

FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DE INSERÇÃO URBANA

para os empreendimentos de faixa 1
do programa Minha Casa Minha Vida



FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DE INSERÇÃO URBANA
para os empreendimentos de faixa 1 do
programa Minha Casa Minha Vida

Equipe LabCidade	Equipe ITDP Brasil
Raquel Rolnik <i>coordenação</i>	Clarisse Linke <i>supervisão</i>
Luciana Royer <i>consultoria</i>	Pedro Torres <i>coordenação</i>
Fernanda Accioly	Luc Nadal
Álvaro Pereira	Gabriel Schvarsberg
Rodrigo Iacovini	Gabriel Oliveira
Luanda Vannuchi	Thais Lima
Vitor Nisida	Fábio Nazareth
Luis Guilherme Rossi	Bruno Carvalho
Julia Borrelli	
Ana Paula de Oliveira	

Este material é fruto de uma parceria entre o LabCidade (Laboratório Espaço Público e Cidade da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP) e ITDP Brasil (Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento), e produto da pesquisa "Ferramentas para avaliação da inserção urbana dos empreendimentos do MCMV", realizada com recursos do CNPq (com recursos da Chamada MCTI/CNPq/MCIDADES nº 11/2012) e da Ford Foundation.

INTRODUÇÃO

A Ferramenta de Avaliação de Inserção Urbana foi desenvolvida para avaliar empreendimentos habitacionais do Programa Minha Casa Minha Vida (Faixa 1) do ponto de vista urbanístico, antes de serem aprovados e construídos. Seu objetivo é oferecer parâmetros objetivos para a avaliação da localização, integração com o entorno e desenho urbano dos empreendimentos, a fim de serem utilizados tanto pelas equipes técnicas de aprovação de projetos nas Prefeituras como por técnicos encarregados pela aprovação dos empreendimentos na Caixa Econômica e Ministério das Cidades.

A ferramenta define critérios urbanísticos não apenas para aprovar ou rejeitar projetos, mas também oferecer subsídios para que eles garantam espaços públicos que promovam sociabilidade, circulação confortável de pedestres e pleno acesso ao transporte público e a equipamentos, comércio, serviços e a outras atividades essenciais à vida urbana. Estes parâmetros podem também servir como referência aos projetos de novos empreendimentos de maneira geral, mesmo que não sejam financiados pelo Programa Minha Casa Minha Vida, que busquem avançar na qualidade da produção habitacional, compreendendo o importante papel que esta pode desempenhar na melhoria das condições urbanísticas de uma rua, de um bairro ou de uma cidade.

A estrutura da ferramenta é dividida em três temas, compostos por indicadores que estabelecem parâmetros mínimos de qualidade. Cada um desses indicadores é avaliado por um conjunto de parâmetros utilizados, recebendo uma das seguintes qualificações: bom, aceitável ou insuficiente. Estes

parâmetros foram definidos a partir de bases de dados existentes e disponíveis em todo o país, e de forma a facilitar a aplicação por parte de gestores públicos e proponentes de projetos.

Para que o empreendimento seja aprovado nesta ferramenta de avaliação, é necessário que receba no mínimo a qualificação aceitável em todos os nove indicadores. Se qualquer um dos indicadores for qualificado como insuficiente, o empreendimento é reprovado. Para cada um dos indicadores avaliados, são sugeridas melhorias para aumentar o seu desempenho na avaliação.

Caso atendam os parâmetros de forma eficiente, os empreendimentos avaliados tende a produzir padrões minimamente aceitáveis de inserção urbana, capazes de oferecer aos seus moradores condições básicas não apenas de habitação, mas de acesso a serviços públicos e à cidade como um todo. Empreendimentos que tenham ao menos sete dos nove indicadores avaliados como bom devem ser considerados referências de boa inserção urbana para o programa Minha Casa Minha Vida.

É importante ressaltar que os parâmetros utilizados nos indicadores foram construídos com base em referências largamente difundidas no campo do planejamento urbano e do urbanismo e procuraram estabelecer uma métrica precisa. Contudo, existe uma enorme variação de situações e contextos urbanos nos quais estão inseridos os empreendimentos avaliados, e muitas vezes pequenas diferenças nas medidas adotadas podem não ser relevantes para o caso estudado.

Por esta razão, apresentamos para cada indicador uma descrição bem clara de quais são seus objetivos, apontando o que deve ser evitado e o que deve ser estimulado em consonância com bons padrões urbanísticos para cada aspecto analisado, e ainda sugere ações práticas para alcançar tais padrões em casos negativos. O caráter didático do texto tem o propósito de orientar aqueles que fazem uso da ferramenta a tomar a decisão mais correta em casos de reprovação, incluindo alguma tolerância com resultados negativos que estejam muito próximos das qualificações aceitáveis, se lhes parecer o mais pertinente frente a outras alternativas.

Por fim, vale registrar que além de estarem referenciados na literatura especializada, os parâmetros aqui definidos foram testados e aperfeiçoados a partir da análise de diversos casos empíricos em contextos de metrópoles regionais ou cidades médias de regiões metropolitanas brasileiras, sendo por isso indicados para situações semelhantes. Municípios pequenos apresentam padrões e dinâmicas diferentes com particularidades relativas a sua escala, o que exige que a aplicação destes parâmetros seja utilizada com ressalvas e adaptações.

ÍNDICE

TEMA	INDICADOR	PÁGINA
1 TRANSPORTE	1 OPÇÕES DE TRANSPORTE	07
	2 FREQUÊNCIA DO TRANSPORTE	10
2 OFERTA DE EQUIPAMENTOS COMÉRCIO E SERVIÇOS	3 USOS COTIDIANOS	13
	4 USOS EVENTUAIS	16
	5 USOS ESPORÁDICOS	19
3 DESENHO E INTEGRAÇÃO URBANA	6 RELAÇÃO COM ENTORNO	23
	7 TAMANHO DAS QUADRAS	26
	8 ABERTURA PARA OS ESPAÇOS PÚBLICOS	29
	9 REDE DE CIRCULAÇÃO DE PEDESTRES	32
COMPLEMENTOS		
	GLOSSÁRIO ILUSTRADO	34
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41

TEMA 1

TRANSPORTE

Este tema busca avaliar como o empreendimento se relaciona com a rede de transporte público da cidade. Fatores como a facilidade de acesso aos pontos e estações de transporte público, bem como o potencial de acesso a diferentes destinos oferecido pelas opções de transporte disponíveis, são fundamentais para que o empreendimento esteja bem conectado ao restante da cidade. A qualidade do transporte público é avaliada pela quantidade de opções que levem a diferentes destinos da cidade e pela disponibilidade do serviço que elas oferecem ao passageiro.

INDICADOR 1

OPÇÕES DE

TRANSPORTE

OBJETIVO

Avaliar se o local onde será construído o empreendimento, ou empreendimentos contíguos¹, é bem servido de opções de transporte público. Neste indicador, a qualidade dos serviços de transporte está diretamente relacionada à quantidade de opções disponíveis e diversidade de itinerários nas proximidades do empreendimento, que permitam aos moradores acessarem diferentes destinos na cidade. Quanto maior for a variedade de lugares diferentes que podem ser acessados pelas linhas de transporte disponíveis, melhor a qualidade da inserção urbana do empreendimento, mesmo que este não esteja próximo a alguma centralidade. Para tanto é essencial que os pontos de ônibus e/ou estações sejam facilmente acessíveis à pé pelos moradores.

PARÂMETRO

Quantidade de itinerários diferentes, realizados por uma ou mais linhas de transporte público, que podem ser acessadas em pontos de ônibus e/ou estações localizadas no entorno do empreendimento ou empreendimentos contíguos¹.

DETALHAMENTO

•Pontos de ônibus ou estações do entorno serão considerados válidos para este indicador apenas se estiverem localizados a uma distância máxima de 1 km (distância real percorrida a pé e não em linha reta) da entrada do edifício ou unidade habitacional mais próxima ao centro da poligonal do empreendimento ou empreendimentos contíguos avaliado(s).

•São considerados itinerários os trajetos percorridos por linhas de ônibus, transporte sobre trilhos, BRT, barcas e outros.

•São considerados itinerários diferentes aqueles que estabelecem uma distância de pelo menos 2 km entre si em qualquer trecho de seus percursos. Caso contrário, linhas diferentes serão consideradas como um único itinerário e, portanto, apenas uma opção de transporte.

COMO MEDIR?

1 Identificar a entrada da unidade habitacional (ou do edifício) mais próxima ao centro da poligonal do empreendimento (ou

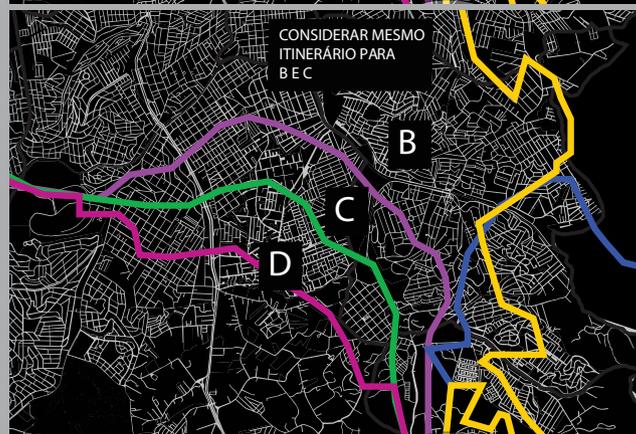
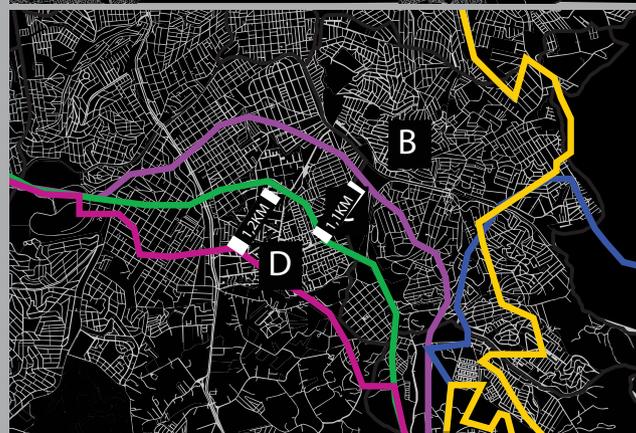
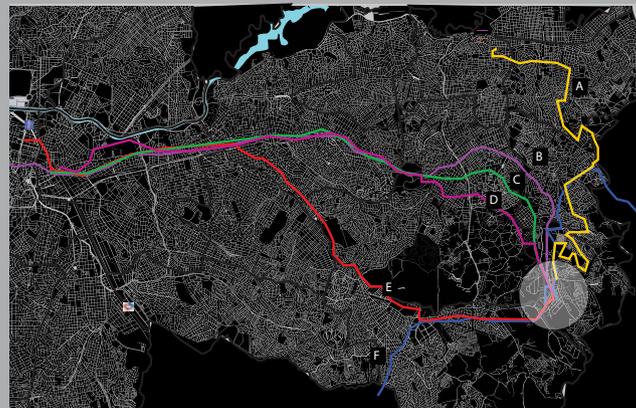
¹ Veja a definição de empreendimentos contíguos no Glossário situado ao final da publicação.

conjunto de empreendimentos contíguos). Esta será o ponto de partida da medição.²

2 Identificar todas as paradas e estações de transporte localizadas em um raio de 1km do(s) empreendimento(s). Para cada parada ou estação identificada, verificar se a distância percorrida à pé por vias públicas desde a entrada da unidade habitacional definida no item 1 é de no máximo 1km (se for condomínio, incluir os caminhos internos até a portaria ou outro acesso à rua). Caso a distância seja maior que 1km, a parada ou estação não deve ser incluída nos indicadores do Tema 1 [Transporte].

3 Identificar todas as linhas de transporte que passam pelas paradas e/ou estações válidas e mapear seus itinerários.

4 Verificar quantos itinerários diferentes são possíveis a partir das linhas válidas: se as linhas apresentam distância de 2km ou mais em qualquer trecho de seu percurso são consideradas itinerários diferentes. Se em nenhum trecho do percurso a distância entre as linhas atingir 2km, elas devem ser agrupadas e serão consideradas como uma única opção de transporte.



²Veja a definição e o modo de medição do centro da poligonal do empreendimento no Glossário situado ao final desta ferramenta.

RESULTADO

QUALIFICAÇÃO

BOM 4 ou mais itinerários diferentes

ACEITÁVEL Pelo menos 3 itinerários diferentes

INSUFICIENTE 2 ou menos itinerários diferentes

COMO MELHORAR?

•Caso o empreendimento seja avaliado como insuficiente neste indicador - ou seja, se as linhas de transporte aplicáveis não configuram o mínimo de 3 itinerários diferentes - a qualificação pode ser revista para aceitável se pelo menos uma das linhas que se enquadram nos parâmetros levar a uma rua, avenida ou estação de transporte com integração para outras opções de transporte (itinerários diferentes). No entanto, há duas condições obrigatórias para essa situação:

1) que esta linha receba, ao menos, qualificação aceitável no Indicador 2 [Frequência do transporte] e;

2) que exista integração tarifária entre essas opções (como “bilhete único”), de modo que a transferência para outra linha não onere financeiramente os passageiros.

•Caso não existam linhas com o mínimo de itinerários diferentes atendendo o local do empreendimento, o poder público municipal pode se comprometer em criar novas linhas ou rever os trajetos daquelas existentes para que o local seja atendido por mais opções de transporte.

•Caso não existam pontos ou estações suficientemente próximas do empreendimento para que seus moradores possam acessar as opções de transporte existentes, o poder público pode se comprometer em construir novos pontos ou estações mais próximas ou estudar a possibilidade de realocação do(s) ponto(s) existentes, levando em consideração o atendimento a toda a vizinhança e não apenas ao novo empreendimento.

BASE DE DADOS

Para responder aos parâmetros deste indicador podem ser utilizados:

- O projeto do empreendimento ou empreendimentos contíguos.
- Mapas, fotografias aéreas e/ou de satélite atualizadas (feitas no máximo um ano antes da apresentação da proposta) do terreno do projeto.
- Mapas digitais e dados atualizados das linhas de transporte público disponíveis na internet ou disponibilizados pelo município, empresa municipal de transporte ou empresa concessionária deste serviço.
- Informações colhidas em visita à área onde se localiza o terreno do(s) empreendimento(s) avaliado(s).

INDICADOR 2

FREQUÊNCIA DO

TRANSPORTE

OBJETIVO

Avaliar a disponibilidade do serviço das opções de transporte público existentes na área onde se localiza o empreendimento, ou empreendimentos contíguos avaliados. Isto significa que, além de uma diversidade de itinerários, as linhas de transporte que servem a área do(s) empreendimento (s) devem ter frequência regular e tempos de espera aceitáveis.

PARÂMETRO

Frequência e período de operação das linhas de transporte público identificadas no *Indicador 1 - Opções de Transporte* durante os dias úteis.

DETALHAMENTO

- A frequência refere-se ao intervalo de tempo entre um veículo e outro (ou entre uma composição e outra) da mesma linha de transporte observando-se seus horários de saída do ponto inicial.

- A frequência de uma linha é geralmente maior nos horários de pico do que nos entrepicos. Partindo deste pressuposto, a avaliação será feita somente para o período de entrepico, entre 10h e 16h, para que se garanta um padrão aceitável do serviço de transporte inclusive fora dos horários de maior demanda.

- O período de operação refere-se ao período do dia, medido em horas, em que o serviço de transporte é

oferecido em condições regulares.

- O período de operação, assim como a frequência das linhas, geralmente varia entre os dias úteis, fins de semana e feriados. Para este indicador, só serão avaliados os dados referentes aos dias úteis.

COMO MEDIR?

- 1 Conferir a frequência e o período de operação em dias úteis das linhas de transporte identificadas no Indicador 1 - Opções de Transporte. A frequência deve ser medida nos horários de entrepico (entre 10h e 16h) nos dias de semana. Caso as informações sobre frequência das linhas não especifiquem os intervalos em horários de pico e entrepico, utilizar o intervalo médio para o dia útil que estiver disponível.

2 Classificar a frequência e período de operação de cada linha de transporte que compõe os itinerários identificados no Indicador 1, conforme tabela abaixo.

ENTREPICOS EM DIAS ÚTEIS	FREQUÊNCIA	PERÍODO DE OPERAÇÃO
BOM	Até 10 min.	24 horas
ACEITÁVEL	11 a 20 min.	17 horas
INSUFICIENTE	Acima de 20 min.	Menos de 17 horas

3 Nos casos em que uma mesma linha apresente qualificações diferentes para frequência e período de operação, prevalece a classificação inferior.

RESULTADO FINAL

QUALIFICAÇÃO

BOM Ter, para cada itinerário identificado no *Indicador 1*, ao menos uma linha classificada como BOA. Isto é, 3 opções de itinerários com boa frequência e bom período de operação.

ACEITÁVEL Ter, para cada itinerário *Indicador 1*, ao menos uma linha classificada como ACEITÁVEL. Isto é, 3 opções de itinerários com frequência e período de operação aceitáveis.

INSUFICIENTE Se algum dos itinerários identificados no *Indicador 1* não possuir ao menos uma linha classificada como ACEITÁVEL.

BASE DE DADOS

Para responder aos parâmetros deste indicador podem ser utilizados:

- Base de dados do município, empresa municipal de transporte e/ou concessionárias do serviços de transporte;
- Bases de dados disponíveis na internet;
- Informações colhidas em visita à área onde se localiza o terreno do(s) empreendimento(s) avaliado(s).

COMO MELHORAR?

Se uma linha de transporte não for qualificada como minimamente ACEITÁVEL conforme os parâmetros deste indicador, é possível melhorar seu desempenho:

- Aumentando o número de veículos circulando nesta linha de modo a reduzir o intervalo de tempo entre eles;
- Ampliando o período de operação da linha.

TEMA 2

OFERTA DE EQUIPAMENTOS COMÉRCIO E SERVIÇOS

Este tema tem como objetivo avaliar se a oferta de equipamentos, comércio e serviços disponíveis aos moradores estão dentro de padrões aceitáveis, assim como as distâncias em relação ao empreendimento e os meios disponíveis para acessá-los. Os usos não residenciais existentes em seu entorno a serem avaliados estão organizados em três escalas, dependendo da frequência de seu uso e da capacidade de deslocamento de seus usuários principais.

Estes usos estão classificados em duas categorias: Usos Obrigatórios, que devem necessariamente existir em qualquer caso, e Usos Complementares. A existência de usos não residenciais, em diferentes escalas, acessíveis aos moradores dos empreendimentos também capta, indiretamente, a existência de empregos próximos ou facilmente acessíveis.

INDICADOR 3

USOS COTIDIANOS

OBJETIVO

Avaliar a diversidade de usos locais (além do uso residencial) e a oferta de equipamentos, comércios e serviços no entorno do(s) empreendimento(s). Alguns usos precisam estar próximos da habitação, pois implicam em deslocamentos diários e em caminhadas com crianças pequenas ou com compras para abastecimento cotidiano.

PARÂMETRO

Existência de todos os Usos Obrigatórios e de uma porcentagem de Usos Complementares, acessíveis a no máximo 15 minutos de deslocamento a pé.

DETALHAMENTO

•15 minutos de deslocamento a pé equivalem a aproximadamente 1.000 metros de percurso.

•Equipamentos públicos obrigatórios destacados em negrito, como creche e escola de Ensino Infantil, necessitam não apenas estar a uma distância percorrida de 1.000 metros do empreendimento, mas também ter um número de vagas suficiente para atender a nova demanda gerada por ele.

•Os usos Obrigatórios e Complementares são:

USOS OBRIGATÓRIOS

- 1 Creches públicas
- 2 Escolas públicas de Ensino Infantil
- 3 Áreas livres para lazer e recreação (o espaço deve ser qualificado com mobiliário para lazer, atividades

físicas ou descanso, bem como tratamento paisagístico e bom estado de conservação).

- 4 Mercados, quitandas, hortifrutis ou feiras livres (alimentos frescos).

USOS COMPLEMENTARES

- 1 Açougues;
- 2 Padarias;
- 3 Farmácias;
- 4 Restaurantes (pizzaria, lanchonete etc);
- 5 Salão de beleza;
- 6 Academia;
- 7 Lotéricas ou caixas eletrônicos;
- 8 Assistência técnica e reparação (eletroeletrônicos, eletrodomésticos, veículos, bicicletas etc);
- 9 Lojas de material de construção (casa de ferragem, vidraçarias etc).

COMO MEDIR?

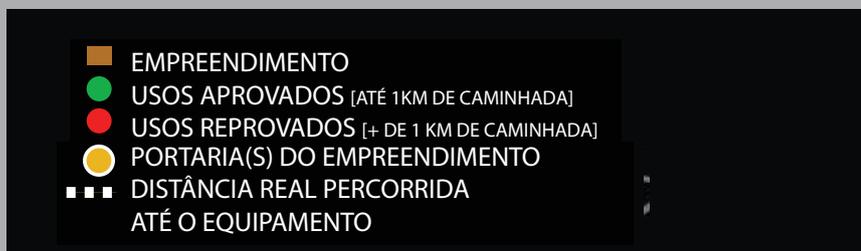
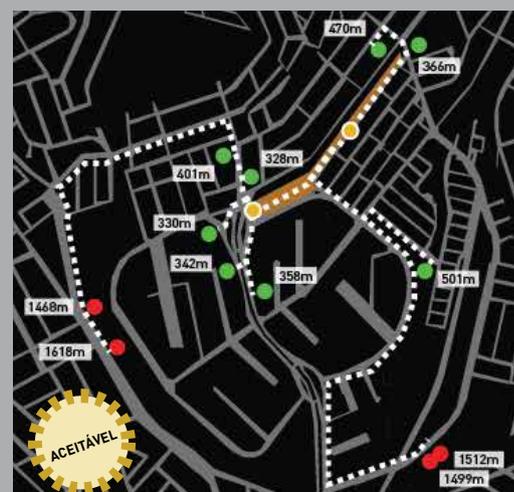
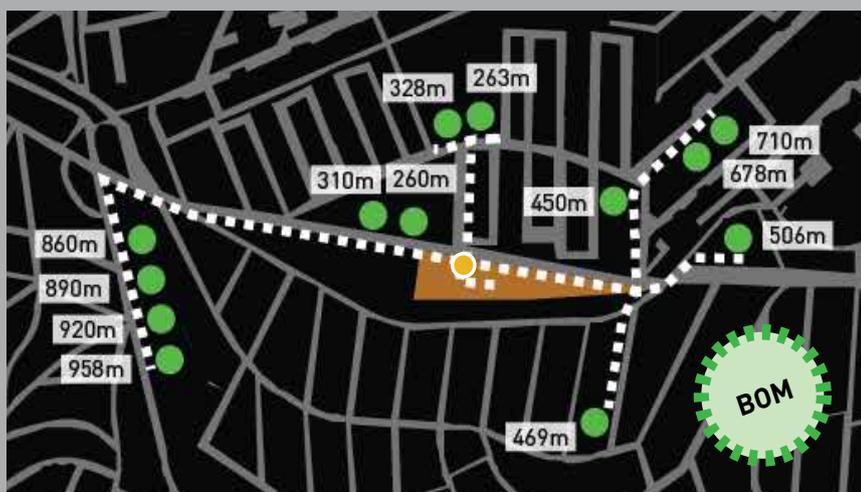
- 1 Localizar todos os Usos Obrigatórios e Complementares listados no detalhamento, que estejam presentes num raio de 1 km do(s) empreendimento(s).
- 2 Verificar se a distância percorrida à pé em vias públicas entre a entrada da unidade habitacional (ou do edifício) mais próxima ao centro da poligonal do empreendimento

(ou conjunto de empreendimentos contíguos) e todos os elementos identificados é de no máximo 1.000 metros. Caso a distância encontrada seja maior que 1.000 metros, os usos devem ser desconsiderados.

3 Em relação aos Usos Obrigatórios, avaliar a capacidade de atendimento da demanda das creches e escolas de Ensino Infantil. A quantidade de vagas necessárias para atender o(s) novo(s) empreendimentos(s) pode ser atendida

por mais de um equipamento, desde que todas estejam acessíveis a no máximo 1.000 metros de caminhada, conforme descrito no item 2

4 Em relação aos Usos Complementares: mais de um uso do mesmo tipo deverá ser contabilizado apenas uma vez. Ex.: duas padarias contam como um único uso.



RESULTADO

QUALIFICAÇÃO

BOM Todos os usos obrigatórios estão disponíveis, com capacidade de absorver a nova demanda E existem todos os usos complementares. Estes usos estão a uma distância percorrida a pé (e com segurança) máxima de 1.000m.

ACEITÁVEL Todos os usos obrigatórios estão disponíveis, com capacidade de absorver a nova demanda E existem pelo menos 4 dos usos complementares. Estes usos estão a uma distância percorrida a pé (e com segurança) de no máximo 1.000m.

INSUFICIENTE Não há oferta de todos os usos obrigatórios, considerando a capacidade de absorver a nova demanda E/OU há menos de 4 dos usos complementares a uma distância percorrida a pé (com segurança) de no máximo 1.000m.

COMO MELHORAR?

•Caso os Usos Obrigatórios públicos (creche, escola e área livre) não estejam disponíveis dentro da distância aceitável, a prefeitura ou governo do Estado e/ou empreendedor podem apresentar um projeto (com localização) destes equipamentos de modo a atender o futuro empreendimento, bem como a vizinhança onde ele se insere.

•Caso não haja oferta de Usos Obrigatórios não públicos e/ou caso a porcentagem de Usos Complementares não esteja disponível, o projeto do empreendimento pode prever espaços para que lojas ou outros tipos de áreas não residenciais, sejam incluídas no projeto.

•No caso de ruas ou centros comerciais locais próximos aos empreendimentos, algumas distâncias medidas para diferentes usos listados podem ultrapassar o máximo aceitável para caminhadas a pé. É importante avaliar se estas distâncias, ou as condições em que o percurso é feito, não dificultam o acesso aos equipamentos e aos usos comerciais e de serviço listados neste indicador. Caso isto ocorra, devem ser adotadas estratégias como as sugeridas anteriormente.

BASE DE DADOS

Para responder aos parâmetros deste indicador podem ser utilizados:

- O projeto do empreendimento ou empreendimentos contíguos;
- Base de dados do município;
- Imagens de satélite (como as do Google Maps), fotos aéreas, cartografia etc;
- Informações colhidas em campo.

INDICADOR 4

USOS EVENTUAIS

OBJETIVO

Avaliar a oferta de equipamentos, comércio e serviços com usos eventuais, deslocamentos cotidianos ou demorados, considerando-se as idades dos usuários (jovens ou adultos).

PARÂMETRO

Existência de todos os Usos Obrigatórios e de uma porcentagem de Usos Complementares, acessíveis por no máximo 20 minutos de deslocamento a pé ou 30 minutos de deslocamento por transporte público.

DETALHAMENTO

•O tempo de 20 minutos de caminhada pode ser traduzido em aproximadamente 1.400 metros de percurso.

•Equipamentos públicos obrigatórios destacados em negrito, como escola de Ensino Fundamental e Médio, e unidade de saúde com serviço de pronto atendimento, necessitam ter um número de vagas suficiente para atender a nova demanda gerada pelo empreendimento, além de estar a 20 minutos a pé ou 30 minutos por transporte público.

•Os usos Obrigatórios e Complementares são:

USOS OBRIGATÓRIOS

- 1 Escolas públicas de Ensino Fundamental
- 2 Escolas públicas de Ensino Médio e/ou Técnico
- 3 Unidades de saúde com pronto atendimento
- 4 Farmácias

5 Área para práticas esportivas

6 Supermercado

7 Lotérica ou caixa eletrônico

USOS COMPLEMENTARES

1 Instituição de Ensino Superior

2 Centro de Referência de Assistência Social

3 Biblioteca pública

4 Delegacia

5 Centro médico ou clínicas especializadas

6 Correios

7 Loja de vestuários, de calçados etc.

8 Lojas de eletroeletrônicos, utensílios domésticos, mobiliário etc.

9 Restaurantes

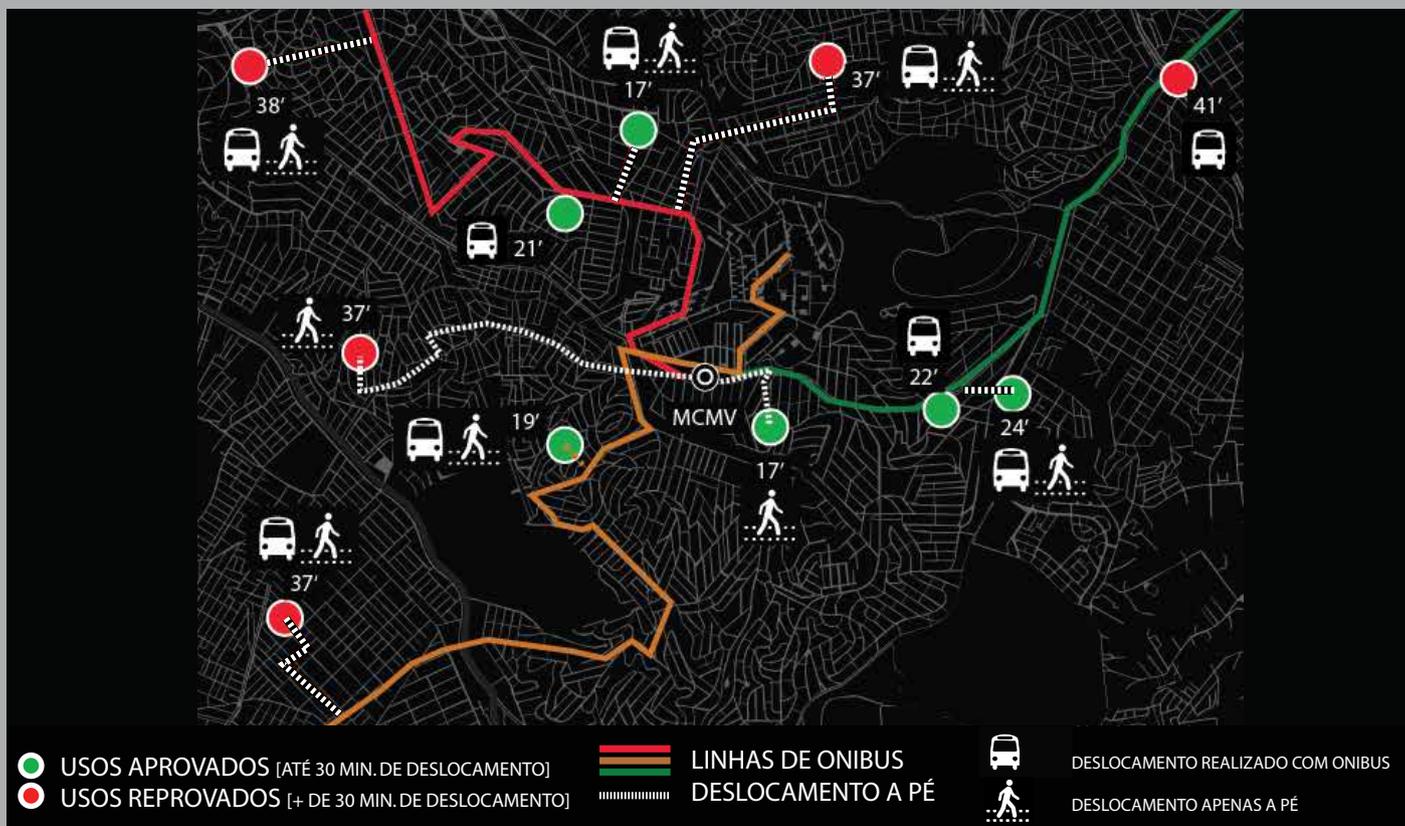
10 Bancos

11 Escritórios ou consultórios

12 Livraria ou papelaria

13 Assistência técnica e reparação (eletroeletrônicos, eletrodomésticos, veículos, bicicletas, etc..)

14 Escola de línguas, de informática e outras formações complementares) etc



COMO MEDIR?

1 Localizar os Usos Obrigatórios e Complementares listados no detalhamento e verificar se eles estão a pelo menos 1.400 metros de caminhada ou a 30 minutos utilizando transporte público. Considerar como referência de partida a entrada da unidade habitacional (ou edifício) mais próxima ao centro da poligonal do empreendimento (ou conjunto de empreendimentos contíguos).

2 Em relação aos Usos Obrigatórios: avaliar a capacidade de atendimento da demanda

criada pelo empreendimento nas escolas, Centro de Referência de Assistência Social e Unidades de pronto atendimento em saúde. A quantidade de vagas demandadas pode ser atendida por várias unidades, desde que todas estejam acessíveis a 1.400m de caminhada ou até 30 minutos por transporte público.

3 Em relação aos Usos Complementares: mais de um uso do mesmo tipo deve ser contado uma única vez. Ex.: 2 livrarias contam como um uso apenas.

RESULTADO

QUALIFICAÇÃO

BOM Todos os usos obrigatórios estão disponíveis, com capacidade de absorver a nova demanda E existem todos os usos complementares. Estes usos são acessíveis em até 20 minutos de deslocamento a pé ou 30 minutos de deslocamento por transporte público.

ACEITÁVEL Todos os usos obrigatórios estão disponíveis, com capacidade de absorver a nova demanda E existem pelo menos 7 dos usos complementares. Estes usos são acessíveis em até 20 minutos de deslocamento a pé ou 30 minutos de deslocamento por transporte público.

INSUFICIENTE Não há oferta de todos os usos obrigatórios, considerando a capacidade de absorver a nova demanda E/OU há menos de 7 dos usos complementares que sejam acessíveis em até 20 minutos de deslocamento a pé ou 30 minutos de deslocamento por transporte público.

BASE DE DADOS

Para responder aos parâmetros deste indicador podem ser utilizados:

- O projeto do empreendimento ou empreendimentos contíguos;
- Base de dados do próprio município;
- Imagens de satélite (como Google Maps), fotos aéreas e cartografia;
- Informações colhidas em campo.

COMO MELHORAR?

•Caso os Usos Obrigatórios públicos (escolas e equipamentos de saúde) não estejam disponíveis dentro da distância aceitável, a prefeitura ou governo do Estado e/ou empreendedor pode(m) apresentar projeto e localização para sua construção.

•Caso não haja oferta de Usos Obrigatórios não públicos e/ou caso a porcentagem de Usos Complementares não esteja disponível, o projeto do empreendimento pode prever espaços para que lojas ou outros tipos de áreas não residenciais possam abrigá-los.

•Se o problema for o tempo de deslocamento com transporte público, as linhas disponíveis (seus itinerários e frequências) podem ser reformuladas para melhor atender a área onde o empreendimento será implementado, de modo a reduzir os tempos de viagem. Caso não existam oferta suficiente, devem ser criadas novas opções de transporte público.

INDICADOR 5

USOS ESPORÁDICOS

OBJETIVO

Avaliar a oferta de equipamentos, comércios e serviços cujos usos sejam esporádicos e não essenciais, porém muito importantes para a garantia da qualidade da inserção urbana do futuro empreendimento.

PARÂMETRO

Existência de todos os Usos Obrigatórios e de uma porcentagem dos Usos Complementares acessíveis em no máximo 1 hora de deslocamento total por transporte público.

DETALHAMENTO

•Os usos identificados em **negrito** necessitam avaliação de capacidade. Equipamentos públicos, como hospital, necessitam não apenas estar a 1 hora do empreendimento com transporte público, mas também ser capazes de absorver a nova demanda gerada pelo(s) empreendimento(s).

•Os usos Obrigatórios e Complementares são:

USOS OBRIGATÓRIOS

- 1 Hospital público
- 2 Centro público administrativo (INSS, subprefeitura ou prefeitura, Poupatempo, etc)
- 3 Instituição de Ensino Superior
- 4 Bancos

USOS COMPLEMENTARES

- 1 Cinemas

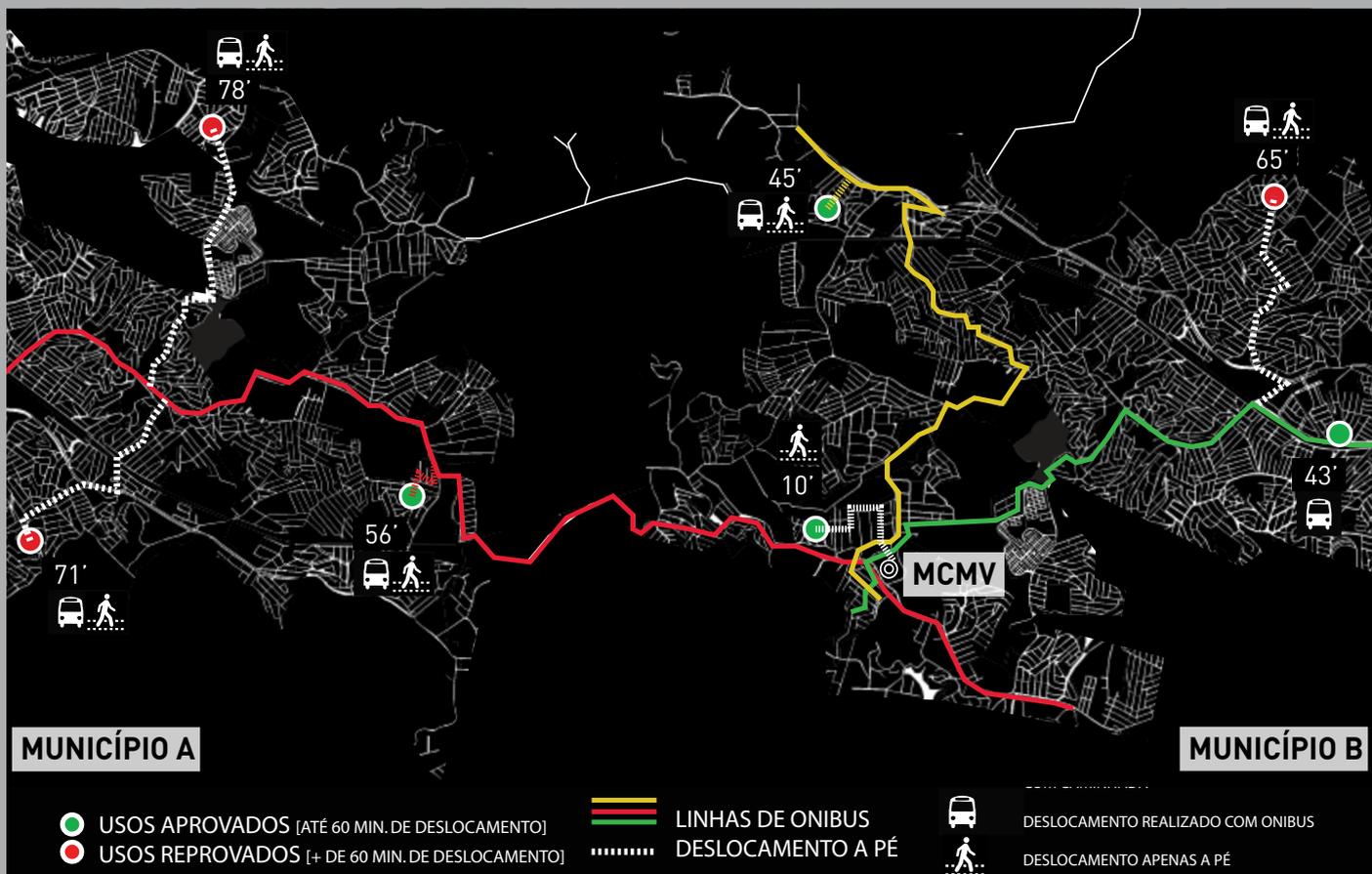
- 2 Parque urbano, ginásio esportivo, estádio etc.
- 3 Teatro
- 4 Museu ou centro cultural
- 5 Hipermercado
- 6 Cartório

COMO MEDIR?

1 Localizar os Usos Obrigatórios ou Complementares, acessíveis em no máximo 1 hora de deslocamento com transporte público.

2 Em relação aos Usos Obrigatórios: avaliar a capacidade de atendimento da demanda dos hospitais. A quantidade de vagas demandadas pode ser atendida por mais de uma unidade, desde que todas sejam acessíveis em no máximo 1 hora de transporte público.

3 Em relação aos Usos Complementares: mais de um elemento do mesmo tipo deverão ser contabilizados apenas uma vez. Ex.: 2 cinemas contam como um único uso apenas.



BASE DE DADOS

Para responder aos parâmetros deste indicador podem ser utilizados:

- O projeto do empreendimento ou empreendimentos contíguos;
- Base de dados do município;
- Imagens de satélite (como Google Maps), fotos aéreas, cartografia;
- Informações colhidas em campo.

RESULTADO

QUALIFICAÇÃO

BOM Todos os Usos Obrigatórios estão disponíveis, com capacidade de absorver a nova demanda E existem todos os Usos Complementares. Estes usos são acessíveis em até 1h de deslocamento com uso de transporte público.

ACEITÁVEL Todos os Usos Obrigatórios estão disponíveis, com capacidade de absorver a nova demanda E existem pelo menos 3 dos Usos Complementares. Estes usos são acessíveis em até 1h de deslocamento com uso de transporte público.

INSUFICIENTE Não há oferta de todos os Usos Obrigatórios, considerando a capacidade de absorver a nova demanda e o tempo de deslocamento E/OU há menos de 3 dos Usos Complementares acessíveis em até 1h de viagem com uso de transporte público.

COMO MELHORAR?

•Caso os Usos Obrigatórios públicos (hospitais e centro administrativo contendo postos de atendimento ao público) não estejam disponíveis dentro do tempo de deslocamento aceitável, a prefeitura ou governo do Estado pode apresentar o projeto e a localização da construção destes equipamentos.

•Caso não haja oferta dos Usos Obrigatórios não públicos e/ou caso a porcentagem de Usos Complementares não esteja disponível, o projeto do empreendimento pode prever espaços para lojas ou outros tipos de áreas não residenciais.

•Se o problema for o tempo de deslocamento com transporte público até os equipamentos existentes, as linhas disponíveis (seus itinerários e frequências) podem ser reformuladas para melhor atender a área onde o empreendimento deve ser implantado, de modo a reduzir os tempos de viagem. Caso não haja linhas suficiente, devem ser criadas novas opções de transporte público coletivo.

TEMA 3

DESENHO E INTEGRAÇÃO URBANA

Este tema aborda as características de desenho urbano do empreendimento e da área onde ele se insere, avaliando o nível de integração do novo projeto a sua vizinhança. Independentemente de sua localização, a forma como o empreendimento se insere na cidade pode produzir uma boa integração com o entorno, gerando espaços públicos bem articulados, ativos e seguros ou, ao contrário, produzir o isolamento com espaços públicos sem qualidade, sem conforto e sem segurança. Através de aspectos da configuração urbana (como forma e dimensão das quadras) e das características das ruas e praças, os indicadores deste tema buscam avaliar a qualidade dos espaços urbanos e dos percursos dos pedestres até os pontos e estações de transporte assim com até os usos obrigatórios e complementares à habitação.

INDICADOR 6

RELAÇÃO COM O ENTORNO

OBJETIVO

Avaliar o modo como o empreendimento se relaciona com seu entorno imediato e se este abriga atividades compatíveis e complementares ao uso residencial. É importante que no entorno do empreendimento haja edificações e espaços públicos que promovam a circulação de pessoas ao longo do dia e garantam que as novas moradias não fiquem desconectadas fisicamente e funcionalmente da cidade existente. As condições de urbanidade local, isto é, com espaços públicos estimulantes, agradáveis e seguros, são melhores quanto maior for a integração e a articulação do novo empreendimento com seu entorno.

PARÂMETRO

Porcentagem do perímetro do empreendimento, ou dos empreendimentos contíguos, que é adjacente a um entorno efetivamente urbano.

DETALHAMENTO

- O entorno é considerado efetivamente urbano quando abrigar edificações e/ou equipamentos e não constituam barreiras para a circulação de pessoas tais como rodovias e vias férreas, desníveis topográficos e grandes glebas vazias. Grandes equipamentos de infraestrutura tais como centrais de energia e de tratamento de esgoto ou lixo, quarteis e grandes complexos industriais segregados também são considerados entornos não urbanos, na medida em que também constituem grandes barreiras para a circulação e desestimulam a presença de pessoas a seu redor
- Loteamentos residenciais ou mistos que tenham sido abertos, mas ainda não foram ocupados ou estejam parcialmente ocupados, também contam como entorno efetivamente urbano para este indicador.
- Parques urbanos e praças devem ser considerados usos compatíveis apenas se abrigarem espaços qualificados, como passeios, trilhas sinalizadas, equipamentos de lazer e esporte e mobiliário urbano que possibilite a permanência e a sociabilidade. Áreas de Proteção Ambiental sem qualquer tratamento para o uso público não devem ser consideradas como entorno efetivamente urbano.

COMO MEDIR?

1 Medir o perímetro total do(s) empreendimento(s) avaliados. Se a área abriga dois ou mais empreendimentos contíguos, considerar a área total do conjunto

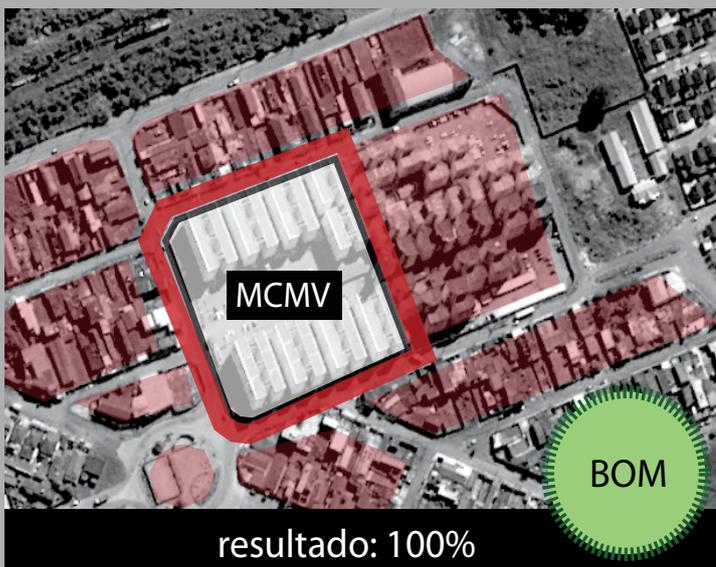
2 Identificar os trechos do perímetro que fazem contato com entorno efetivamente urbano, segundo o detalhamento deste indicador, e somar seus comprimentos.

3 Dividir o segundo valor pelo primeiro, para calcular a porcentagem final conforme cálculo abaixo.

perímetro de contato com
entorno efetivamente urbano

perímetro total do(s)
empreendimento(s)

x 100 = resultado (%)



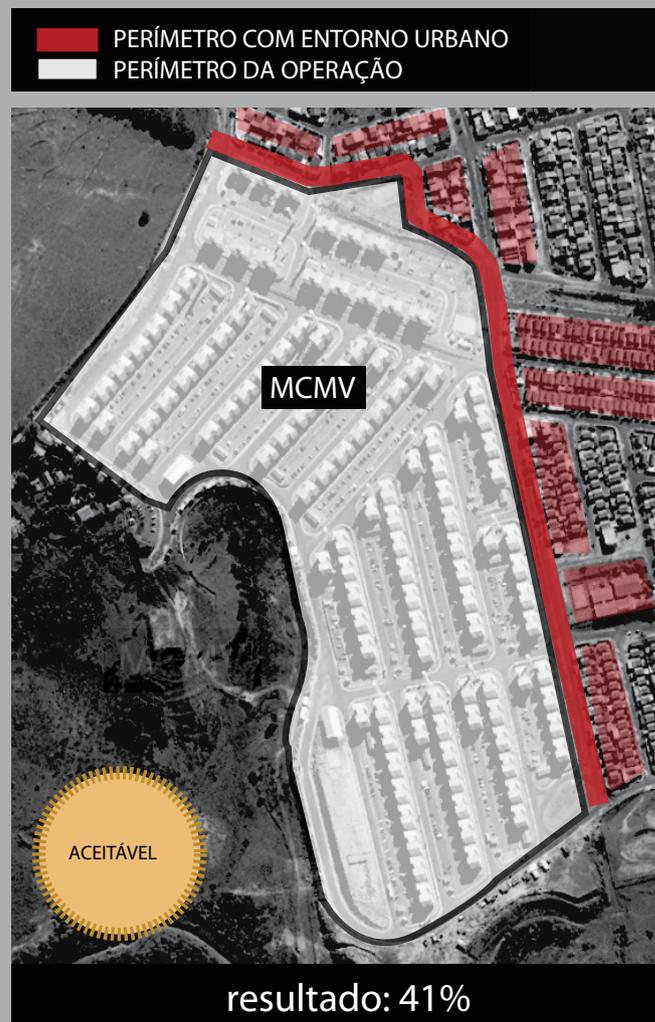
RESULTADO

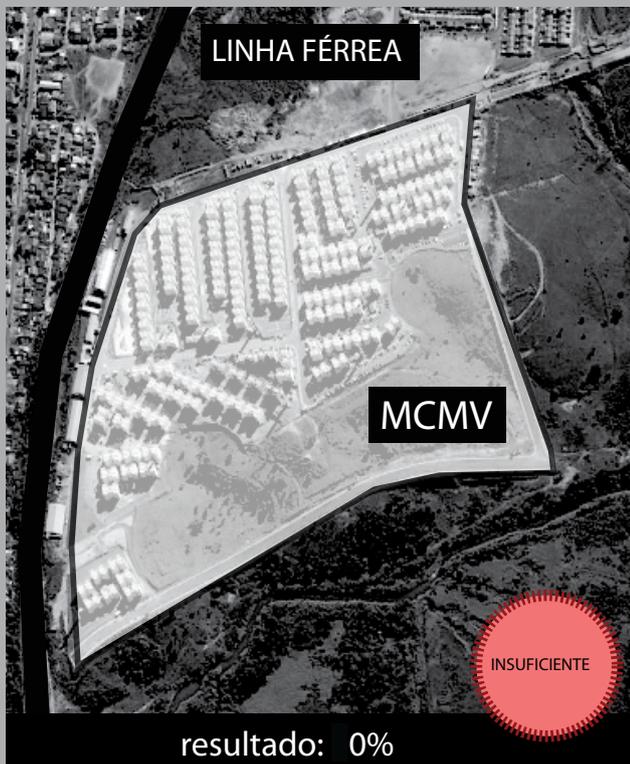
QUALIFICAÇÃO

BOM 100%

ACEITÁVEL 40% ou mais

INSUFICIENTE Menos de 40%





BASE DE DADOS

Utilizar como fonte de dados para efeito de medição:

- O projeto do empreendimento ou conjunto de empreendimentos contíguos.
- Mapas, fotografias aéreas e/ou de satélite atualizadas (no máximo um ano antes da apresentação da proposta) do sítio de localização do projeto. • Imagens de satélite (sugestão: acervo Google Maps), fotos aéreas e cartografia.
- Informações colhidas em visita à área onde se localiza o terreno do(s) empreendimento(s) avaliado(s).

COMO MELHORAR?

- O novo empreendimento deve, preferencialmente, se inserir em área consolidada da cidade, cujos parâmetros de uso e ocupação do solo definidos no Plano Diretor da cidade sejam compatíveis e complementares ao uso residencial.
- Pode também localizar-se em zonas de expansão e dinamização urbana, atuando inclusive como indutor de uma urbanização includente e sustentável. Neste caso, é preciso que a área onde se pretende localizar o empreendimento seja estudada e, se necessário, constituir objeto de intervenções urbanísticas complementares ao projeto do empreendimento, conduzidas pela prefeitura com a participação dos atores sociais diretamente envolvidos nos impactos dessa intervenção, como moradores e comerciantes.

Podem ser propostas ações de estímulo ao parcelamento ou utilização dos lotes vizinhos, ou a criação de equipamentos sociais, como escola, posto de saúde, praça, centro esportivo/cultural. Para isso, a prefeitura poderá utilizar instrumentos urbanísticos estabelecidos no Estatuto da Cidade, como o “Parcelamento, edificação ou utilização compulsórios”, o “IPTU progressivo”, a “desapropriação com pagamento em títulos”, o “direito de preempção”, ou qualquer outro que possibilite alterar os usos e a ocupação do entorno a fim de melhorar as condições de urbanidade da área.

- Se nenhuma das opções sugeridas acima for possível, é indicativo de que o terreno onde se pretende construir o empreendimento não é adequado para o uso residencial e provavelmente produzirá problemas de integração com o entorno e dificuldades no dia-a-dia dos moradores. Neste caso, sua localização deve ser revista.

INDICADOR 7

TAMANHO DAS QUADRAS

OBJETIVO

Avaliar se a forma e as dimensões das quadras no interior e entorno do empreendimento atendem a padrões aceitáveis de desenho urbano, produzindo caminhos de pedestres variados, curtos e diretos.

Quadras muito grandes e/ou confinadas em condomínios fechados funcionam como barreiras físicas para os pedestres, oferecendo poucas possibilidades de percursos, que geralmente se tornam longos, prejudicando a circulação e reduzindo as possibilidades de interação com o bairro e a cidade. Por isso, quanto menores forem as quadras, maior a quantidade de esquinas e possibilidades de percursos, produzindo uma rede de circulação bem integrada e conectada à cidade

PARÂMETRO

Média do perímetro das quadras do empreendimento, ou conjunto de empreendimentos contíguos, e de todas as quadras imediatamente adjacentes a ele(s).

DETALHAMENTO

- As quadras são conjuntos de propriedades fechadas definidas pela rede de circulação de pedestres de acesso público. Uma passagem de acesso público através de um edifício ou de um quarteirão, tais como galerias e calçadas, dividem o espaço em duas quadras.

- Fazem parte da rede de circulação de pedestres: ruas com calçadas, calçadas, passagens, escadarias e galerias.

- Acesso público é definido como aquele aberto indiscriminadamente a todas as pessoas pelo menos 15 horas por dia.

- Quadras totalmente permeáveis, tais como praças e parques não cercados, terão a medida de perímetro igual à zero, uma vez que não configuram nenhuma barreira para a circulação de pedestres.

- Casos em que o empreendimento, ou conjunto deles, esteja localizado em frentes de expansão urbana, só devem ser consideradas as quadras já parceladas.

- No caso de condomínios ou de loteamentos fechados, deve ser considerado o perímetro de toda a sua extensão e não das suas quadras internas, pois a circulação pública de pedestres só é possível fora de seus limites.

COMO MEDIR?

1 Identificar as quadras que serão incluídas na avaliação, que podem ser de três tipos:

a) quando o projeto do empreendimento se insere em quadras preexistentes ou;

b) quando o projeto desenha quadras novas.

Para os dois tipos de quadras anteriores também devem ser consideradas as:

c) quadras imediatamente adjacentes, ou seja, as que têm contato direto com o empreendimento.

2 Calcular o perímetro (medido em metros) de todas as quadras identificadas de acordo com o item anterior e somá-los.

3 Dividir a soma dos perímetros pelo número de quadras, obtendo a média do tamanho das quadras

soma dos perímetros das quadras

número de quadras

= perímetro médio das quadras (m)



RESULTADO

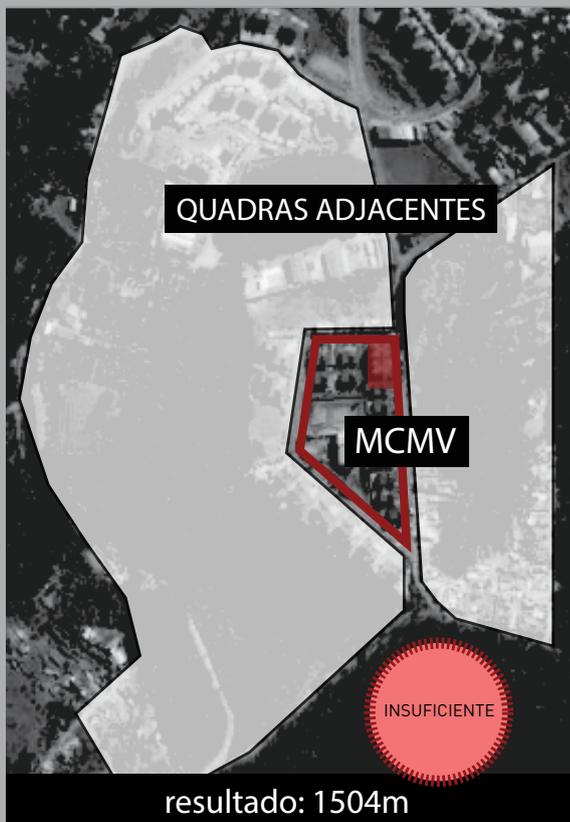
QUALIFICAÇÃO

BOM Até 500 metros

ACEITÁVEL ACEITÁVEL De 500 a 800 metros

INSUFICIENTE Mais de 800 metros





BASE DE DADOS

Utilizar como fonte de dados para efeito de medição:

- O projeto do empreendimento ou conjunto de empreendimentos contíguos.
- Mapas, fotografias aéreas e/ou de satélite atualizadas (no máximo um ano antes da apresentação da proposta) do sítio de localização do projeto.
- Informações colhidas em visita à área onde se localiza o terreno do(s) empreendimento(s) avaliado(s).

COMO MELHORAR?

• Caso a média do comprimento das quadras seja maior do que o valor aceitável estabelecido pelo indicador, o projeto do empreendimento ou do conjunto de empreendimentos contíguos deve ser revisto a fim de reduzir o tamanho das quadras desenhadas em sua implantação.

• No caso de condomínios, estes podem ser subdivididos em condomínios menores, com ruas, calçadas ou praças de acesso público entre eles.

• Se, o fator que produz uma média elevada dos comprimentos das quadras estiver fora do escopo do projeto do empreendimento, como nos casos em que estes se inserem em quadras maiores já existentes, o poder público municipal deverá estudar a situação, identificar o problema e propor soluções. Quadras muito longas podem estar relacionadas à presença de barreiras físicas naturais, como morros e cursos d'água, ou artificiais, como linhas férreas, rodovias ou grandes equipamentos e elementos de infraestrutura. Caso não seja possível abrir novas ruas, podem ser construídas pontes, passarelas ou túneis para conectar partes seccionadas da cidade e reduzir os percursos pedestres.

• Se nenhuma das opções sugeridas acima for possível, é indicativo de que o terreno onde se pretende construir o empreendimento não é adequado para o uso residencial e provavelmente produzirá problemas de integração com o entorno e dificuldades no dia-a-dia dos moradores. Neste caso, sua localização deve ser revista.

ABERTURAS PARA O ESPAÇO PÚBLICO

OBJETIVO

Avaliar a relação entre o espaço público e espaço privado produzida pelo empreendimento, através da quantidade de acessos de pedestres para as áreas públicas, visando torná-las movimentadas e seguras. Quanto mais entradas e saídas de pedestres ao longo da rede de circulação pública de pedestres, mais animados e seguros são estes espaços. Por outro lado, quanto maior a presença de cercas e muros e menos aberturas acessíveis ao pedestre na divisa entre o espaço privado com o público, mais monótonos e inseguros serão os caminhos de pedestres.

PARÂMETRO

Número de acessos de pedestres para cada 100 metros de divisas entre as áreas privadas do empreendimento, ou empreendimentos contíguos, e as vias públicas de circulação de pedestres.

DETALHAMENTO

- São considerados acessos de pedestres: as entradas de edifícios habitacionais; os acessos a áreas coletivas privadas (jardins e pátios); as entradas de unidades habitacionais, de equipamentos públicos, de espaços comerciais, restaurantes e bares. Enfim, todos os pontos que possibilitarem a passagem de pedestres e/ou bicicletas entre o espaço público e o espaço privado do empreendimento.

- Entradas que não se qualificam incluem saídas de emergência, acesso a depósitos, garagens de veículos motorizados ou entradas exclusivas de veículos.

- São divisas entre o espaço público e o privado todas as fronteiras (exemplo: fachadas de edificações, muros, cercas, cercas-vivas) entre as áreas privadas - sejam elas edificações, condomínios fechados, jardins, quintais, estacionamentos ou pátios - e as áreas públicas - calçadas, calçadões, praças, etc.

COMO MEDIR?

1 Encontrar a medida linear (em metros) de todas as divisas entre as áreas privadas do(s) empreendimento(s) e as áreas públicas que tenham, mais de 25 metros de extensão, e dividir por 100 metros. **ATENÇÃO:** Condomínios com acesso restrito constituem áreas particulares e, portanto, toda a sua extensão deve ser considerada área privada.

2 Quantificar todos os acessos de pedestres existentes ao longo destas divisas.

3 Dividir a segunda medida pela primeira para calcular o número médio de acessos para cada 100 metros de divisa público-privada.

RESULTADO

QUALIFICAÇÃO

BOM 4 ou mais

ACEITÁVEL 2 ou mais

INSUFICIENTE menos de 2

COMO MELHORAR?

• Caso o resultado do indicador seja **INSUFICIENTE**, o projeto do empreendimento deve ser revisto a fim de criar mais acessos de pedestres às vias públicas que o circundam.

• A subdivisão de um grande empreendimento em empreendimentos menores, com portarias independentes, pode também melhorar o resultado do indicador.

BASE DE DADOS

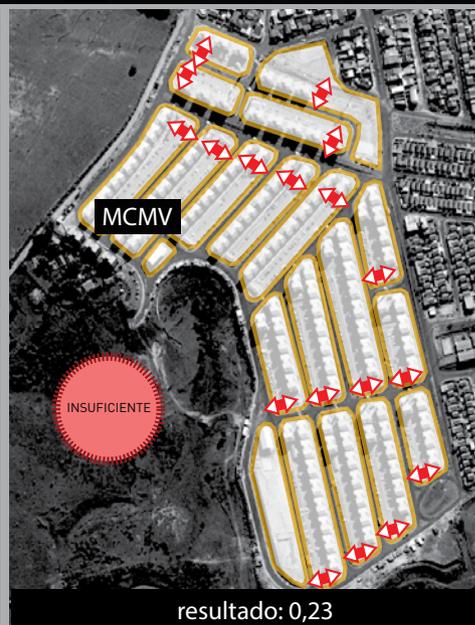
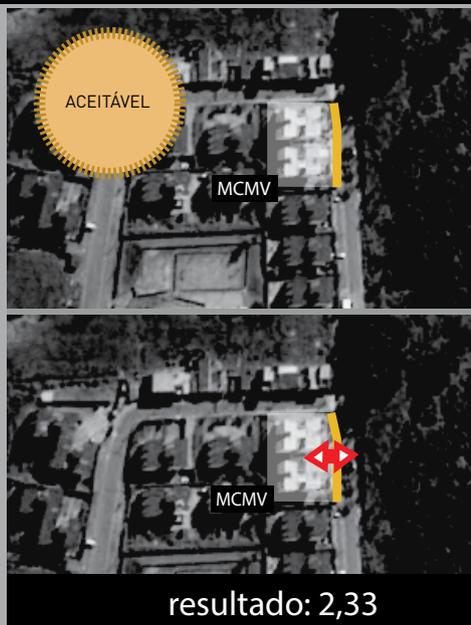
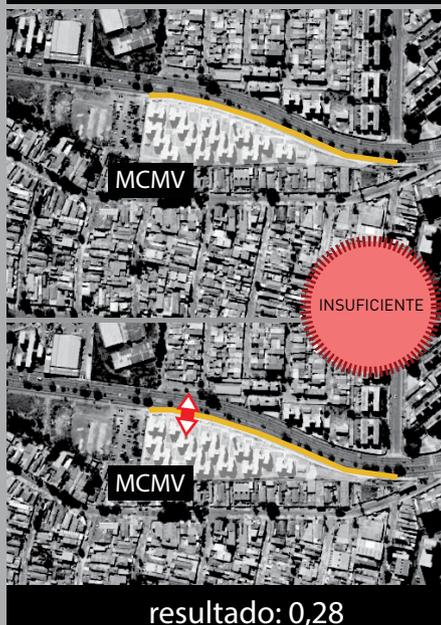
Utilizar como fonte de dados para efeito de medição:

- O projeto do empreendimento ou conjunto de empreendimentos contíguos.
- Mapas, fotografias aéreas e/ou de satélite atualizadas (no máximo um ano antes da apresentação da proposta) do sítio de localização do projeto.
- Informações colhidas em visita à área onde se localiza o terreno do(s) empreendimento(s) avaliado(s).



— DIVISAS DO EMPREENDIMENTO COM VIAS PÚBLICAS (ACIMA DE 25m)

◀▶ ACESSO DE PEDESTRE



INDICADOR 9

REDE DE CIRCULAÇÃO DE PEDESTRES

OBJETIVO

Avaliar se os caminhos de pedestres - que incluem calçadas, travessias, passagens e pontos de acesso ao transporte - obedecem a padrões mínimos de acessibilidade e qualidade, produzindo um ambiente de pedestres completo, seguro e confortável para qualquer pessoa.

PARÂMETRO

É requisito básico que a rede de circulação de pedestres do(s) empreendimento(s) avaliados e os caminhos até os pontos de ônibus e/ou estações de acesso ao sistema de transporte sejam completos.

DETALHAMENTO

•A rede de circulação pedestres é composta por:

- 1) Todo o espaço de circulação de pedestres (calçadas, calçadões, travessias) e pontos de acesso ao transporte;
- 2) Rede de iluminação e;
- 3) Arborização e sombreamento

•A rede de circulação de pedestres será considerada completa quando cada um de seus três elementos forem completos:

1. Os espaços de circulação podem ser calçadas protegidas e dedicadas somente ao trânsito de pedestres; vias compartilhadas de forma segura por pedestres, ciclistas e veículos, com limites de velocidade de 15 km/h; ou caminhos exclusivos para pedestres. Estes espaços serão completos quando seguirem os seguintes dimensionamentos mínimos:

•Espaço totalmente desobstruído para circulação de pedestres, incluindo as demandas de pessoas com mobilidade reduzida (cadeirantes, idosos): mínimo 1,2 metros.

•Espaço para locação de postes, sinalizações, mobiliário urbano, canteiros e vegetação: mínimo 0,75m.

•Travessias seguras e com sinalização nos cruzamentos, podendo ser em nível ou, quando em desnível, incluindo rampa para pessoas com mobilidade reduzida (segundo padrões estabelecidos pela NBR 9050). A sinalização de travessias pode ser dispensada em zonas de tráfego sinalizadas como de baixa velocidade.

•Abrigos, nos pontos de acesso ao transporte público, que protejam a pessoa do calor e da chuva e que tenham assento para espera do veículo

2. A rede de iluminação será considerada completa quando houver pontos de iluminação que cubram toda a extensão dos espaços de circulação durante a noite.

3. A arborização será considerada completa quando houver uma frequência de árvores de copa larga que produzam caminhos sombreados e não obstruam a circulação de pedestre. A arborização pode ser dispensada se houver outros elementos que produzam sombra nos caminhos durante os horários de mais sol e calor do dia, como edifícios, arcadas, marquises e toldos.

COMO MEDIR?

1 Verificar se os três elementos – (1) espaço de circulação, (2) iluminação e (3) arborização - são completos em toda a área do(s) empreendimento(s) avaliado(s) e nos percursos entre estes e os pontos de transporte identificados no Indicador 1 - Opções de Transporte

2 Verificar se estes mesmos três elementos estão completos nos percursos que ligam o(s) empreendimento(s) aos equipamentos públicos e demais usos (de comércio e serviços) avaliados pelo Indicador 3 – Usos Cotidianos

BASE DE DADOS

Utilizar como fonte de dados para efeito de medição:

- O projeto do empreendimento ou conjunto de empreendimentos contíguos.
- Mapas, fotografias aéreas e/ou de satélite atualizadas (no máximo um ano antes da apresentação da proposta) do sítio de localização do projeto.
- Informações colhidas em visita à área onde se localiza o terreno do(s) empreendimento(s) avaliado(s).

COMO MELHORAR?

•É muito importante que a circulação de pedestres seja assegurada por caminhos seguros, acessíveis e confortáveis. Tanto o empreendedor quanto a prefeitura podem investir e qualificar estes espaços para atender os parâmetros deste indicador construindo ou melhorando as calçadas, sinalizando e construindo rampas acessíveis nas travessias, instalando postes de iluminação e plantando árvores para sombreamento.

RESULTADO

QUALIFICAÇÃO

BOM Todos os elementos são completos no projeto, nos percursos aos pontos de transporte e aos equipamentos e serviços obrigatórios descritos no Indicador 3 – Usos Cotidianos

ACEITÁVEL Todos os elementos são completos no projeto e nos percursos até os pontos de transporte identificados no Indicador 1 – Opções de Transporte.

INSUFICIENTE Há trechos não completos de algum dos três elementos no projeto

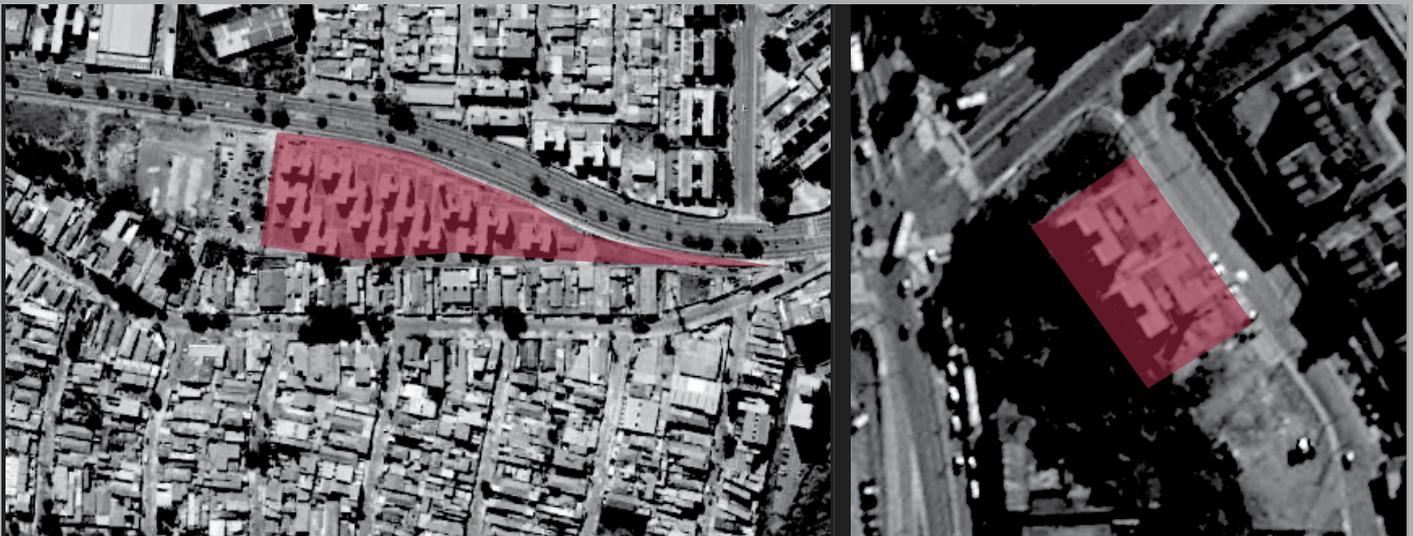
GLOSSÁRIO ILUSTRADO

EMPREENDIMENTOS CONTÍGUOS

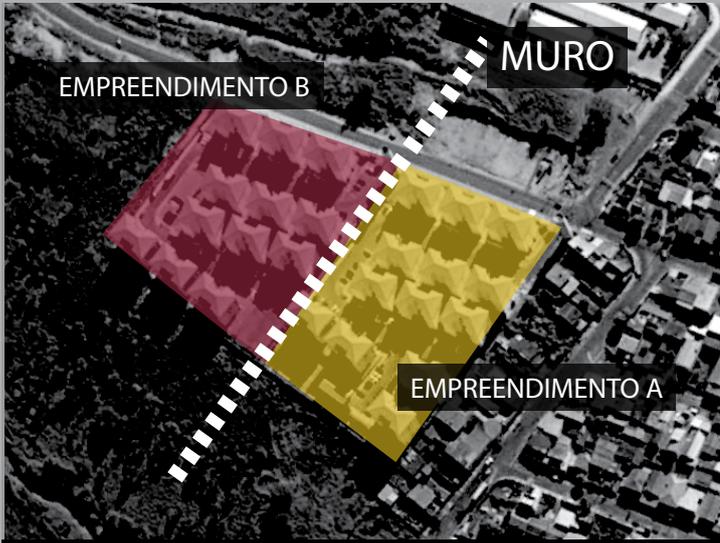
São considerados empreendimentos contíguos aqueles que se enquadrem em ao menos uma destas situações:

- a) Empreendimentos que compartilhem divisas ou;
- b) Empreendimentos que, entre eles, tenham no máximo: (i) uma via pública de caráter local (máximo 1 pista por sentido, incluindo passeio e canteiros laterais permeáveis, e velocidade máxima de 50km/h.); (ii) ou lote que abrigue equipamentos públicos e/ou centro comercial e/ou praça e/ou curso d'água, desde que a maior distância entre os empreendimentos envolvidos seja de no máximo 100 metros (equivalente a uma quadra curta), medidos em linha reta, entre os pontos mais próximos de suas respectivas poligonais.

Os casos que não se enquadrem em alguma dessas situações deverão ser submetidos a avaliações separadamente.



EXEMPLOS DE EMPREENDIMENTOS NÃO CONTÍGUOS



EXEMPLOS DE EMPREENDIMENTOS CONTÍGUOS

CENTRO GEOMÉTRICO

O centro geométrico de um empreendimento é a intersecção das poligonais traçadas a partir de suas extremidades. Entretanto, há casos em que o terreno aonde está inserido o empreendimento é muito irregular. Para facilitar a definição

do centro geométrico nestes casos e, conseqüentemente, da unidade habitacional ou entrada de prédio mais próxima, seguem abaixo alguns exemplos de como este procedimento pode ser feito em diferentes situações, sem prejudicar os objetivos e dos indicadores propostos.



Empreendimentos com com formato mais regular, podem determinar seu centro aproximado no cruzamento de duas diagonais. A entrada do bloco

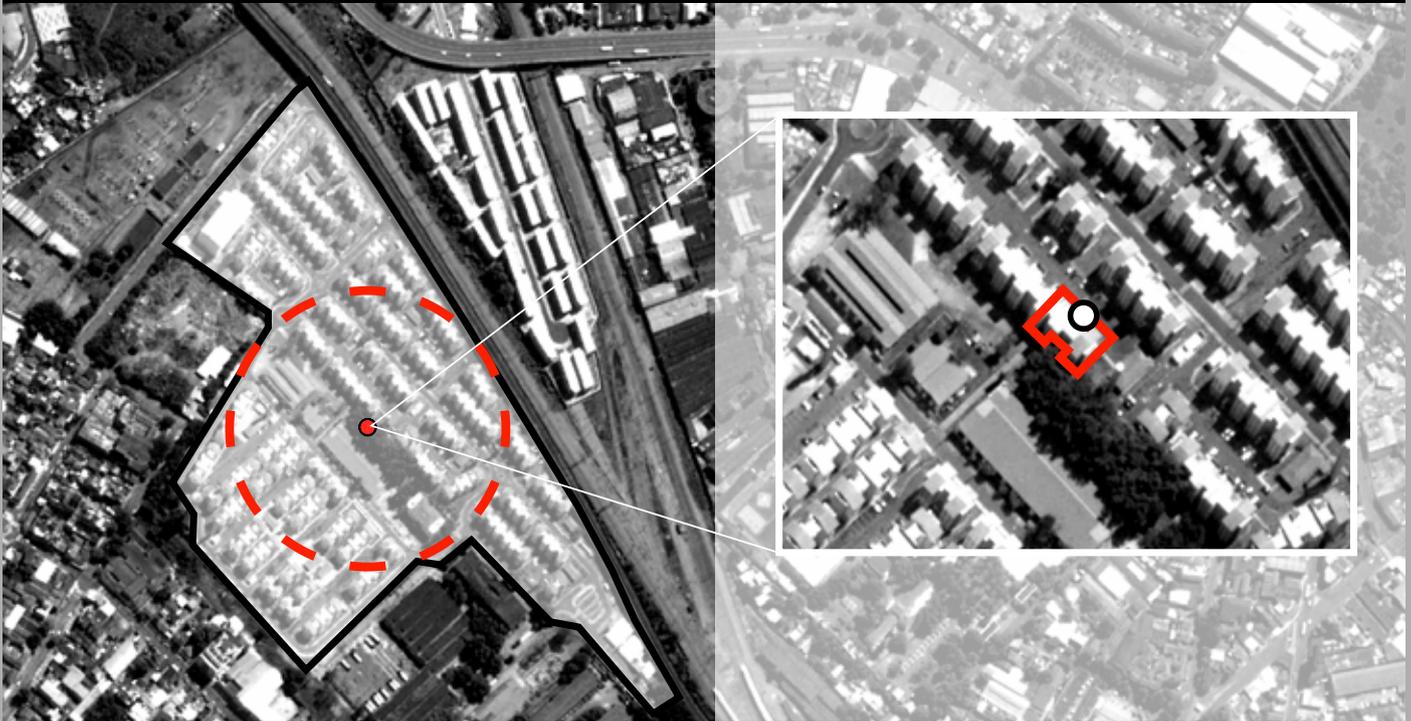
residencial mais próxima a ele é adotado como ponto de partida para os indicadores 1, 4, 5 e 6.

RESIDENCIAIS SÃO ROQUE E SOROCABA (contíguos) SÃO PAULO-SP



No caso de empreendimentos compridos e estreitos o centro geométrico pode ser adotado como o ponto médio de uma linha reta que compreenda o seu comprimento total.

A entrada do bloco residencial mais próximo a ele é adotado como ponto de partida para os indicadores 1, 4, 5 e 6.



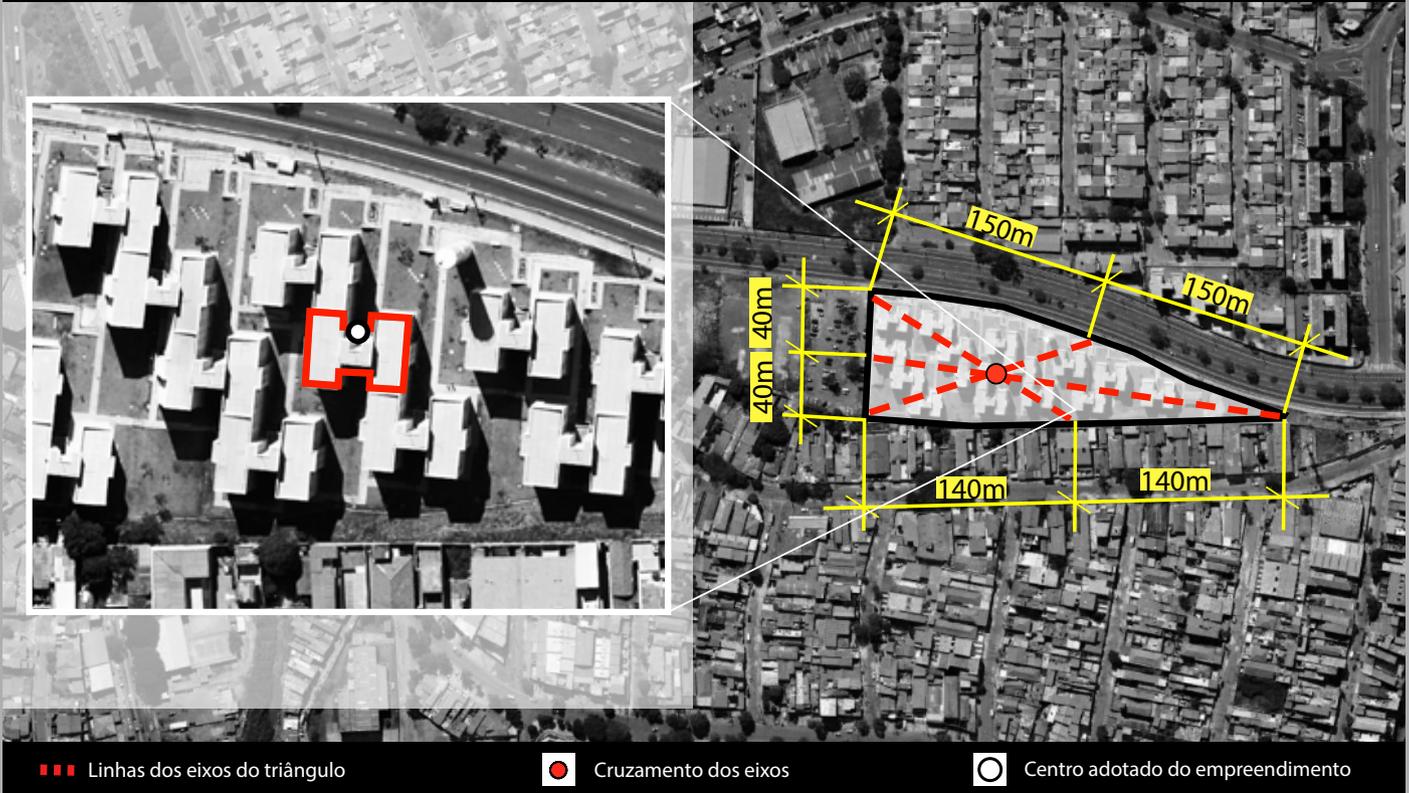
■ ■ ■ Circunferência inscrita no polígono do empreendimento

● Centro da circunferência

○ Centro adotado do empreendimento

No caso de empreendimentos de formato muito irregular, o seu centro pode coincidir com o mesmo centro da maior circunferência possível de inscrever

dentro de seu seu polígono. A entrada do bloco residencial mais próximo a ele é adotado como ponto de partida para os indicadores 1, 4, 5 e 6.



Empreendimentos com formato triangular podem encontrar seu centro a partir do cruzamento das linhas retas que saem dos vértices e chegam até o ponto médio

do lado oposto. A entrada do bloco residencial mais próximo a ele é adotado como ponto de partida para os indicadores 1, 4, 5 e 6.

REFERÊNCIAS

BURTON, Elizabeth; JENKS, Mike, WILLIAMS, Katie (ed). The Compact City: A Sustainable Urban Form? London: Routledge, 1996.

DEL RIO, Vicente. Introdução ao desenho urbano no processo de planejamento. São Paulo: Pini, 1990.

ENGLISH PARTNERSHIP; HOUSING CORPORATION. Urban Design Compendium 1 & 2. 2. Ed. London: Llewelyn-Davies, 2007. Disponível em: < http://www.homesandcommunities.co.uk/urban-design-compendium?page_id=&page=1 > Acesso em: 01 jul 2014.

FRY, Hildebrand. Designing the City: Towards a More Sustainable Urban Form. London: E & FN Spon, 1999.

GEHL, Jan. Cities for People. Island Press, 2010.

GIRARDET, Herbert. Cities People Planet: Livable Cities for a Sustainable World. Wiley-Academy, 2004.

INSTITUTO DE DESAROLLO URBANO (Bogotá). Guia Práctica de la Movilidad Peatonal Urbana. 2005. Disponível em: <http://www.idu.gov.co/web/guest/tramites_doc_manuales> Acesso em: 01 jul 2014.

INSTITUTE FOR TRANSPORTATION & DEVELOPMENT POLICY. TOD (Transit-oriented

Development) Standard. V. 2.1. 2014. Disponível em: <<https://go.itdp.org/display/live/TOD+Standard>> Acesso em: 01 jul 2014.

JACOBS, Jane. Morte e vida das grandes cidades. São Paulo: Martins Fontes, 2000

MASCARÓ, Juan Luis. Desenho Urbano e Custos de urbanização. Brasília: MHU;SAM, 1987

Manual de Loteamentos e Urbanização. 2 ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1997

MORETTI, Ricardo de Sousa. Normas urbanísticas para habitação de interesse social: recomendações para elaboração. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 1997.

PITTS, Adrian. Planning and design strategies for Sustainability and profit. Oxford, UK: Architectural Press, 2004

SANTOS, Carlos Nelson F. A cidade como um jogo de cartas. Niterói: EDUFF/São Paulo: Projeto, 1988.

Ferramentas para avaliação da inserção urbana dos empreendimentos do MCMV
Labcidade (FAUUSP)
e Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento
Novembro de 2014