	0	1	1	1
10 Sombreamento	1	0	0	1	1	1
11 Priorização do pedestre	1	1	0	1	1	1
total:	24	22	19	40	40	40

Fonte: Autora, 2019

As fachadas (Quadro 21) recebem melhorias ao evitar múltiplas entradas de veículos e criar relações de conectividade e continuidade entre as novas edificações. Ressalta-se, porém, que a opção por manter um edifício no primeiro trecho fez com que este trecho não alcançasse boa pontuação nos aspectos relativos à permeabilidade visual. Já os trechos 02 e 03 demonstram que as novas opções tipológicas adotadas são menos introspectivas que a atual configuração do bairro.

Quadro 21. Comparação da permeabilidade das fachadas e vedações na via.

Critério	EXISTENTE			PROJETO		
	trecho 1	trecho 2	trecho 3	trecho 1	trecho 2	trecho 3
12 Acessos de pedestres	0	0	0	0	8	0
13 Acessos de veículos	0	0	0	3	3	3
14 Conectividade	0	0	0	3	3	3
15 Continuidade	0	0	0	0	3	3
16 Profundidade/ Transição suave	0	0	0	3	3	3
17 Porosidade	0	0	0	0	8	8
18 Fachadas visualmente ativas	0	0	0	0	8	8
19 Conexão visual/ Afastamento	0	0	0	0	1	1
20 Efeito cânion/ Perspectiva cansativa	1	1	1	1	1	1
21 Espaços vastos	1	1	1	1	1	1
22 Espaços estreitos	1	1	1	1	1	1
total:	3	3	3	12	40	32

Fonte: Autora, 2019

Por fim, como pode ser observado no Quadro 22, a adoção de espaços públicos e equipamentos de atração melhoram a atração da via, sendo a própria via um espaço público. Os sinais comportamentais de caminhos de desejo, e a presença dos elementos da cultura do medo são minimizados ao se adotar estratégias para ampliar a permeabilidade e a vitalidade do local.

Quadro 22. Comparação da permeabilidade de usos e apropriações na via.

Critério	EXISTENTE			PROJETO		
	trecho 1	trecho 2	trecho 3	trecho 1	trecho 2	trecho 3
23 Pontos de atração	0	0	0	6	6	6
24 Pontos potenciais	0	0	0	6	6	6
25 Variedade	6	6	6	6	6	6
26 Vazios	6	6	6	6	6	6
27 Locais abandonados	4	4	4	4	4	4
28 Elementos da cultura do medo	0	0	0	4	4	4
29 Caminhos de desejo	4	0	4	4	4	4
30 Ruídos	2	2	2	2	2	2
31 Qualidade do ar e temperatura	2	2	2	2	2	2
total:	24	20	24	40	40	40

Fonte: Autora, 2019

A melhora na permeabilidade proposta pelos discentes sugere que há uma preocupação com os aspectos relativos à fluidez e à priorização do caminhar. Também demonstra que há conhecimento acerca dos efeitos da forma urbana e das escolhas tipológicas no espaço urbano, sendo atendida então a proposta da disciplina de ateliê integrado.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da problemática da cidade introspectiva, a permeabilidade urbana apresenta-se como uma característica importante a ser adotada em projetos de arquitetura e urbanismo. Assim, ao longo da pesquisa, justifica-se a relevância do tema e a pertinência da metodologia, que aborda o processo projetual e não somente a avaliação de locais existentes.

A presente dissertação alcança o objetivo proposto de reunir referências que possam estabelecer parâmetros para medir a permeabilidade, criando e aplicando um instrumento de avaliação. Além disso, ao discutir medidas ideias para quadras e lotes e parâmetros mínimos de porosidade e transparências, reforça-se a importância da permeabilidade para cidades mais vivas e democráticas.

Outro fato a ser destacado se refere à compreensão da própria cidade introspectiva, que facilita no entendimento da importância da fluidez urbana e do incentivo ao deslocamento a pé. Da mesma forma, a retomada da bibliografia e dos conceitos relativos à permeabilidade permite um olhar mais abrangente para o tema.

O fato de a pesquisa não considerar a permeabilidade unicamente em seu aspecto físico permite observar questões de conforto e variedade de experiências, incentivando, também, os ambientes responsivos. Assim, permite-se criar um instrumento mais completo e abrir margens a novas discussões e atualizações da proposta. Pode-se inclusive combinar a aplicação do instrumento com estudos de vitalidade e qualidade de vida urbana para ressaltar os efeitos positivos das construções mais fluidas.

O instrumento sofre alterações à medida que é aplicado tanto na parcela urbana quanto nos projetos acadêmicos. Essa experiência reforça a importância da pesquisa aplicada, já que mesmo se tratando de um instrumento baseado em literaturas, o conhecimento e a experiência empírica, auxiliam na busca de uma interface mais amigável e métodos de aplicações mais contextualizados.

A experiência em sala de aula, também traz benefícios para os discentes ao lembrá-los da importância de uma melhor conexão entre espaço público e privado e do incentivo ao deslocamento não motorizado. Por outro lado, os resultados da aplicação em disciplinas geram benefícios à pesquisa à medida que os questionamentos dos alunos ressaltam informações não colocadas de formas clara ou ausências de critérios específicos.

Já a experiência em uma parcela urbana, também auxilia na confecção

do instrumento e reforça a característica introspectiva das cidades de médio porte como Vitória, Espírito Santo. Além de exercitar um olhar crítico para a própria cidade aos participantes da experiência. Por último, a opção, nessa etapa, pela aplicação feita de forma coletiva permite compartilhar o conhecimento adquirido.

A comparação feita na rua Vitalino dos Santos Valadares, permitiu uma compreensão do efeito de um planejamento urbano e de propostas arquitetônicas mais integradas, demonstrando que os discentes reconhecem os benefícios das cidades permeáveis e dominam algumas estratégias para alcançá-las. Da mesma forma, reforça-se que a ocupação desordenada pode limitar o deslocamento em meio urbano diminuindo a vitalidade de algumas áreas e impedindo acesso aos recursos naturais que poderiam ser aproveitados como áreas livres de convívio e lazer.

Deve-se ressaltar que esta dissertação não pretende tratar as discussões como encerradas e os parâmetros e critérios escolhidos como absolutos. Mas busca indicar caminhos para avaliação urbana. Os caminhos que podem ser seguidos são diversos e podem tratar desde um olhar sobre as questões acerca de deslocamentos e permeabilidade para grupos específicos (idosos, crianças, mulheres, negros...) até alterações e dinamizações do método adaptando-o às novas tecnologias, como aplicativos ou plugins de programa conhecidos. Outra possibilidade é a adaptação do instrumento proposto para realidades ou escalas específicas, ampliando a visão da permeabilidade nas diversas morfologias da cidade contemporânea.

Pode-se também aplicar a metodologia à outras áreas da cidade para, por meio da experimentação, buscar melhorias. O trabalho aqui desenvolvido reforça a importância da base teórica e da experimentação e do olhar do pesquisador como forma de desenvolver melhores formas de avaliação urbana.

REFERÊNCIAS

ABNT, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10151** Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade - procedimento. . [S.l: s.n.]. , 2000

_____. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. . Rio de Janeiro: [s.n.]. Disponível em: <www.abnt.org.br>. , 2015

AGUIAR, Douglas. Permeabilidade urbana. A urbanização do cais. **Drops**, São Paulo, ano 14, n. 079.04, Vitruvius, abr. 2014 <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/drops/14.079/5131>

ARENDT, Hanna. **A condição humana**. 9o ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1999.

BAUMAN, Zygmunt. **Confiança e medo na cidade**. Rio de Janeiro: Zahar, 2009.

BENTLY, Ian et al. **Responsive environments**: A manual for designers. Londres: Architectural Press, 1985.

BOTTIGELLI, Clara Cardia; Carlo. Progettare **I città sicura. Pianificazione, disegno urbano, gestione degli spazi pubblici**. Milano: Editore Ulrico Hoepli Milano, 2014.

BRASIL. **Estatuto da Cidade**. Brasil, 2004.

CALDEIRA, Teresa Pires do Rio. **Cidade de muros**: crime, segregação e cidadania em São Paulo. 3. ed. São Paulo: EDUSP: Editora 34, 2011.

DOVEY, Kim; WOOD, Stephen. Public/private urban interfaces: type, adaptation, assemblage. **Journal of Urbanism International Research on Placemaking and Urban Sustainability**, v. 8, n. 1, p. 1–16, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1080/17549175.2014.891151>>. Acesso em: 21 nov. 2018.

DZIURA, Giselle Luzia. **Permeabilidade espacial e zelo urbanístico no projeto arquitetônico**: da Modernidade à Pós-modernidade nos edifícios multifuncionais do Eixo Estrutural Sul de Curitiba, 1966-2008. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

FARR, Douglas. **Urbanismo sustentável**: desenho urbano com a natureza. Porto Alegre: Bookman, 2013.

FIGUEIREDO, Lucas. **Desurbanismo**: Um manual rápido de destruição de cidades Introdução. 2010, Rio de Janeiro: [s.n.], 2010. p. 1–23.

FLUSTY, Steven. **Building paranoia**: the proliferation of interdictory space and the erosion of spatial justice. 1994, Los Angeles Forum for Architecture and Urban Design, 1994.

GEHL, Jan. **Cidades para pessoas**. 3 ed ed. São Paulo: Perspectiva, 2015.

_____. **Life between buildings**: using public space. Washington: Island Press, 2011.

GOITIA, Fernando Chueca. **Breve história del urbanismo**. 5o ed. Lisboa: editorial presença, 2003.

HALL, Peter. **Cidades do amanhã**: uma história intelectual do planejamento e do projeto urbanos no século XX. Tradução Maria Alice Junqueira Bastos. 4o ed. São Paulo: Perspectiva, 2016.

HERTZBERGER, Herman. **Lições de arquitetura**. 2o ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

ITDP. **Índice De Caminhabilidade**: ferramenta versão 2.0. . [S.l: s.n.]. , 2018

_____. **TOD Sandard**. Nova York: Institute for Transportation and Development Policy, 2017

- JACOBS, Jane. **Morte e vida de grandes cidades**. 3o ed. São Paulo: Martins Fontes, 2014.
- KARSSENBERG, Hans et al. **A cidade ao nível dos olhos**: Lições para os plinths. Tradução Paulo Horn Regal; Renee Nycolaas. Porto Alegre: ediPUCRS., 2015.
- KLUG, Leticia Beccalli. **Vitória**: Sítio Físico e Paisagem. 1o ed. Vitória: [s.n.], 2009.
- LAMEGO, Marcos Queiroz. **O edifício como articulador morfofuncional do entorno urbano**: o bairro Enseada do Suá (Vitória - ES). 2016. 139 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2016.
- LANEWAYS, **Revitalising Perth's**; EPISODE, I. Forgotten spaces. [s.d.].
- LEITE, Carlos; AWAD, Juliana di Cesare Marques. **Cidades sustentáveis, cidades inteligentes**: desenvolvimento sustentável num planeta urbano. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- M. NETTO, Vinicius; VARGAS, Julio Celso; SABOYA, Renato T. de. (Buscando) Os efeitos sociais da morfologia arquitetônica. **URBE - Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 4, n. 446, p. 261, 2014.
- MELIA, Steve. Filtered and unfiltered permeability: The European and Anglo-Saxon approaches. **Project**, v. 4, p. 6–9, 2012.
- MONTANER, Josep; MUXI, Zaida. **Arquitetura e Política**: ensaios para mundos alternativos. São Paulo: Gustavo Gili, 2014.
- NETTO, Vinicius de Moraes; KRAFTA, Rômulo Celso. A forma urbana como problema de desempenho: o impacto de propriedades espaciais sobre o comportamento urbano. **Revista brasileira de estudos urbanos e regionais**. Vol. 11 n. 2 (nov. 2009), p. 157-180, 2009.
- NTA. **Permeability Best Practice Guide**. Dublin: South Dublin County Council. Disponível em: <https://www.nationaltransport.ie/wp-content/uploads/2011/12/NTA_Permeability_Report_-_Web.08.20151.pdf>, 2015
- PAFKA, Elek; DOVEY, Kim. Permeability and interface catchment: measuring and mapping walkable access. **Journal of Urbanism**, v. 10, n. 2, p. 150–162, 2017.
- ROGERS, Richard George; GUMUCHDJIAN, Philip. **Cidades para um pequeno planeta**. Barcelona: Gustavo Gili, 2005.
- ROLNIK, Raquel. **O que é cidade?**. São Paulo: Brasiliense, 1995.
- SANTOS, Milton. **O espaço dividido**: os dois circuitos da economia urbana dos países subdesenvolvidos. Tradução Myrna Rego. 2o ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.
- SCOPEL, Vanessa Guerini. Espaços de transição: o elo conector entre o edifício e a cidade. 2016, Barcelona-Balneário Camboriú: **DUOT**, 2016.
- SENNETT, Richard. **Construir e habitar**: Ética para uma cidade aberta. Tradução Clóvis Marques. 1o ed. Rio de Janeiro: Record, 2018.
- _____. **O declínio do homem público**: as tiranias da intimidade. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.
- _____. **The Open City**. Disponível em: <[https://www.richardsennett.com/site/senn/UploadedResources/The Open City.pdf](https://www.richardsennett.com/site/senn/UploadedResources/The%20Open%20City.pdf)>. Acesso em: 4 dez. 2018.
- SEVTSUK, Andres; KALVO, Raul; EKMEKCI, Onur. Pedestrian accessibility in grid layouts: The role of block, plot and street dimensions. **Urban Morphology**, v. 20, n. 2, p. 89–106, 2016.

SOUZA, Marcelo Lopes de. **Mudar a cidade**: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbana. 6o ed. Rio de Janeiro, 2010.

SPECK, Jeff. **Cidade caminhável**. São Paulo: Editora Perspectiva SA, 2016.

STAMPS, Arthur E. Effects of permeability on perceived enclosure and spaciousness. **Environment and Behavior**, v. 42, n. 6, p. 864–886, 2010.

USGBC. **LEED v4 for NEIGHBORHOOD DEVELOPMENT**, 2018

VENTURA, Thaísa Folgosi Fróes. **Interface entre espaço público e privado**: a influência da legislação na produção do espaço urbano. 197 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

VITÓRIA, Assembleia Legislativa de. **Lei Nº 9.271**, de 22 de maio de 2018. Plano Diretor Urbano de Vitória. Vitória, 2018. Disponível em <<http://sistemas.vitoria.es.gov.br/webleis/Arquivos/2018/L9271.PDF>> Acesso em: 10 jan 2020

YAVUZ, Aysel; KULOĞLU, Nilgün. A research on permeability concept at an urban pedestrian shopping street: a case of trabzon kunduracilar street. Artvin Coruh University **Journal of Forestry Faculty**, v. 13, n. 1, p. 25–39, 2012.

_____. Permeability as an indicator of environmental quality: Physical , functional , perceptual components of the environment. **World Journal of Environmental Research**, v. 04, n. 2, p. 29–40, 2014. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/272021497_A_Research_on_Permeability_Concept_at_an_Urban_Pedestrian_Shopping_Street_A_Case_of_Trabzon_Kunduracilar_Street>. Acesso em: 4 dez. 2018.

APÊNDICE I



MARCAR NO MAPA (o número a frente do quesito corresponde ao número do critério na tabela de Malha urbana)

MARCAR NO MAPA:

- 12- Acessos de pedestres - * 13- Acessos de veículos - ° 14- Galerias e fruições públicas - G 15- Pátios - P
16- Fachadas com reentrâncias para apropriação - R 17- Fachadas com mais de 40% de transparência - T
18- Fachadas transparentes com atividades - A 19- Edificações com frente transparente distantes mais de 7m do passeio - D
21- Locais vastos - V Locais estreitos - E Muros ou fachadas cegas ----- (linha contínua)



MARCAR POR TRECHO

Nome da via:
 Trecho:
 Efeito cânion:
 Sim Não

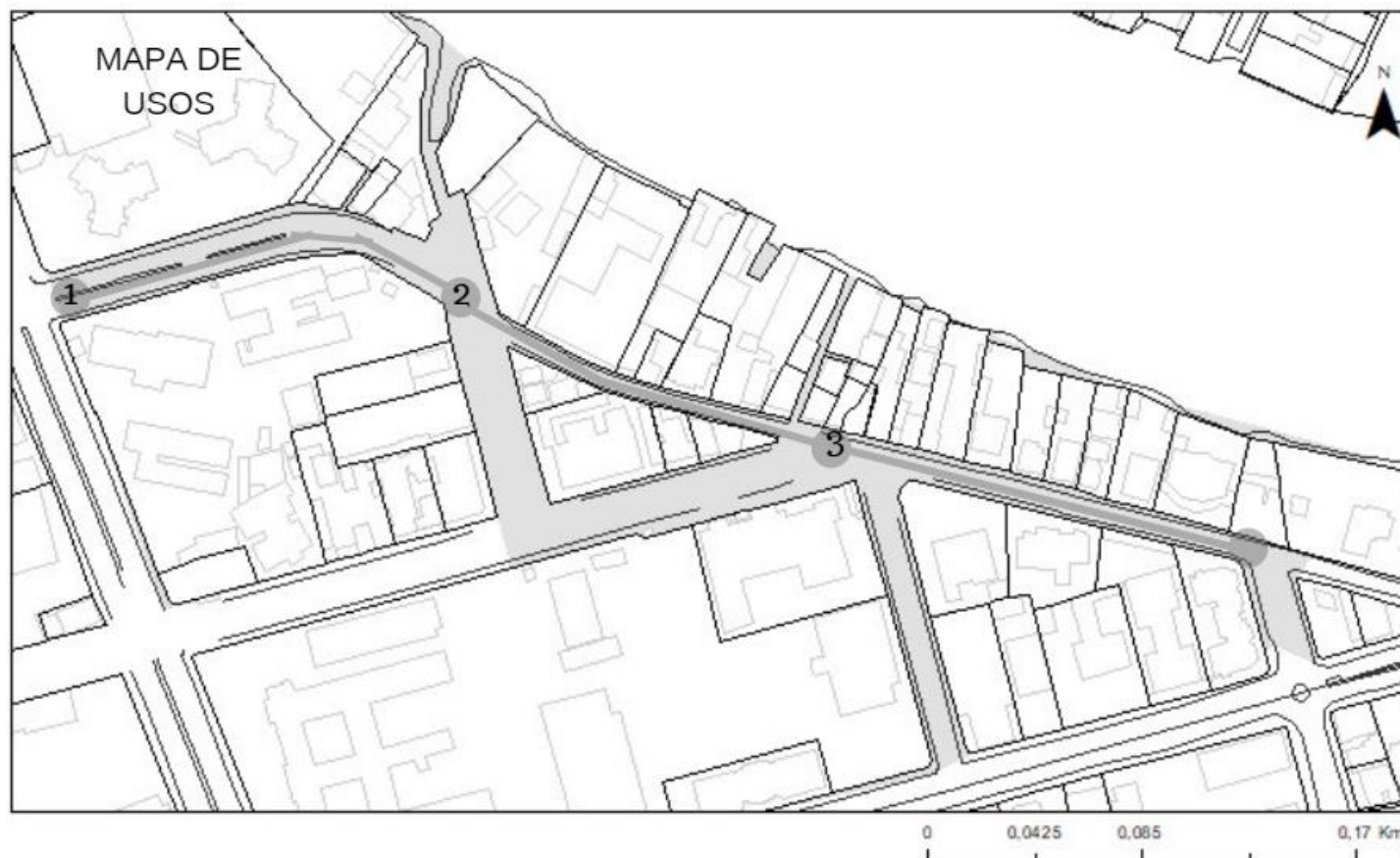
Nome da via:
 Trecho:
 Efeito cânion:
 Sim Não

Nome da via:
 Trecho:
 Efeito cânion:
 Sim Não

MARCAR NO MAPA (o número a frente do quesito corresponde ao número do critério na tabela de Malha urbana)

MARCAR NO MAPA:

- 12- Acessos de pedestres - * 13- Acessos de veículos - ° 14- Galerias e fruições públicas - G 15- Pátios - P
 16- Fachadas com reentrâncias para apropriação - R 17- Fachadas com mais de 40% de transparência - T
 18- Fachadas transparentes com atividades - A 19- Edificações com frente transparente distantes mais de 7m do passeio - D
 21- Locais vastos - V Locais estreitos - E Muros ou fachadas cegas ----- (linha contínua)



MARCAR POR TRECHO

Nome da via:

Trecho:

Pontos potenciais não aproveitados:

() Sim () Não

Nome da via:

Trecho:

Pontos potenciais não aproveitados:

() Sim () Não

Nome da via:

Trecho:

Pontos potenciais não aproveitados:

() Sim () Não

MARCAR NO MAPA (o número a frente do quesito corresponde ao número do critério na tabela de Malha urbana)

23- Pontos de atração (espaços públicos e equipamentos públicos)- **EP**

25- Usos nos lotes:usos residenciais (**1**); comerciais e de serviço (**2**); industriais e logísticos (**3**) e equipamentos públicos institucionais ou estações de transporte (**4**) vazios ou sem uso (**5**) estacionamentos e garagens (**6**)

37- Locais abandonados e sinais comportamentais - **A** (anotar qual)

28- Elementos da cultura do medo - **M**

29- Caminhos de desejo - **D** (marcar extensão com uma linha)

30- Ruídos desagradáveis ou áreas silenciosas - **R** (anotar qual)

31- Odores ou sensações térmicas desagradáveis - **O** (anotar qual)

APÊNDICE II

Nome da rua:					grupo:									
Critério relacionado	trecho	trecho	trecho	trecho	Critério relacionado	trecho	trecho	trecho	trecho		trecho	trecho	trecho	trecho
1 Tamanho de quadras					12 Acessos de pedestre					23 Pontos de atração				
2 Continuidade e conexão de ruas para pedestres					13 Acessos de veículo					24 Pontos potenciais				
3 Travessias apropriadas					14 Passagem entre edifícios					25 Variedade				
4 Largura da rota acessível					15 Pátios internos					26 Vazios				
5 Deslocamentos verticais					16 Profundidade/ Transição suave					27 Locais abandonados				
6 Tamanho de lotes					17 Porosidade das fachadas ou vedações					28 Elementos da cultura do medo				
7 Iluminação das calçadas					18 Fachadas ou vedações visualmente ativas					29 Caminhos de desejo				
8 Vias de tráfego rápido					19 Afastamentos e conexão visual com a edificação					30 Ruídos				
9 Ciclovias.					20 Efeito canyon / Perspectiva cansativa					31 Qualidade do ar e temperatura				
10 Sombreamento das calçadas					21 Proporção de altura - espaços vastos									
11 Elementos de priorização do pedestre.					22 Proporção de altura - espaços estreitos									
total:					total:					total:				
Avaliação:					Avaliação:					Avaliação:				

APÊNDICE III

MALHA URBANA			
física	1 Tamanho de quadras (ITDP, 2017, 2018)		
	Todas as quadras da área de estudo possuem menos que 150m de comprimento, ou as áreas destinadas a pedestres dentro das quadras (no caso de quadras abertas ou de praças) distam menos de 150m uma das outras? *Só pontua se a resposta for sim para ambos os lados da via	SIM 6	NÃO 0
	2 Continuidade e conexão (BENTLY et al., 1985; BOTTIGELLI, 2014; NTA, 2015)		
	O trecho da rua possui saída para pedestres , sem barreiras naturais ou construídas que desconecte pedestres e ciclistas das demais ruas do entorno?	SIM 6	NÃO 0
	3 Travessias apropriadas (ITDP, 2018)		
	A via possui travessias apropriadas e acessíveis em todos os cruzamentos de veículos, possuindo sinalização adequada, tempo suficiente para os pedestres atravessarem em segurança e tempo de espera aceitável? Obs.: Em vias compartilhadas ou com baixo fluxo de automóveis não há necessidade de semáforo, considerar apenas se é seguro atravessá-las. Não considerar passarelas ou passagens subterrâneas como travessias apropriadas (GEHL, 2015).	SIM 6	NÃO 0
	4 Largura da rota acessível das calçadas (ITDP, 2018; USGBC, 2018)		
	A largura da rota acessível (espaço na calçada destinado à circulação livre de barreiras e com pavimentação adequada) é maior ou igual a 1,5m em áreas residenciais ou maior ou igual a 3,0m em áreas comerciais de grande fluxo de pedestres? *Só pontua se a resposta for sim para ambos os lados da via	SIM 6	NÃO 0
	5 Deslocamentos verticais (GEHL, 2015)		
	O percurso é de fácil circulação , não possuindo escadarias, degraus, rampas íngremes, ou desníveis que dificultem ou impeçam o pedestre de percorrer o trajeto? *Só pontua se a resposta for sim para ambos os lados da via	SIM 4	NÃO 0
6 Tamanho de lotes (SÃO PAULO, 2014)			
Os lotes são menores que 2000m² ou tem frentes estreitas (menores que 150m)? *Só pontua se a resposta for sim para ambos os lados da via	SIM 4	NÃO 0	
visual	7 Iluminação das calçadas (ITDP, 2018)		
	Há iluminação adequada nas calçadas e nas travessias , sem elementos que atrapalhem a iluminação, gerando áreas muito escuras? *Só pontua se a resposta for sim para ambos os lados da via	SIM 4	NÃO 0
sociopsicológica	8 Vias de tráfego rápido (NTA, 2015)		
	A via possui velocidade permitida menor que 60km/h (ou se a maioria dos veículos trafegam por ela em baixa velocidade) com baixo fluxo de veículos e sem pontos de insegurança ou conflito entre pedestres e veículos motorizados?	SIM 1	NÃO 0
	9 Ciclovias		
	A via possui ciclovia, ciclofaixa ou outras demarcações que evitem ou reduzam conflito entre pedestres, ciclistas e outras formas de transporte ativo?	SIM 1	NÃO 0
10 Sombreamento das calçadas (ITDP, 2018)			
As calçadas dos dois lados da rua possuem mais da metade de sua extensão sombreada por árvores ou elementos paisagísticos que gerem sombra (marquises, pérgolas...)? *Considerar ambos os lados da via	SIM 1	NÃO 0	

11 Elementos de priorização do pedestre		
Na rua ou percurso, existem elementos que priorizem o pedestre gerando mais segurança e conforto ? OBS.: Exemplos de elementos de priorização seriam as faixas elevadas, extensões de calçadas, sinal para pedestres, travessias no meio da quadra, rotatórias, ruas exclusivas de pedestres ou compartilhada com acesso restrito de veículos e velocidade máxima de 30km/h...	SIM 1	NÃO 0
FORMA EDIFICADA, FACHADAS E VEDAÇÕES		
12 Acessos de pedestres (ITDP, 2018)		
Há mais de 5 entradas e saídas de pedestres a cada 100m de fachada ou divisa? (dividir a quantidade de entradas das fachadas do trecho por sua extensão e multiplicar por 100). *Só pontua se a resposta for sim para ambos os lados da via.	SIM 8	NÃO 0
13 Acessos de veículos (ITDP, 2018)		
Há menos de duas entradas e saídas de veículos a cada 100m de fachada ou divisa? (dividir a quantidade de entradas das fachadas do trecho por sua extensão e multiplicar por 100). *Só pontua se a resposta for sim para ambos os lados da via.	SIM 3	NÃO 0
14 Passagem entre edifícios (SÃO PAULO, 2014) / conectividade (DZIURA, 2009)		
Há galerias ou outras passagens de pedestres , cobertas ou não, abertas ao público mais de 15h por dia, que conectem duas ruas ou mais? *Pontua se existir conectividade em algum dos lados da via.	SIM 3	NÃO 0
15 Pátios/ continuidade (DZIURA, 2009)		
Existem espaços nos térreos semiprivados, como pátios cobertos ou descobertos, em que se pode adentrar livremente por no mínimo 15 horas por dia e que parecem dar continuidade ao espaço público (não precisam conectar vias)? *Pontua se existir continuidade em algum dos lados da via.	SIM 3	NÃO 0
16 Profundidade (SPECK, 2016) / Transição suave (GEHL, 2015)		
As fachadas possuem reentrâncias que permitam apropriação (profundidade), ou sacadas, jardins, assentos e marquises que funcionem como espaços de transição entre os espaços públicos e privados? *Pontua se existir a profundidade ou transições suaves em algum dos lados da via.	SIM 3	NÃO 0
17 Porosidade das fachadas ou vedações (USGBC, 2018)		
As fachadas ou divisas possuem aproximadamente 60% ou mais de seu comprimento composto de transparências e aberturas , ou possuem menos de 15 metros seguidos de fachada cega ? (verificar se há mais de 15m de fachada cega no trecho e quais lotes atendem aos requisitos, depois verificar se as fachadas e vedações com transparência somam mais de 60% do total das frentes de lotes da rua. Estimar valores no local de levantamento). Obs.: Áreas com vegetações densas e altas que cobrem a visão do pedestre são consideradas como não porosas, desconsiderar também aberturas acima de 1,10m. *Só pontua se a resposta for sim para ambos os lados da via.	SIM 8	NÃO 0
18 Fachadas ou vedações visualmente ativas (ITDP, 2018)/ Vigilância natural (JACOBS, 2014)/ Perímetro de quadra (BENTLY et al., 1985)		
A organização da quadra ou lote permite que fachadas ou vedações com transparência deem visão para áreas com atividades humanas , permitindo ao pedestre ver e ser visto? (verificar quantas fachadas atendem e se elas representam cerca de 20% ou mais do trecho). *Só pontua se a resposta for sim para ambos os lados da via.	SIM 8	NÃO 0

19 Afastamentos e conexão visual com a edificação (USGBC, 2018)		
As edificações com vedações transparentes ou sem vedações possuem a maioria de sua fachada a menos de 7,5 metros de distância em relação ao passeio público, ou permitem atividades humanas no afastamento quando este for maior que 7,5 metros? Obs.: Se não houver vedações transparentes atribuir nota zero para este quesito. Estimar a distância no local de levantamento. *Só pontua se a resposta for sim para ambos os lados da via.	SIM 1	NÃO 0
20 Efeito cânion (NTA, 2015) / Perspectiva cansativa do percurso (GEHL, 2015)		
O percurso não possui muros altos , com mais de 2,5m (GEHL, 2015), em ambos os lados da via que dão impressão de repetição (efeito cânion) e possui variedade de detalhes e marcos visuais que evitem a sensação de longos percursos retilíneos (perspectiva cansativa do percurso).	SIM 1	NÃO 0
21 Proporção de altura - espaços vastos (GEHL, 2015)		
A relação entre o espaço não edificado horizontal (exemplo: vias, passeios internos por entre quadras, praças...) e a altura dos edifícios ao redor não gera áreas vazias extensas , passando a sensação de áreas impessoais e sem diversidade de experiências? (em projetos, verificar se a altura da base das edificações é muito menor que o espaço horizontal não edificado adjacente, considerando a proporção 1:1 como ideal)	SIM 1	NÃO 0
22 Proporção de altura - espaços estreitos		
A relação entre o espaço não edificado horizontal (exemplo: vias, passeios internos por entre quadras, praças...) e a altura dos edifícios ao redor não gera áreas excessivamente estreitas , passando a sensação de enclausuramento? (em projetos, verificar se a altura da base das edificações é muito maior que o espaço horizontal não edificado adjacente, considerando a proporção 1:1 como ideal)	SIM 1	NÃO 0
USOS E APROPRIAÇÕES		
23 Pontos de atração (ITDP, 2017)		
Existem espaços públicos ou equipamentos públicos que gerem atração (museus, bibliotecas, edifícios históricos com atividades...) abertos pelo menos 15 horas por dia (ou equipamentos públicos que fiquem abertos em períodos diferentes, somando no mínimo 15h) e distantes até 500 metros do trecho, ou no próprio trecho de estudo?	SIM 6	NÃO 0
24 Pontos potenciais		
O local aproveita espaços potenciais paisagísticos ou de lazer acessíveis aos pedestres, criando locais de uso público e impedindo barreiras que dificultem o acesso a esses locais potenciais ou de uso coletivo?	SIM 6	NÃO 0
25 Variedade (ITDP, 2018)		
Dividindo os usos em: residenciais (1); comerciais e de serviço (2); industriais e logísticos (3); equipamentos públicos institucionais ou estações de transporte (4); e vazios, edificações sem uso ou estacionamento (5). Verifica-se no trecho um mix de usos , sem que haja predominância de mais de 85% de algum desses tipos de uso ou menos de 15% de uso residencial? (Anotar os usos do trecho e estimar se algum deles predomina na área ou se há no trecho pouca quantidade de residências, considerar todos os andares) *Só pontua se a resposta for sim para ambos os lados da via.	SIM 6	NÃO 0
26 Vazios (ITDP, 2018)		
As quadras possuem menos de 50% (metade) de sua extensão com presença de lotes vazios ou de edificações sem uso ? (verificar se as frentes de lotes vazios ou sem uso do trecho de estudo são menores que a metade do tamanho da quadra) *Só pontua se a resposta for sim para ambos os lados da via.	SIM 6	NÃO 0

sociopsicológica

27 Locais abandonados (NTA, 2015)		
<p>Não há nenhum local que possa gerar difícil manutenção ou abandono, pela sua dimensão, tipo de vegetação escolhida, localização...?</p> <p>OBS.: Em casos existentes, verificar a presença de locais com acúmulo de lixo, áreas verdes sem manutenção ou apropriação de pessoas em situação de rua, pichações ou sinais de depredação.... e, em projetos, verificar se alguma escolha projetual pode gerar essas áreas. Em ambos os casos, a existência desses locais indica a resposta “não”.</p> <p>*Só pontua se a resposta for sim para ambos os lados da via.</p>	SIM 4	NÃO 0
28 Elementos da cultura do medo		
<p>No trecho não existe cercas elétricas ou de arame, cacos de vidro ou elementos pontiagudos nos muros ou demais elementos da arquitetura do medo, que causem sensação de perigo? (Em projetos verificar se é estimulado, ou previsto a adoção desses elementos, caso haja, responder não).</p> <p>*Só pontua se a resposta for sim para ambos os lados da via.</p>	SIM 4	NÃO 0
29 Caminhos de desejo (NTA, 2015)		
<p>Não se verifica a presença de caminhos de desejos (vestígios de rotas alternativas no piso) ou outros elementos que suponham a necessidade de novas rotas?</p> <p>(em projetos, verificar se há barreiras à circulação de pedestres, como canteiros e gramados, que possam causar necessidade de rotas alternativas, caso haja, responder não).</p>	SIM 4	NÃO 0
30 Ruídos (ABNT, 2000; NTA, 2015)		
<p>Não há ruídos muito fortes que causem desconforto ou áreas demasiadamente silenciosas que causem sensação de medo? (em projetos, verificar se há usos previstos ou materialidades que possam gerar ruídos altos, caso haja, responder não).</p> <p>Obs.: Recomenda-se para áreas residenciais um máximo de 55dB e 60dB para áreas comerciais, que podem ser medidos com aplicativos de celular ou equipamentos específicos.</p>	SIM 1	NÃO 0
31 Qualidade do ar e temperatura (NTA, 2015)		
<p>Não há presença de odores desagradáveis que indiquem baixa qualidade do ar ou perigo de intoxicação? Ou sensações térmicas desagradáveis provenientes de ventos muito fortes ou de ausência de ventilação, gerando calor ou frio excessivo? (em projetos, verificar se há usos previstos ou materialidades que possam gerar sensações térmicas ou odores desagradáveis, caso haja, responder não).</p>	SIM 1	NÃO 0