



III ENANPARQ

III Encontro da Associação Nacional de Pesquisa
e Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo
arquitetura, cidade e projeto: uma construção coletiva

São Paulo, 2014

A QUALIDADE ESPACIAL E AMBIENTAL DE EDIFÍCIOS DE APARTAMENTOS EM CIDADES MÉDIAS

Simone Barbosa Villa
Rita de Cássia Pereira Saramago

 **UFU** Universidade
Federal de
Uberlândia

 **FAUed**
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e Design

 **imora**

<http://morahabitacao.com/>

<http://dgp.cnpq.br/buscaoperacional/detalhegrupo.jsp?grupo=0015604S29JU4B>

[HABITAR VERTICAL] Avaliação da qualidade espacial e ambiental de edifícios de apartamentos em cidades médias (2010-2013)

(DEMANDA GERAL CNPQ; PROGRAD/ PBG/ UFU; PIBIC/ FAPEMIG; PIBIC/CNPq/UFU)

- analisa a produção de **edifícios de apartamentos** ofertados, a partir de 2000 para a classe média, pelo mercado imobiliário nas cidades de médio porte brasileiras – Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG);
- mapeia as **estratégias de sustentabilidade** colocadas em prática nesses empreendimentos residenciais;
- testa e valida **método de APO** do espaço habitacional desenvolvido em pesquisas anteriores (**aspectos funcionais**);
- amplia método para englobar questões relativas à **sustentabilidade** (comportamento dos usuários).

MERCADO IMOBILIÁRIO

cidades médias

TIPOLOGIAS
HABITACIONAIS

APO AMBIENTAL, COMPORTAMENTAL E FUNCIONAL

BANCO DE
DADOS

VERTICALIZAÇÃO

PROGRAMAÇÃO

**qualidade espacial e
ambiental**

PROCESSO PROJETUAL

PARÂMETROS PROJETUAIS

problematização

- aumento produção do mercado imobiliário pós-2000
- padronização de tipologias
- redução de áreas úteis
- organizações espaciais tripartidas
- inserção urbana periférica / baixa relação com entorno
- supremacia aspectos de publicidade



**baixa qualidade
espacial**



Edifício de apartamento, Uberlândia – MG
2 dormitórios – 40 a 50 m²



Arquitetura padronizada
x
Aspectos locais
Diversidade perfis familiares



problematização

- publicidade também quanto à sustentabilidade
- processos de certificação
- cuidado importação parâmetros
- necessidade revisão parâmetros (USUÁRIO)
- preocupação superficial



**baixa qualidade
ambiental**



principais contribuições científicas:

- O estabelecimento de **PADRÕES PROJETUAIS** das tipologias identificadas com quadro analítico-comparativo da produção imobiliária das cidades estudadas, identificando e analisando padrões projetuais, etapas do processo de projeto dos empreendimentos e as estratégias de sustentabilidade adotadas;
- A proposição de **MÉTODO AVALIATIVO (APO)** da qualidade habitacional que possa retroalimentar projetos futuros de edifícios de apartamentos, enfocando aspectos funcionais e ambientais da habitação.

modelo de fichas levantamento de dados

(dados gerais/ aspectos do edifício/ aspectos da unidade habitacional)

1. dados gerais

projeto	local	ano	arquiteto	forma de financiamento	unidade	ficha nº
Simpatico 236	Vila Madalena, São Paulo	2008/2011	GrupoSP	Privado		01
classe		tipologia(s)				
<input type="checkbox"/> econômica <input checked="" type="checkbox"/> média <input checked="" type="checkbox"/> alta <input type="checkbox"/> N.I.		<input type="checkbox"/> unifamiliar <input checked="" type="checkbox"/> multifamiliar <input type="checkbox"/> tradicional <input type="checkbox"/> N.I.				
nº de blocos	nº de andares	nº de apartamentos	metragem			
01	08	13	3.000m ²			



2. edifício

forma:

- () quadrangular: apartamentos por andar, totalmente conectados, com circulação central
- () linear: apartamentos por andar, parcialmente conectados, com circulação central
- () forma "H": apartamentos por andar, totalmente desconectados, com circulação central
- () forma "H": apartamentos por andar, parcialmente desconectados, com circulação central

forma plástica e imagem do edifício

fachadas:

- () linear: apartamentos por andar, totalmente conectados, com circulação periférica
- () linear: apartamentos por andar, parcialmente conectados, com circulação central
- () forma "H": apartamento definido, aparentemente forma de U. Dois apartamentos por andar, totalmente desconectados, com circulação centralizada. Como mostra a figura abaixo:

Imagem:

- () influência contemporânea
- () influência moderna
- () influência clássica
- () N.I.

estrutura

implementação:

- () independente
- () N.I.

implantação:

- () aberta para o espaço público
- () fechada para o espaço público
- () N.I.

Fechado, com genitividade urbana. () N.I.

uso:

- () habitação
- () habitação + comércio
- () outros

garagem:

- () sim
- () não
- () N.I.

acessibilidade:

- () sim
- () não
- () N.I.

funcionalidade

equipeamento de uso coletivo

- () academia
- () área externa
- () piscina
- () quadra poliesportiva
- () churrasqueira
- () cozinha
- () salão de festas
- () salão de jogos
- () elevador
- () playground
- () terraço
- () pomar
- () estratégias sustentáveis
- () políticas de separação de resíduos domésticos
- () adequação à legislação (recole, taxa, índices, etc.)
- () N.I.

adequação legal / ambiental

segurança

- () contra incêndio
- () patrimonial
- () psicológica
- () N.I.

Observação: As duas unidades com coberturas possuem área de lazer exclusiva, cada uma com uma piscina. Além disso, há uma praça de uso coletivo no térreo.



N.I. - Não identificável

3. apartamento

QUADRO DE REFERÊNCIAS	
cômodos tradicionais e área mínima	áreas e dimensões mínimas
área de serviço — 4m ²	cozinha passagem (lateral) — 0,90m cozinha — 4,00m ²
basha sanitária + lavatório (dimensão mínima de 1,00m) — 1,50m	banheiro — 0,80m x 0,60m
basha sanitária + área pr. banho com chuveiro (dimensão mínima de 1,00m) — 2,00m ²	lavabo (lateral) — 1,20m
basha sanitária + área pr. banho com chuveiro + lavatório (com dimensão mínima de 1,00m) — 2,50m ²	cozinha (sótole) — 0,90m x 1,50m
lavabo — 1,20m ²	sala, em hall de passagem — 0,60m ²
área de serviço e cozinha (com dimensão mínima de 1,00m) — 1,20m ²	sala de estar/sala de jantar — 8,00m ²
lavabo e cozinha — 1,20m ²	sala-sala — 10,00m ²
lavabo e cozinha (com dimensão mínima de 1,00m) — 1,20m ²	sala-dormitório — 16,00m ²

área útils:

- área útils (sótole) — 0,90m
- área útils (varanda) — 3x4m
- área útils (varanda) — 0,70m x 1,80m
- área útils no computador — 1,00m x 1,80m
- área útils no guarda roupa (sótole) — 0,90m

área útils	área útils	área útils
Área útils 3,18 m ² lavabo/estender/passar roupa	4,00m ²	
lavabo 1,75 m ² basha sanit. + lavatório	1,50m ²	
basha 6,19 m ² escovar dentes, tomar banho, etc.	2,50m ²	
cozinha 8,73m ² cozinar, lavar louça, etc.	4,00m ²	
dormitório 11,27m ² dormir, estudar, vestir-se, etc.	8,00m ²	

área útils	área útils	área útils
Área útils 1,65 m ² basha sanit. + lavatório	1,50m ²	
basha 6,45 m ² escovar dentes, tomar banho, etc.	2,50m ²	
cozinha 9,89 m ² cozinar, lavar louça, etc.	4,00m ²	
dormitório 13,95m ² dormir, estudar, vestir-se, etc.	8,00m ²	

área útils	área útils	área útils
Área útils 5,61 m ² lavabo/estender/passar roupa	4,00m ²	
lavabo 2,01m ² basha sanit. + lavatório	1,50m ²	
basha 4,16 m ² escovar dentes, tomar banho, etc.	2,50m ²	
cozinha 20,25m ² cozinar, lavar louça, etc.	4,00m ²	
dormitório 13,87m ² dormir, estudar, vestir-se, etc.	8,00m ²	

área útils	área útils	área útils
Área útils 3,40 m ² lavabo/estender/passar roupa	4,00m ²	
lavabo 1,98m ² basha sanit. + lavatório	1,50m ²	
basha 4,36 m ² escovar dentes, tomar banho, etc.	2,50m ²	
cozinha 17,50m ² cozinar, lavar louça, etc.	4,00m ²	
dormitório 15,90m ² dormir, estudar, vestir-se, etc.	8,00m ²	



Observação: Os apartamentos do edifício Simpatico são definidos em duas tipologias diferentes. As plantas tipo 1 possuem 95m², já as plantas tipo 2 possuem 112m² de área. Não existe divisor interno e cliente é quem delimita os cômodos da casa. Alguns layouts são sugeridos e as áreas mínimas são, quase sempre, devidamente cumpridas.

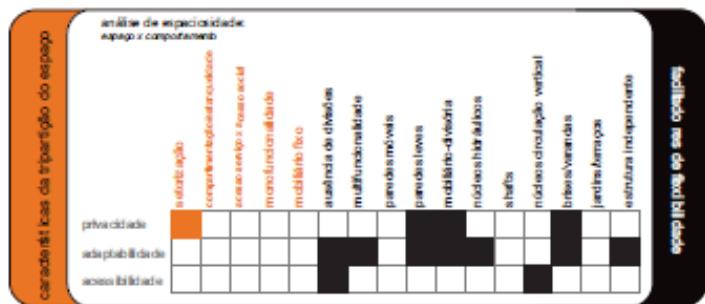
Observação: As áreas dos cômodos é resultado da média de todos os apartamentos com o mesmo tipo. Já que a divisão interna é feita a gosto do proprietário.

Observação: As coberturas possuem 3 pavimentos e são resultado da soma de 3 andares iguais.

N.I. - Não identificável

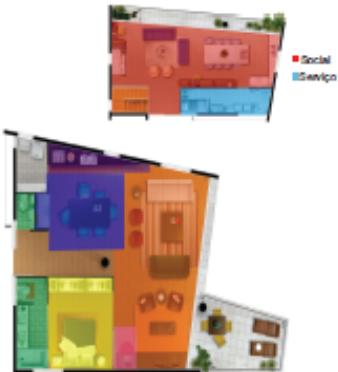
3 apartamento

- separação**
 tri-partição social x intimo x serviço bi-partição: noite x dia flexível outro _____ () N.I.
- compartimentação/estanqueidade**
 solvente materiais leves divisórios móveis mobiliário como divisória outro _____ () N.I.
- monofuncionalidade**
 mobiliário cômodos outro _____ () N.I.
- multifuncionalidade**
 mobiliário cômodo outro _____ () N.I.
- relação mobiliário x arquitetura**
 mobiliário como vedação mobiliário com o piso outro, mobiliário como fator _____ () N.I.
 determinante na divisão do espaço, das funções.



ações:

- Dormir
- Estudar/Trabalhar
- Higienizar
- Comer
- Cozinhar
- Serviços
- Estar/TV



Observações: O edifício Simpatia é caracterizado por materiais leves, sem paredes internas e tubulações aparentes. O apartamento é flexível, porém é notório uma pequena herança da setorização do espaço, a tripartição, por mimima que seja, ainda existe. Intimo, social e serviço são identificáveis principalmente nas coberturas, onde há um quarto de empregada juntamente com a área de serviço, como mostra a figura ao lado:

*N.I. - Não identificável

3 apartamento

- separação**
 tri-partição do espaço
- setorização**
 intimo
 serviço
 social
- acesso social**
 setorização
- acesso de serviço**
 setorização



Observações: Mesmo com apartamentos flexíveis, sem paredes internas notamos ainda uma herança da tripartição do espaço. Núcleos hidráulicos são instalados nas paredes externas do apartamento dando maior flexibilidade ao proprietário do apartamento. Além disso, há varandas e brises que contribuem para o dinamismo do espaço.

*N.I. - Não identificável

- Facilitadores de flexibilidade:**
- estrutura modular
 - estrutura independente
 - divisórios leves
 - divisórios em fóveis
 - divisórios leves
 - mobiliário -divisória
 - núcleos hidráulicos
 - shafts
 - núcleos de circulação vertical
 - brises/ventanas
 - jardins/terrados

modelo de fichas edifícios sustentáveis

(36 certificados e 28 fichados/ aspectos gerais + estratégias adotadas)

Energia	Água	Resíduos sólidos	Conforto
iluminação eficiente - áreas comuns aquecimento solar - áreas comuns medição individualizada de gás utilização de placas fotovoltaicas elevadores econômicos	medição individualizada reuso de águas pluviais dispositivos economizadores reuso de águas cinzas sistema de irrigação automatizado áreas permeáveis - 20% ou mais cobertura verde	coleta seletiva tratamento de efluentes coleta de óleo	iluminação natural - áreas comuns ventilação cruzada - áreas comuns isolamento acústico - áreas comuns vedações externas segundo NBR 15220

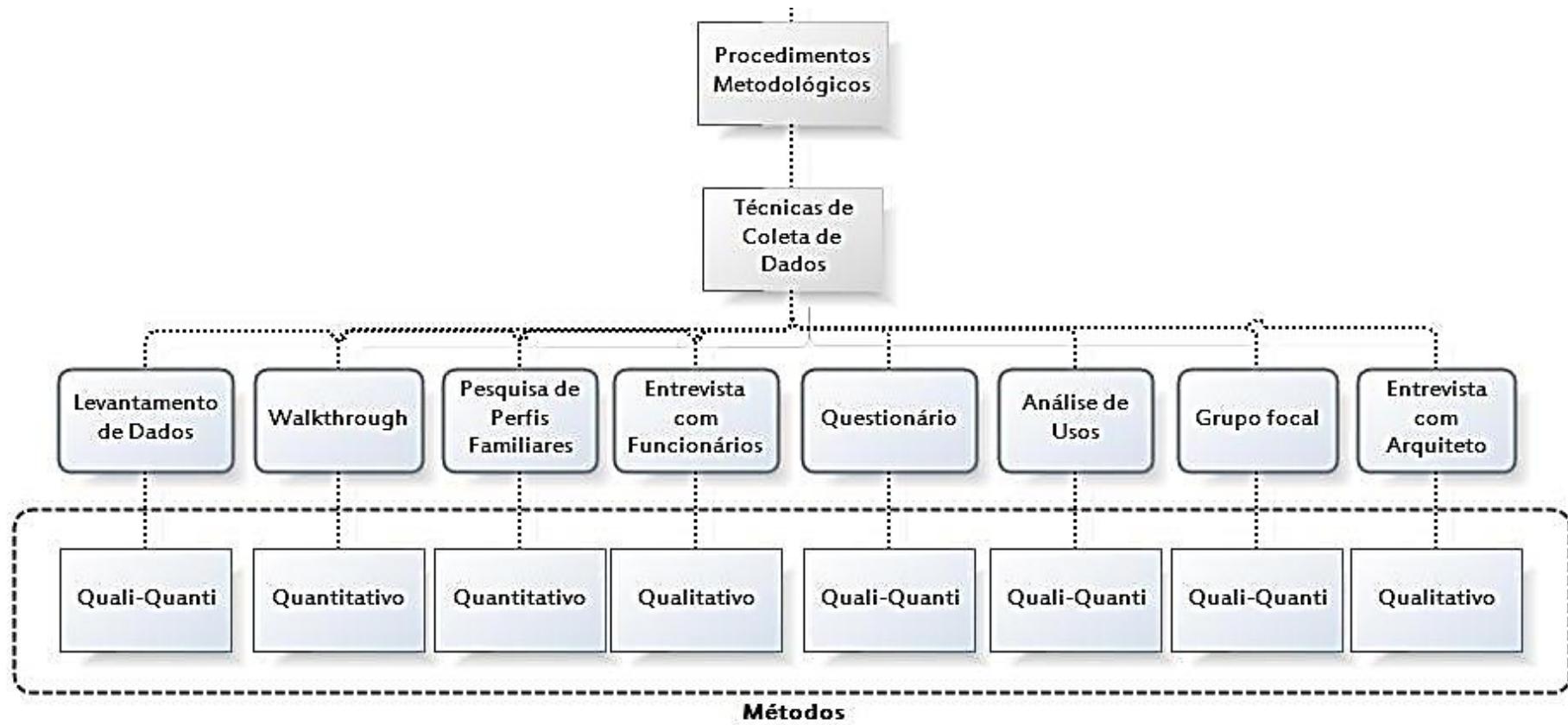
Gestão de obras, sistemas construtivos e materiais	
gestão de resíduos de construção e demolição - RCD coordenação modular componentes industrializados ou pré-fabricados	madeira certificada acabamentos e vernizes sem componentes orgânicos voláteis - COV sistema de shaft visitável

Energia	Água	Resíduos sólidos	Conforto
iluminação eficiente aquecimento solar medição individualizada de gás equipamentos economizadores	medição individualizada aproveitamento de águas pluviais dispositivos economizadores reuso de águas cinzas áreas verdes/ permeáveis	coleta seletiva coleta de óleo	iluminação natural ventilação cruzada isolamento acústico vedações segundo NBR 15220

método avaliativo (APO):

- **abordagem funcional e comportamental** dos espaços
- ênfase no **lote** e na **unidade** (modos de morar, hábitos e ações cotidianas no meio doméstico)
- **aplicação de múltiplos métodos**
- **inserção da APO no processo projetual**
- **inserção da abordagem ambiental**
- **instrumentos de avaliação como processo**
- **uso recursos digitais (tablet) – PESQUISA APO DIGITAL**

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA APO



CONJUNTO DE MÉTODOS E TÉCNICAS DA APO REVISADA

WALKTHROUGH

PERCEPÇÃO DO AVALIADOR

PESQUISA DE PERFIS FAMILIARES

DIVERSIDADE DE FORMATOS FAMILIARES

QUESTIONÁRIO

NIVEL DE SATISFAÇÃO – “IMAGEM/QUALIDADE”

ANÁLISE DOS USOS

MODOS DE MORAR, AÇÕES COTIDIANAS – “INSUFICIENTE / ADEQUADO”

GRUPO FOCAL

ASPECTOS SUBJETIVOS DO MORAR – “REAL /IDEAL/POSSÍVEL/NECESSÁRIO”

ENTREVISTA COM ARQUITETO

PROCESSO PROJETUAL

ENTREVISTA COM PESSOAS-CHAVE

PERCEPÇÃO GERAL DE USO DO EDIFÍCIO

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS ELENCADOS PARA A APO, OBJETIVOS E ATRIBUTOS AVALIADOS

OBJETIVOS DA TÉCNICA	ATRIBUTOS GERAIS AVALIADOS
1. Levantamento Geral de Dados - Pesquisador (avaliador)	
<p>Possibilitar aos pesquisadores (avaliadores) o acesso às informações e ao edifício a ser avaliado;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ levantamento dos dados iniciais; ▪ contatos para a viabilidade da APO no edifício; 	
2. Walkthrough - Pesquisador (avaliador)	
Possibilitar aos pesquisadores (avaliadores):	<ul style="list-style-type: none"> ▪ a percepção inicial dos espaços avaliados; ▪ as apropriações imediatas dos usuários moradores; ▪ as principais alterações realizadas nos espaços; ▪ o nível de familiarização dos moradores com os espaços;
3. Pesquisa de Perfis Familiares - Funcionários e Morador (usuário)	
Possibilitar aos pesquisadores avaliadores a identificação do perfil familiar dos moradores - quais são as predominâncias de grupos familiares no edifício	Foram divididos em 8 grupos: família nuclear, família nuclear expandida, família monoparental, coabitação, pessoas sós, casal de idosos e DINKS, família monoparental expandida.
4. Entrevista com Pessoas chave - Funcionários – síndico e porteiros	
Identificação do uso do edifício (espaços semi-privados), problemas mais frequentes, características dos moradores.	Percepção geral do uso do edifício: aspectos gerais dos moradores, dos espaços privados e dos espaços semi-privados.
5. Questionário com Análise de Usos - Morador (usuário)	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nível de satisfação dos usuários: espaços privados e semi-privados; ▪ Identificação da impressão geral do usuário em relação ao edifício como um todo; ▪ Quais os motivadores para aquisição do apartamento no edifício estudado; ▪ Identificação das atividades realizadas nos respectivos cômodos; ▪ Presença de sobreposição de atividades; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Características do entrevistado; ▪ Nível de satisfação dos usuários (espaços privados e espaços semi-privados); ▪ Impressão geral do usuário em relação ao edifício; ▪ Identidade e grau de adaptabilidade / apropriação - adequação dos espaços; ▪ Análise da tarefa - lista de atividades ou ações por cômodo
6. Grupo Focal - Morador (usuário)	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Avaliar o quanto o projeto arquitetônico proposto atende aos modos de vida dos usuários; ▪ Avaliar quais as expectativas dos usuários em relação às possíveis alterações para melhoria da qualidade dos espaços. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adequação do projeto proposto ao modo de vida dos usuários; ▪ Expectativas em relação à alterações possíveis; ▪ Nível de aceitação de diferentes padrões projetuais.

ESTRUTURA PROPOSTA PARA O GRUPO FOCAL

1. Discussão

2. Tarjeta Reflexiva

3. Dinâmica com Maquete Física

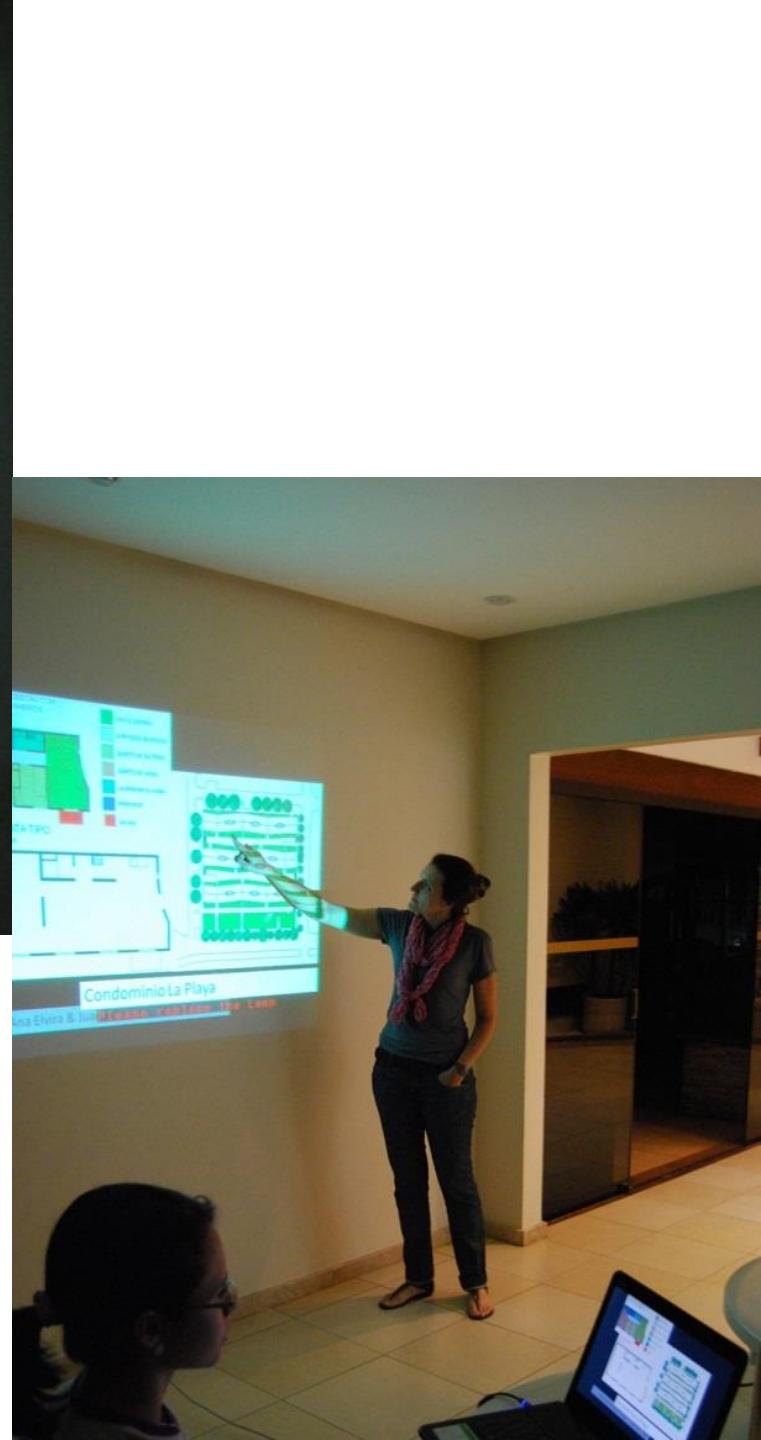
4. Primeira Impressão: Modelos de Habitações

5. Proposta de Flexibilização do Apartamento: Maquete Eletrônica

6. Dinâmica com Maquete Física + Mapeamento Visual

Primeira Impressão: Modelos de Habitações

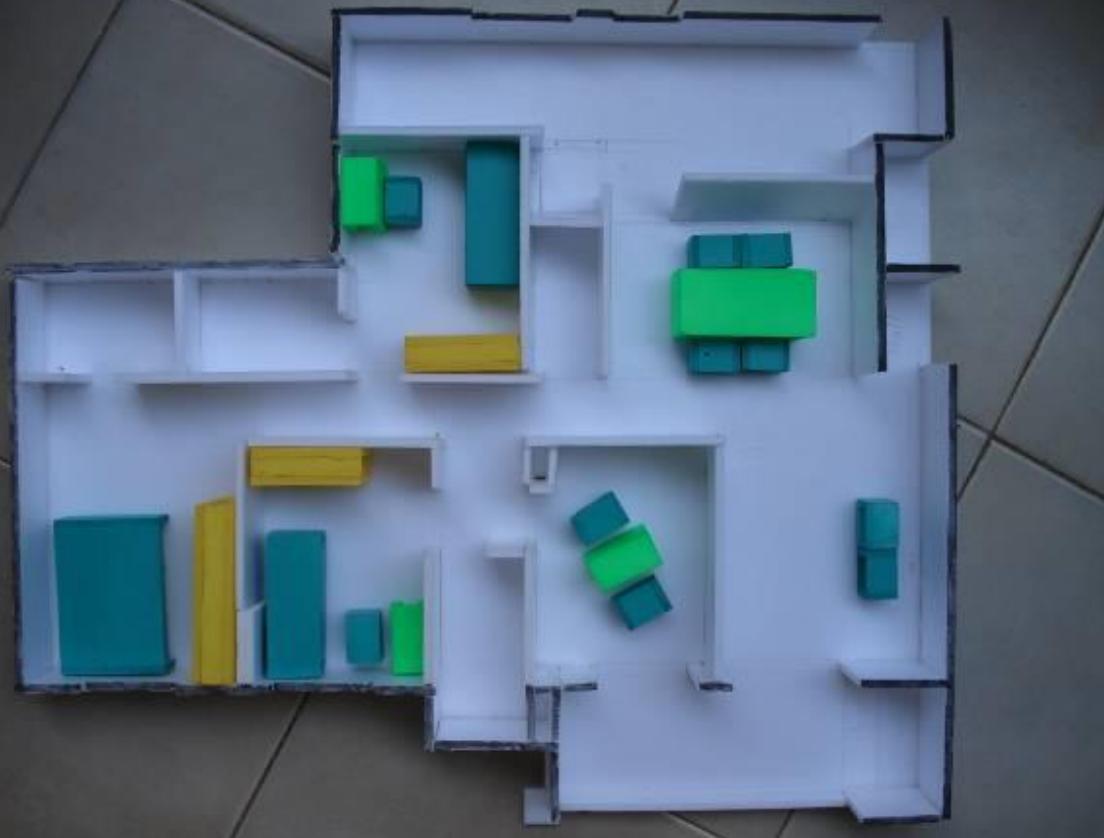






- incentivar a análise crítica do espaço habitado
- ampliar as referências sobre os espaços de morar dos participantes
- propor maneiras não convencionais de morar (flexibilidade espacial) testando seus impactos sobre a opinião dos participantes

Proposta de Flexibilização do Apartamento: Maquete Eletrônica



**desejos dos moradores, seus
sonhos, expectativas em relação à
sua moradia**



seleção estudos de caso:

- i. empreendimentos destinados famílias classe média/alta;
- ii. entregues entre 2012 a 2014;
- iii. número mínimo de 30 unidades;
- iv. possuindo equipamento de uso coletivo;
- v. área útil variando de 90 a 120m²

2 Uberlândia/ 2 Ribeirão Preto (ago/ set 2014)

amostra: 30%

estudos de caso em Uberlândia:

646.673 hab

146,79 habitantes/km²



informações gerais:

	Empreendimento A	Empreendimento B
Ano de Construção	2010	2012
Número de edifícios	2	4
Garagem	2	1 ou 2
Elevadores	2 por torre	1 por torre
Número de pavimentos	Térreo + 14 Pavimentos	Térreo + 6 Pavimentos + Cobertura
Número de unidades	112	96
Quantidade de dormitórios	3 ou 4	2 e 3
Área útil	97m ²	57m ³ ; 63m ³ ; 73m ²
Opções de planta	1 Opção	2 Opções
Equipamentos coletivos	Quadra; Piscina; Quiosque; Salão de Festas; Academia	Playground; Salão de Festas

tipologias:

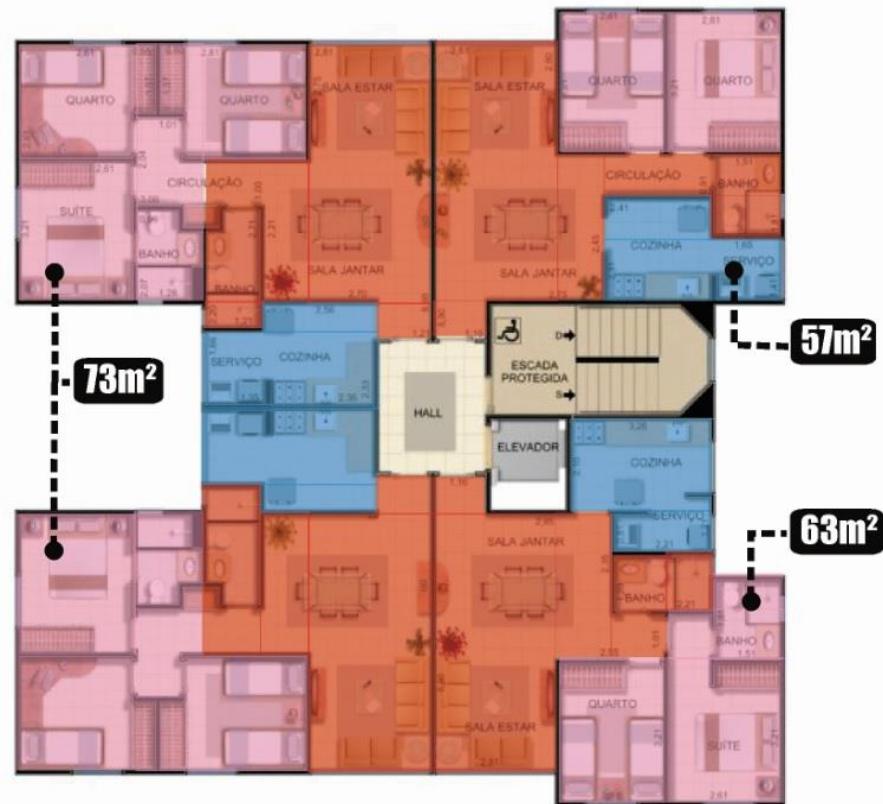
EA: 1 tipologia (4 quartos ou 3 + sala ampliada)

EB: 2 e 3 quartos/ com ou sem suíte/ coberturas duplex

empreendimento A



empreendimento B

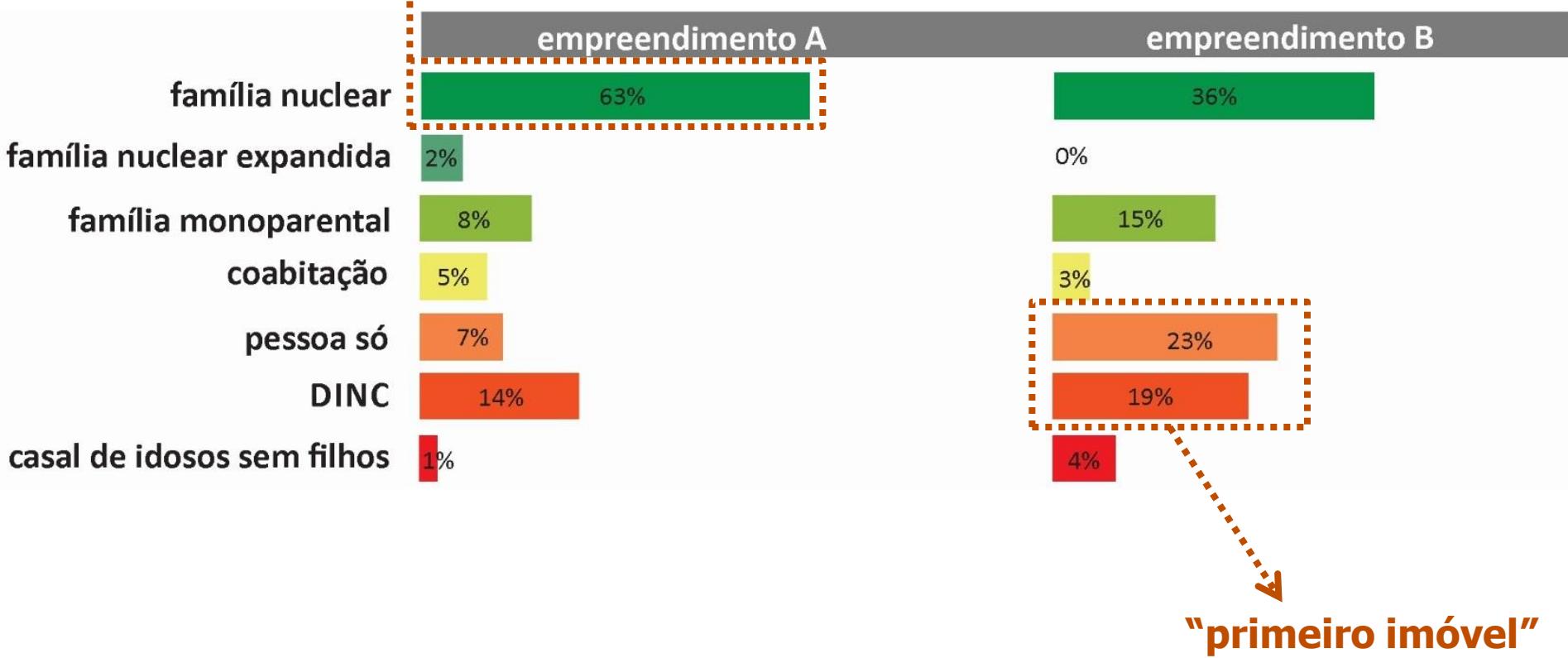


tripartição do espaço

íntimo serviços social

APO – perfil familiar:

maior área útil, número de equipamentos coletivos, valor venal do imóvel



APO – motivo escolha apto:

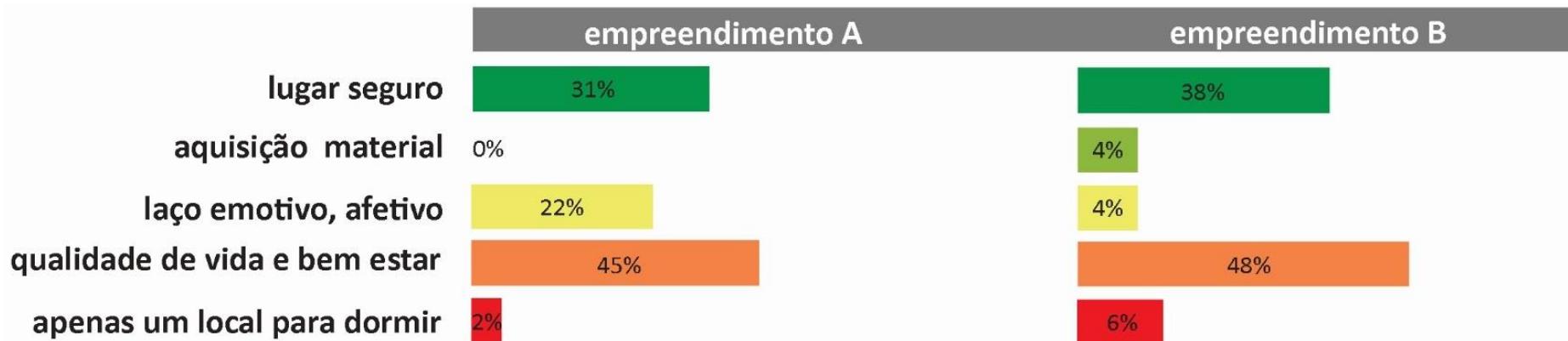
60% localização privilegiada e fácil acesso

29% proximidade escola dos filhos

GRUPO FOCAL:

**Praticidade por facilidade de manutenção e
presença de equipamentos coletivos**

o que apartamento significa para o morador



APO – nível de satisfação conjunto:

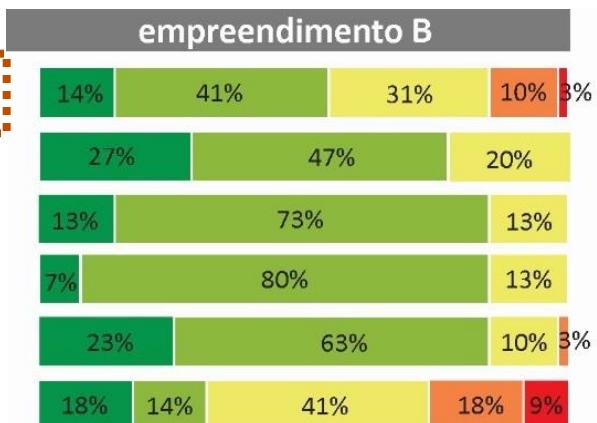


maior taxa condomínio

padrão acabamentos e
equipamentos + simples

qualidade
limpeza e conservação

acessibilidade
relação custo benefício - taxa
privacidade em relação a rua
segurança contra entrada de estranhos



Ótimo

Bom

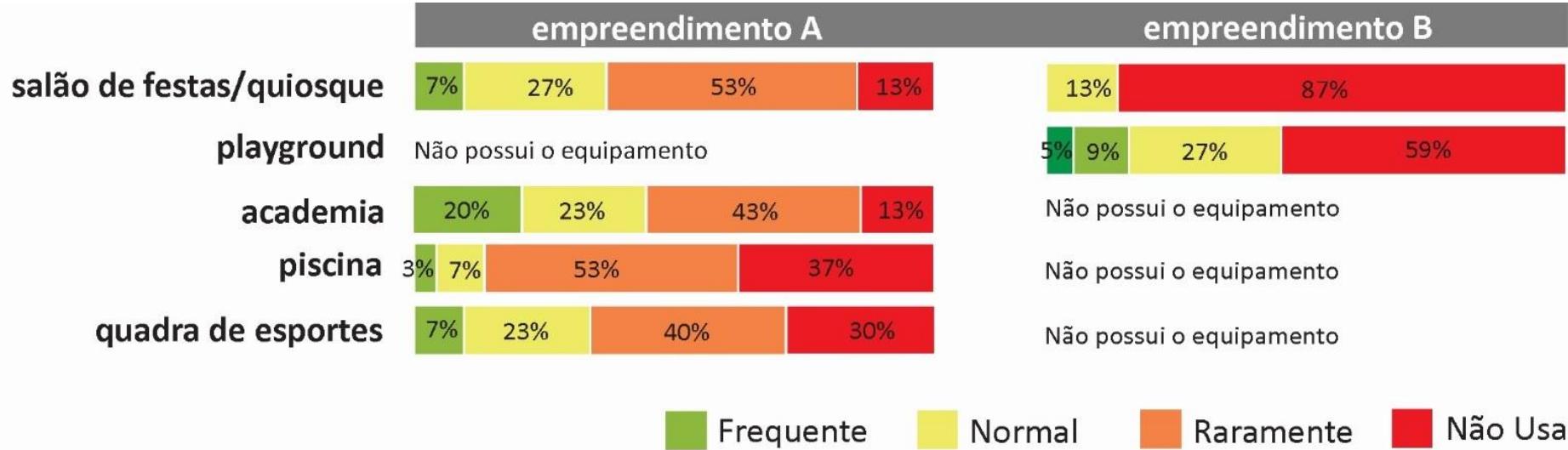
Regular

Ruim

Péssimo

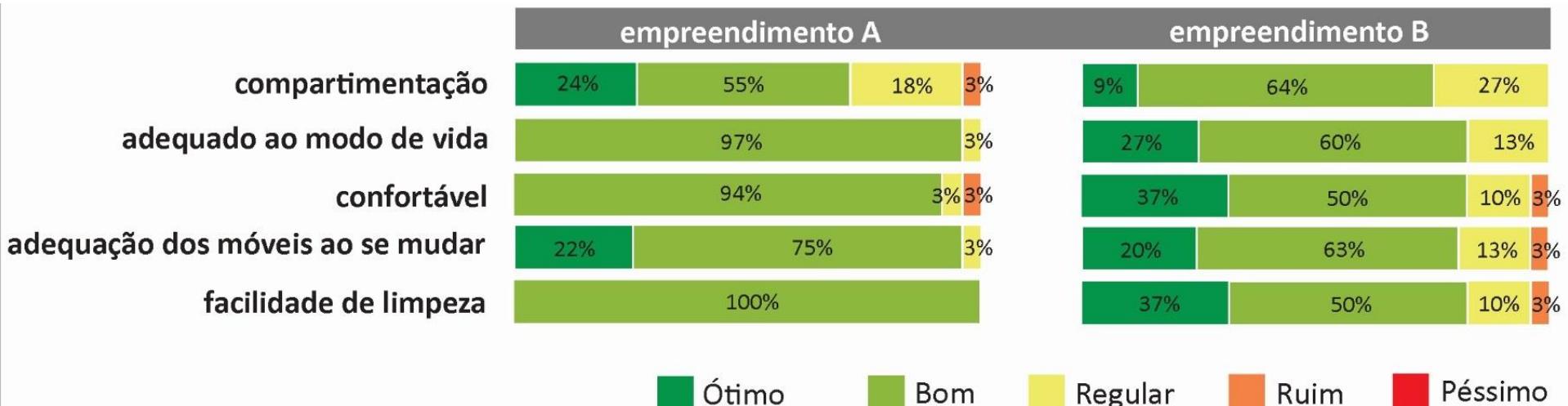
APO – equipamentos coletivos:

frequência de uso



Publicidade
X
Realidade

APO – nível satisfação unidade: funcionalidade

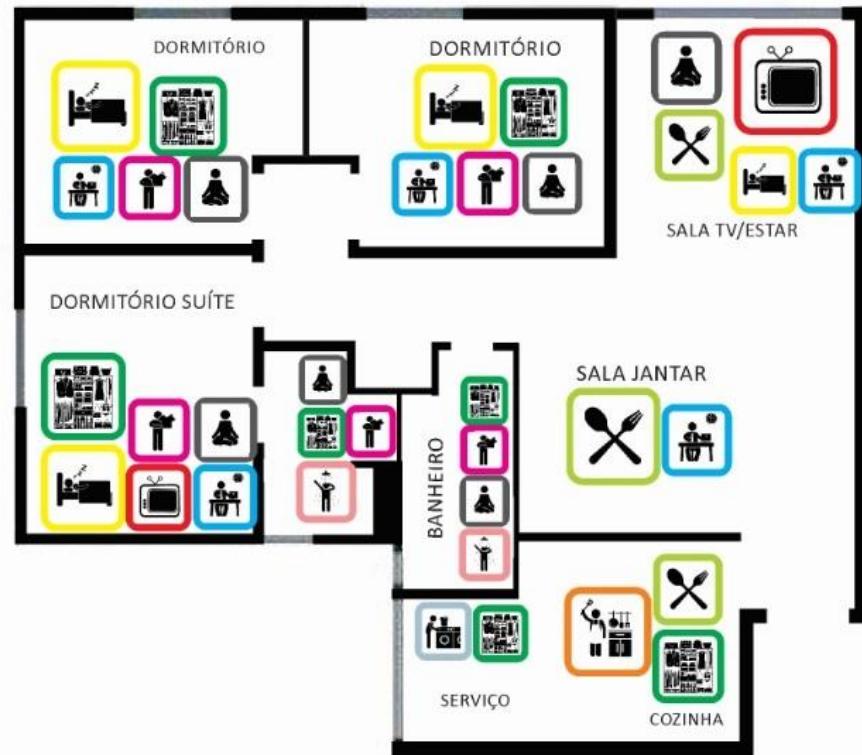
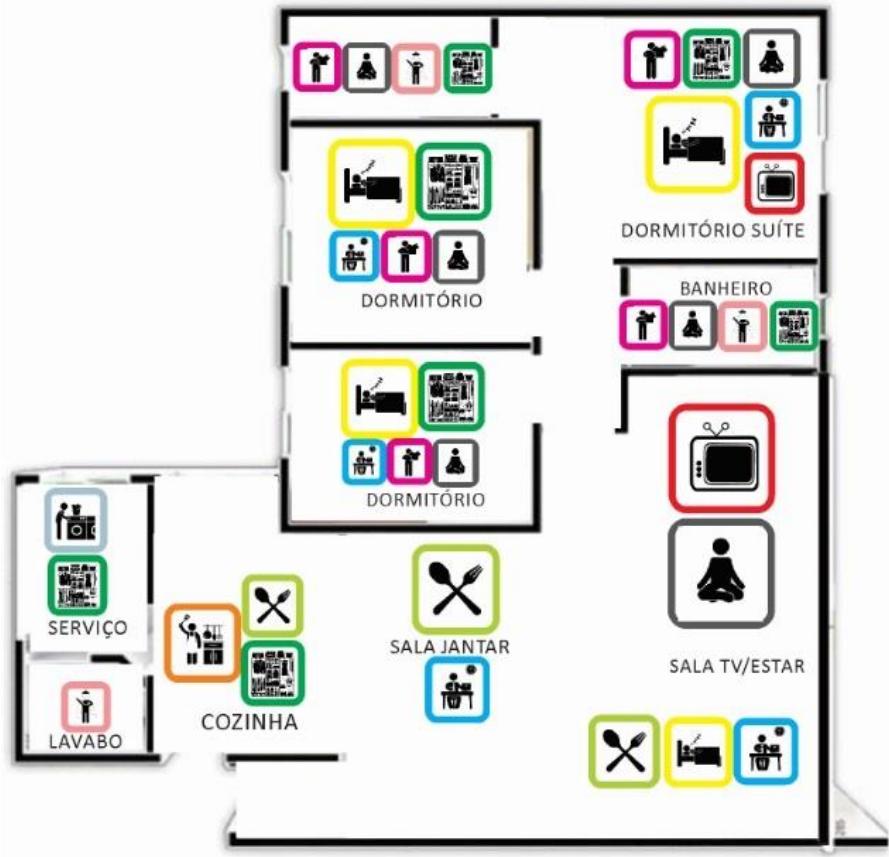


GRUPO FOCAL:

mais queixas quanto **insatisfação funcionalidade**
alvenaria estrutural + dificuldade mobiliar espaços



APO – análise de uso:

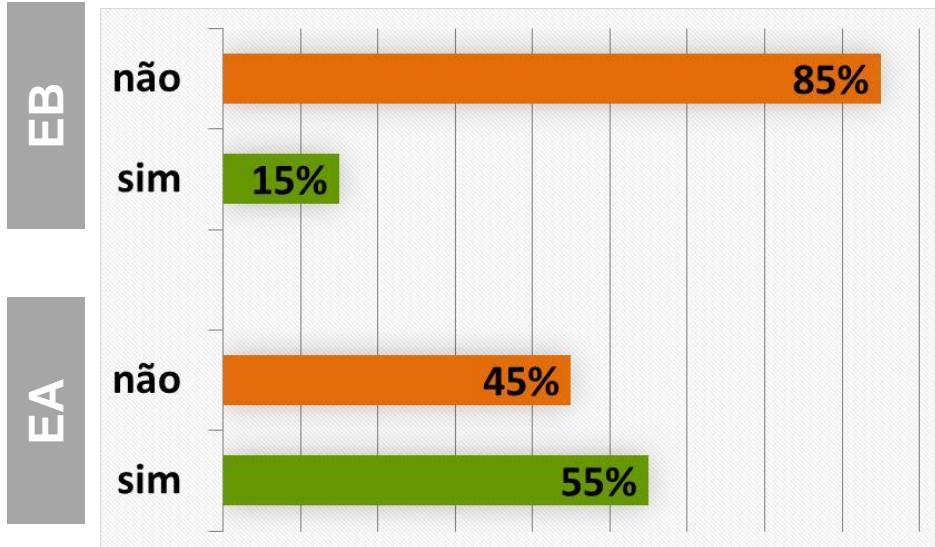


AÇÕES

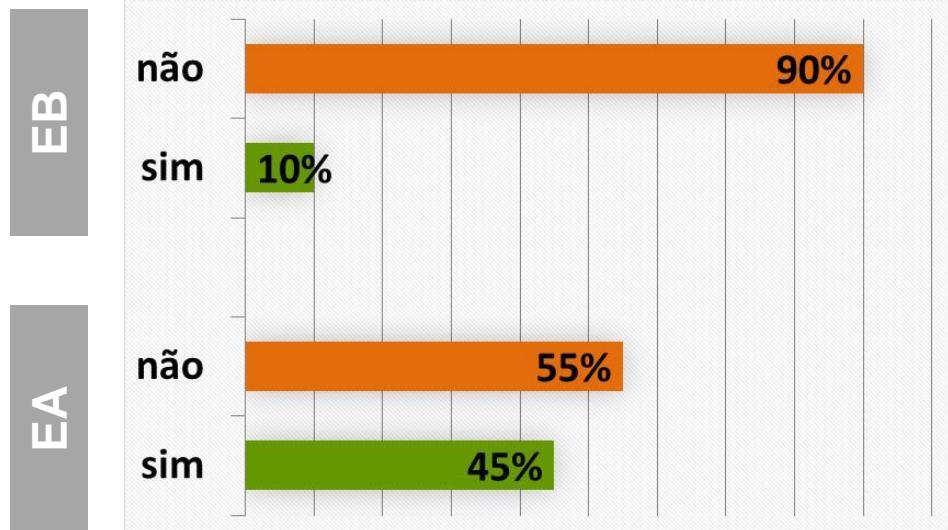
- | | | | | |
|-----------|--------|-------------------|-------------|-------------------|
| Vestir-se | Dormir | Estudar/Trabalhar | Assistir Tv | Cuidar das roupas |
| Cozinhar | Comer | Relaxar | Armazenar | Higiene pessoal |

APO – resíduos/lixo:

faz coleta seletiva?

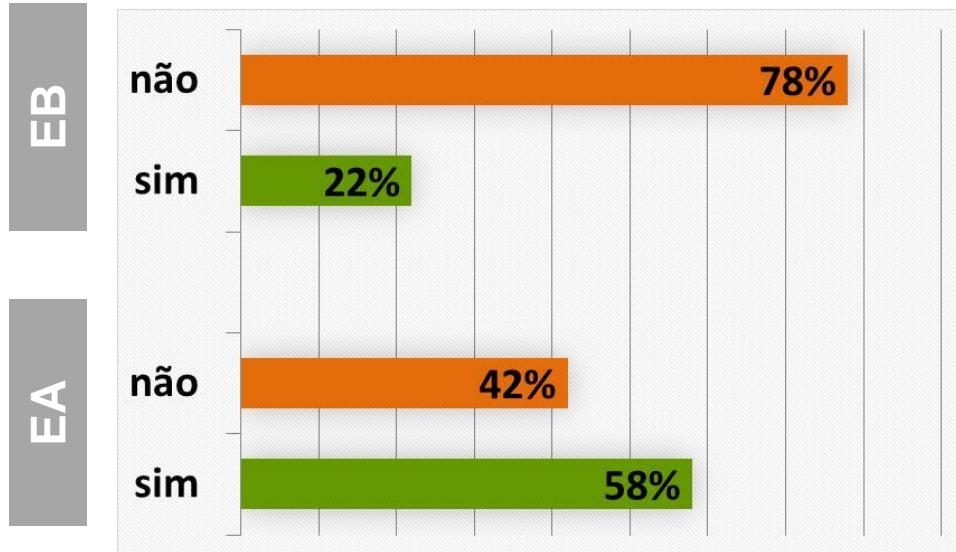


conhece destino lixo?



APO – vegetação e alimentos:

possui plantas?



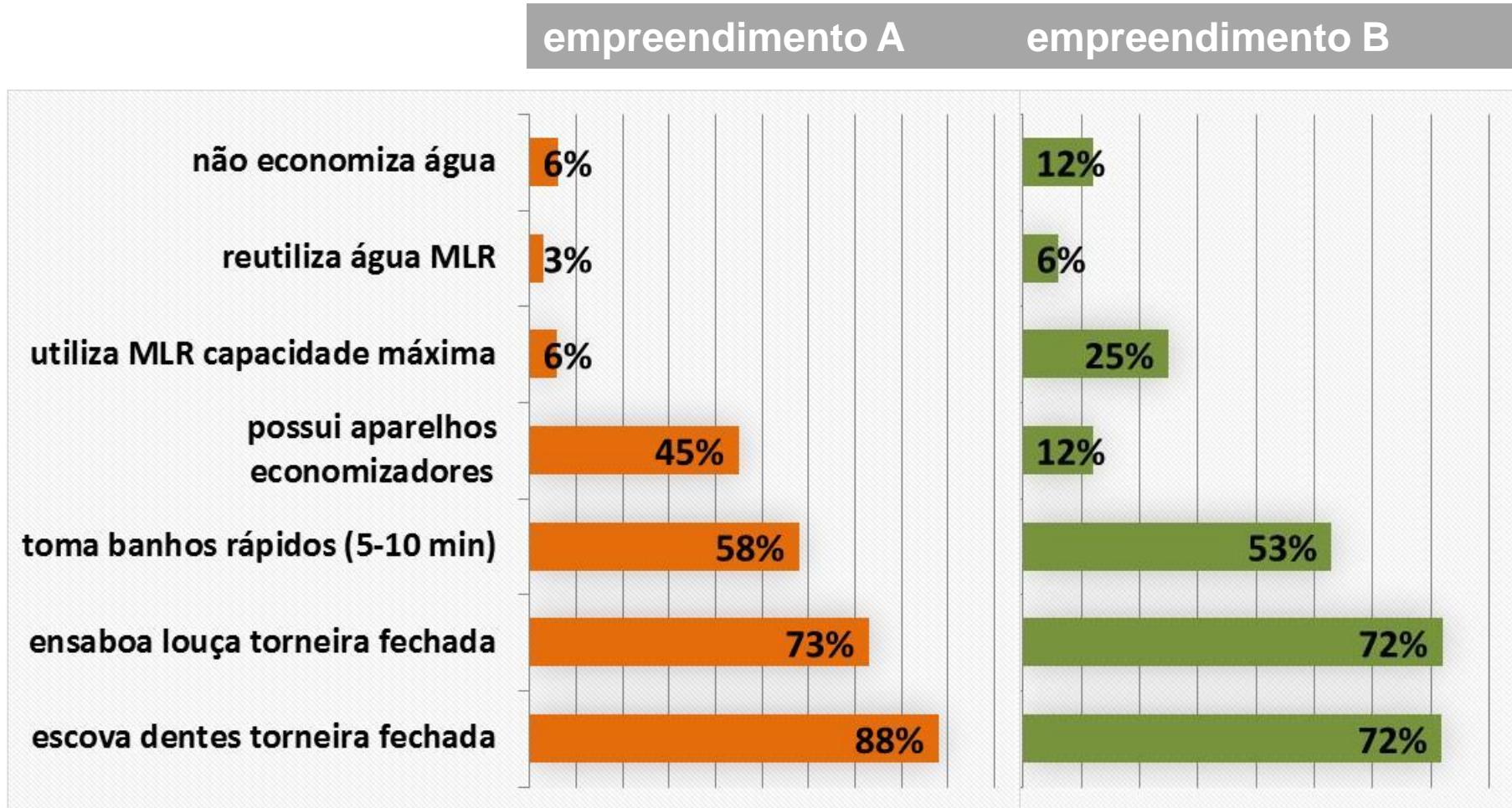
se sim, uso decorativo
(~ 95%)

consome alimentos orgânicos?

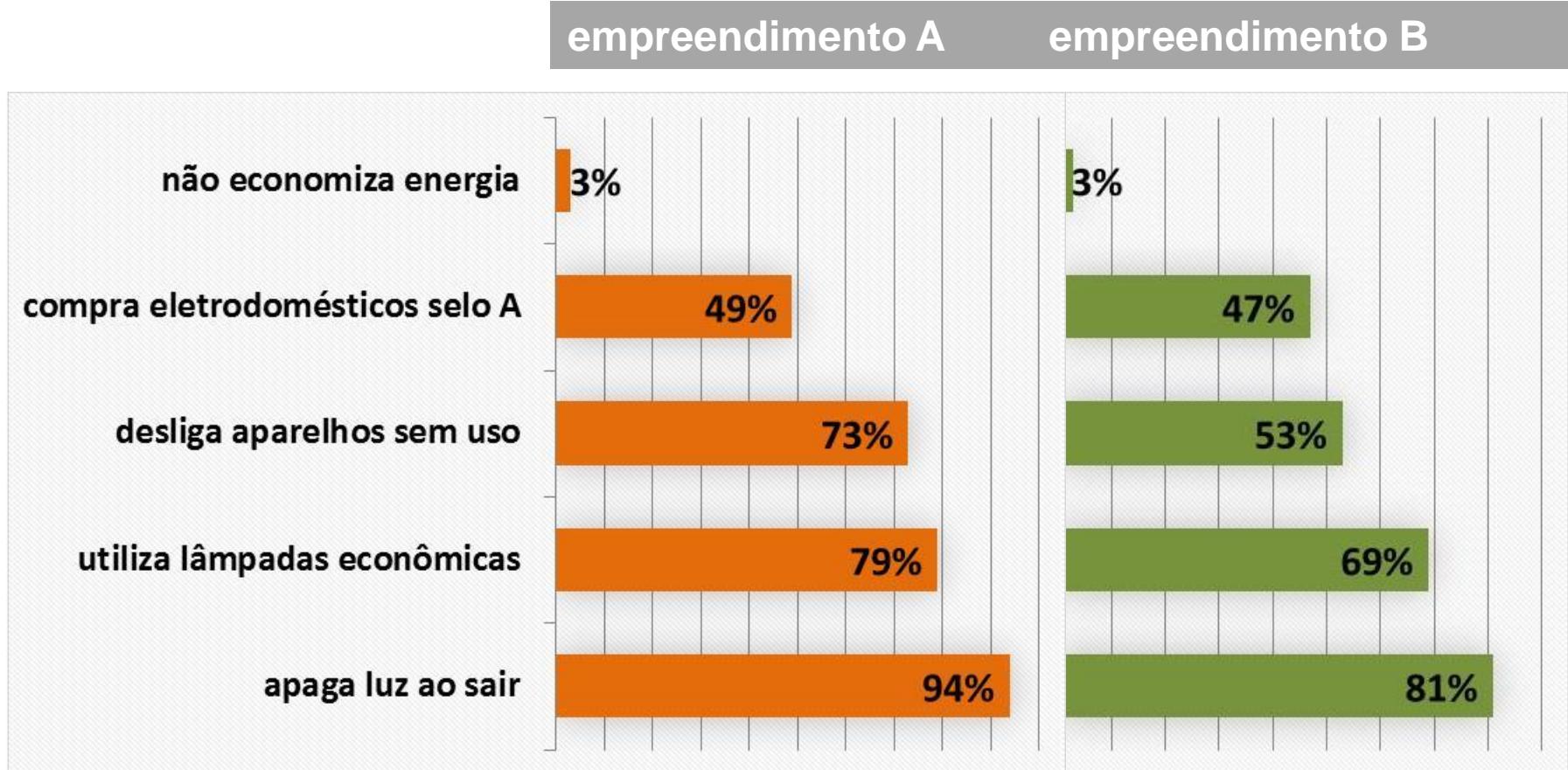


> 50% preocupação com saúde
<20% reduzir impacto ambiental

APO – água:



APO – energia:



75% economizar tarifas

50% reduzir impacto ambiental

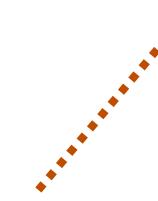
APO – mobilidade:

100% veículo próprio acima 1000 m

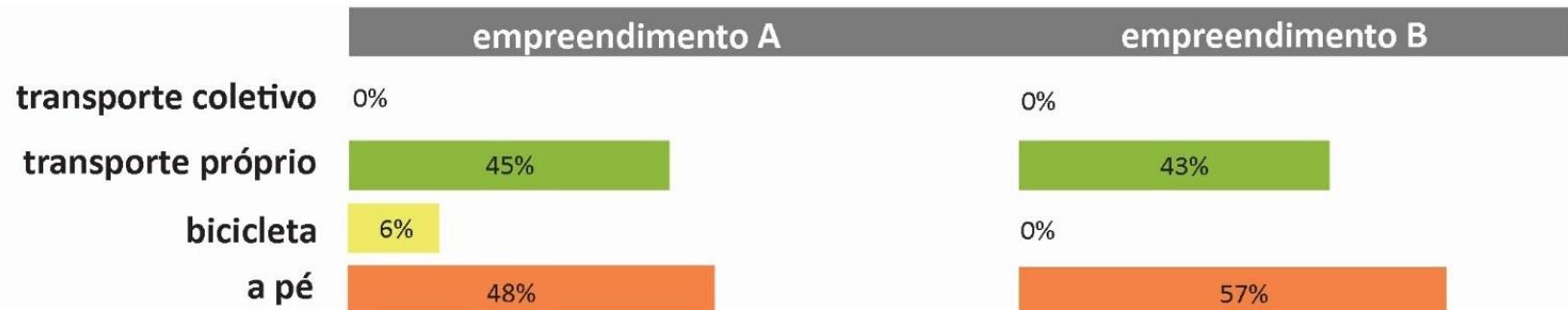
rapidez locomoção (88% EA / 75% EB)

facilidade acesso a todos os lugares (51% EA / 47% EB)

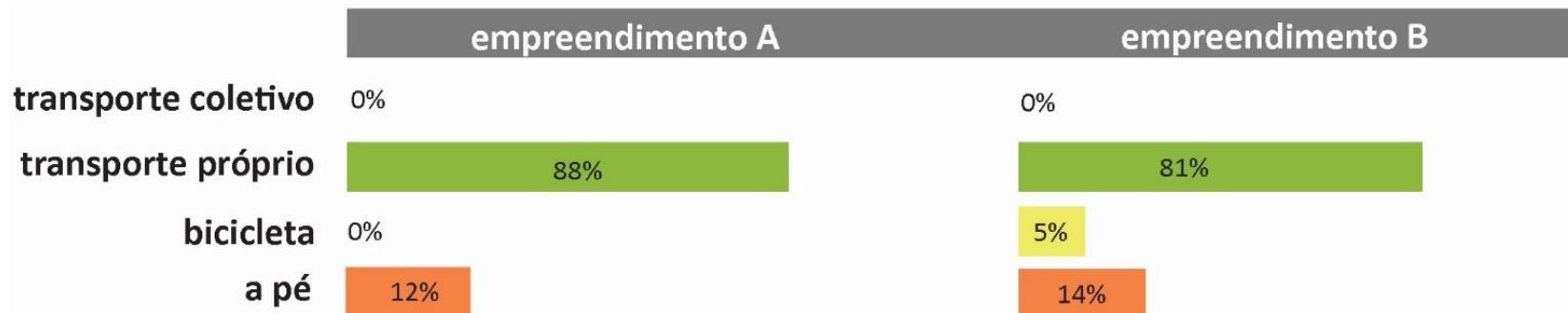
garantir qualidade
transporte coletivo



até 500 m



500 a 1000 m



considerações:

- projetos **inadequados** aos novos **modos de vida** (estanqueidade/ compartimentação/ tripartição)
- incorporação **incipiente** estratégias de **sustentabilidade** + baixa **consciência ambiental** moradores
- necessidade ampliar qualidade **espacial** e **ambiental**



III ENANPARQ

III Encontro da Associação Nacional de Pesquisa
e Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo
arquitetura, cidade e projeto: uma construção coletiva

São Paulo, 2014

OBRIGADA!

Simone Barbosa Villa – UFU/FAUeD – simonevilla@yahoo.com
Rita de Cássia Pereira Saramago – UFU/FAUeD – saramagorita@gmail.com



<http://morahabitacao.com/>

<http://dgp.cnpq.br/buscaoperacional/detalhegrupo.jsp?grupo=0015604S29JU4B>