



XV Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído
**Avanços nos desempenhos das construções – pesquisa,
inovação e capacitação profissional**
Maceió, 2014

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE ESPACIAL DE EDIFÍCIOS DE APARTAMENTOS EM CIDADES MÉDIAS

Simone Barbosa Villa
Rita de Cássia Pereira Saramago
Laiza Cunha Alexandre
Raisa Gonçalves Pires



<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 **qualidade** da 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

ciudades 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 x novos perfis
- 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
preocupação superficial
- processos de certificação
necessidade revisão parâmetros (USUÁRIO)



**baixa qualidade
ambiental**

A stylized, light green tree graphic with a dense canopy of small circles, serving as a background for the list of gardens and parks. The names are arranged around and within the branches of the tree.

Madison Square Garden
Giardino Botanic
Riverside Park
Botânico Residencial Club
Giardino Solare
Fit Parque da Lagoinha
Giardino Vereda
Parque Rochester
Ecolife Jardim Botânico
Ideal Jardim Ipiranga

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;
(pesquisa bibliográfica e documental – fichas)
- Identificação dos modos de morar a partir da proposição de **MÉTODO AVALIATIVO (APO)** da qualidade habitacional que possa retroalimentar projetos futuros de edifícios de apartamentos, enfocando aspectos funcionais e ambientais da habitação.
(aplicação da APO – pesquisa-ação)

padrões projetuais:

- **63 Uberlândia e 106 Ribeirão Preto**
- critérios seleção **incorporadoras**
 - i. atuarem em território nacional e local;
 - ii. atenderem à classe média da sociedade, ofertando apartamentos com áreas úteis entre 40 e 300m²
- dados das **fichas**
 - i. dados gerais
(local/ data/ autor projeto/ número blocos e apartamentos)
 - ii. edifício
(forma/ imagem/ estrutura/ inserção urbana/ equipamentos)
 - iii. apartamento
(quadro áreas/ análise espaciosidade/ mapa ações)

modelo de fichas levantamento de dados

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

1. dados gerais

projeto Simpatia 236	local Vila Madalena, São Paulo	ano 2009/2011	arquiteto Grupo SP	forma de financiamento Privado	custo 01
-------------------------	--------------------------------------	------------------	-----------------------	--------------------------------------	-------------

classe	tipologia(s)
<input type="checkbox"/> econômica <input type="checkbox"/> média <input checked="" type="checkbox"/> alta <input type="checkbox"/> N.L.*	<input type="checkbox"/> unifamiliar <input checked="" type="checkbox"/> multifamiliar <input type="checkbox"/> tradicional <input type="checkbox"/> loft <input type="checkbox"/> outro <input type="checkbox"/> N.L.

nº de blocos	nº de andares	nº de apartamentos	metragem
01	08	13	3.000m²



2. edifício

forma plástica e imagem do edifício

forma:

() quadrangular; apartamentos por andar, 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

fachadas:

a) () integrais
☒ presença de vazios e/ou jardins

b) () padrão na repetição de elementos
☒ variedade na repetição de elementos
☐ não há repetição de elementos

imagem:

☒ influência contemporânea
☐ influência moderna
☐ influência clássica
☐ N.L.

estrutura

() dependente
☒ independente
☐ N.L.

inserção urbana

implantação:
☐ aberta para o espaço público
☒ fechada para o espaço público
☐ N.L.

uso:
☒ habitação
☐ habitação + comércio
☐ outros
☐ N.L.

funcionalidade

garagem:
☒ sim () não () N.L.

acessibilidade:
☒ sim () não () N.L.

sistema construtivo:
☐ convencional
☒ semi-industrializado
☐ industrializado
☐ alternativo
☐ N.L.

equipamentos de uso coletivo

() academia
☒ área externa
☒ piscina
☐ quadra poliesportiva
☐ N.L.

() churrasqueira
☐ playground
☒ salão de festas
☒ salão de jogos
☐ N.L.

adequação legal/ ambiental

() estratégias sustentáveis
☐ política de separação de resíduos domésticos
☒ adequação à legislação (ruído, toxas, indústrias, etc.)
☐ N.L.

segurança

☒ contra incêndio
☐ patrimonial
☐ psicológica
☐ N.L.

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




*N.L. - Não Identificável

3. apartamento

QUADRO DE REFERÊNCIAS	
<p>cômodas tradicionais e áreas mínimas</p> <p>área de serviço — 4,0m² banheiro + lavatório (dimensão mínima de 1,00m) — 1,50m² cozinha + área p/ banho com chuveiro (dimensão mínima de 1,00m) — 2,00m² banheiro + área p/ banho com chuveiro + lavatório (com dimensão mínima de 1,00m) — 2,50m² cozinha + banheiro (com dimensão mínima de 1,00m) — 1,20m²</p>	<p>ações e dimensões mínimas</p> <p>abrir/fechar porta — 2,50m x 4,50m banheiro — 0,80m x 0,80m dormir (1 pessoa) — 0,80m x 1,80m cozinhar (circulação) — 1,20m dormir (couch) — 0,80m x 1,50m dormir (couch) — 0,80m x 1,50m lavar roupa — 1,00m lavar roupa — 1,00m</p>

PLANTA TIPO 1		PLANTA TIPO 2	
área serv.	área mínima	área serv.	área mínima
3,18 m²	4,00m²	3,47 m²	4,00m²
lavabo	1,50m²	lavabo	1,50m²
1,75 m²	1,50m²	1,65 m²	1,50m²
banho	2,50m²	banho	2,50m²
6,19 m²	2,50m²	6,45 m²	2,50m²
cozinha	4,00m²	cozinha	4,00m²
8,73 m²	4,00m²	8,69 m²	4,00m²
dormitório	8,00m²	dormitório	8,00m²
11,27 m²	8,00m²	13,95 m²	8,00m²

PLANTA TIPO 1		PLANTA TIPO 2	
área serv.	área mínima	área serv.	área mínima
5,61 m²	4,00m²	3,40 m²	4,00m²
lavabo	1,50m²	lavabo	1,50m²
2,01 m²	1,50m²	1,98 m²	1,50m²
banho	2,50m²	banho	2,50m²
4,16 m²	2,50m²	4,36 m²	2,50m²
cozinha	4,00m²	cozinha	4,00m²
20,25 m²	4,00m²	17,50 m²	4,00m²
dormitório	8,00m²	dormitório	8,00m²
13,87 m²	8,00m²	15,90 m²	8,00m²

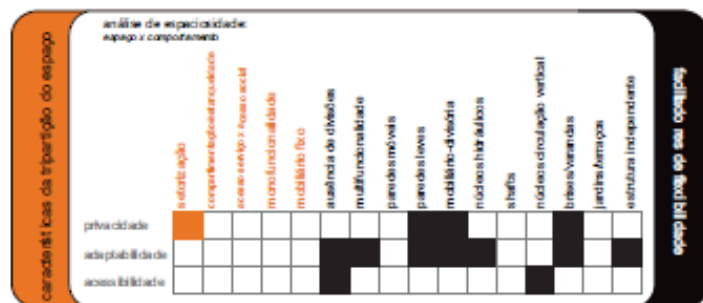


Observações: Os apartamentos do edifício Simpatia são definidos em duas tipologias diferentes. As plantas tipo 1 possuem 96m², já as plantas tipo 2 possuem 112m² de área. Não existe divisão interna o cliente é quem delimita os cômodos de cada unidade. Alguns layouts são superiores e as áreas mínimas são, quase sempre, devidamente cumpridas. 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. As coberturas possuem 3 pavimentos e são resultado da soma de 3 andares iguais.

*N.L. - Não Identificável

3. Risultamenti

- | | | | | | |
|---|--|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| (X) utilização | (X) tripartite social x íntimo x serviço | () bi-partite social x íntimo | (X) fixável | () outro _____ | () N.L. |
| (X) compartimentação / estanqueidade | () aberturas | (X) materiais leves | () divisórias móveis | () mobiliário como divisórias | () outro _____ () N.L. |
| () monofuncionalidade | () mobiliário | () cômodos | () outro _____ | (X) N.L. | |
| (X) multifuncionalidade | () mobiliário | (X) cômodo | () outro _____ | () N.L. | |
| (X) relação mobiliário x arquitetura | () mobiliário como visão | () mobiliário como piso | (X) outro: mobiliário como fator | () N.L. | |
- determinante na divisão do espaço, das funções.



acber

- 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 segmentação do espaço, a triplicação por mínima que seja, ainda existe. Infimo, social e serviço são indifereíveis principalmente nas coberturas onde há um quarto de empregada juntamente com a área de serviço, como mostra a figura ao lado.

NLI - Não Identificado

3.1.1.2.2.2.2.2

- tributação do espaço
- estorização
- íntima
- serviço
- acesso social
- acesso de serviço



Tripartição do espaço



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

*N.I. – Not identifiable

-

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

TIPOLOGIA 01

TIPOLOGIA 01



TIPOLOGIA 02



TIPOLOGIA 03


- | | |
|--|-------------------|
| | Dormir |
| | Estudar/Trabalhar |
| | Higienizar |
| | Comer |
| | Cozinhar |
| | Serviços |
| | Estar/TV |
| | Relaxar |
| | Estocar |

[illegible]

modelo de fichas edifícios sustentáveis

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

1. dados gerais

local São Paulo - SP	ano 2015	selo de certificação AQUA	custo R\$ 940.505,00	ficha nº 02
projeto Essência Brooklyn	nº de blocos 1	nº de andares 24		
construtora Even Construtora e Incorporadora SA	nº de apartamentos 100	nº tipologia(s) 2		
arquiteto Jonas Birger Arquitetos Associados	classe () econômica () média (x) alta () N.L.*	metragem 10,5m² 17,5m²		

2. edifício

forma plástica e imagem do edifício

() quadrangular, ... apartamentos por andar, conectados, com circulação central



(x) forma "H": 4 apartamentos por andar, parcialmente desconectados, com circulação central



() linear, ... apartamentos por andar, parcialmente conectados, com circulação central



() linear, ... apartamentos por andar, totalmente conectados, com circulação periférica



() forma "H", ... apartamentos por andar, totalmente desconectados, com circulação central



() quadrangular, 1 apartamento por andar



estrutura

() dependente
(x) independente
() N.L.

inserção urbana

implantação:
() aberta para o espaço público
(x) fechada para o espaço público
() N.L.

funcionalidade

uso:
(x) habitação
() habitação + comércio
() outros
() N.L.

garagem:
(x) sim () não () N.L.

acessibilidade:
() sim () não () N.L.

sistema construtivo:
() convencional
() semi-industrializado
() industrializado
() alternativo
() N.L.

equipamentos de uso coletivo

(x) academia (x) churrasqueira () elevador () quadra poliesportiva
() área externa () cozinha (x) playground (x) salão de jogos
(x) piscina (x) salão de festas () terraço () academia ao ar livre
() quadra de tênis (x) espaço gourmet () sauna seca () outros
(x) brinquedoteca () sala de massagem (x) sauna úmida



Observações:

2. implantação e edifício de apartamentos

Energia	Água	Resíduos sólidos	Conforto
<input checked="" type="checkbox"/> iluminação eficiente - áreas comuns <input checked="" type="checkbox"/> aquecimento solar - áreas comuns <input type="checkbox"/> medição individualizada de gás <input type="checkbox"/> utilização de placas fotovoltaicas <input type="checkbox"/> videomonitoramento econômico	<input type="checkbox"/> medição individualizada <input type="checkbox"/> acúmulo de água pluvial <input type="checkbox"/> dispositivos economizadores <input type="checkbox"/> reúso de águas cinzas <input type="checkbox"/> sistema de irrigação automatizado <input type="checkbox"/> áreas permeáveis - 20% ou mais <input type="checkbox"/> cobertura verde	<input type="checkbox"/> coleta seletiva <input type="checkbox"/> tratamento de efluentes <input type="checkbox"/> coleta de óleo	<input type="checkbox"/> iluminação natural - áreas comuns <input type="checkbox"/> ventilação cruzada - áreas comuns <input type="checkbox"/> isolamento acústico - áreas comuns <input type="checkbox"/> ventilação externa segundo NBR 15528

Gestão de obras, sistemas construtivos e materiais

☐ gestão de resíduos de construção e demolição - RCD
☐ construção modular
☐ componentes industrializados ou pré-fabricados

☐ máquina articulada
☐ equipamentos e materiais com componentes orgânicos voláteis - COV
☐ sistema de shaft ventilável



RUA CALIFÓRNIA

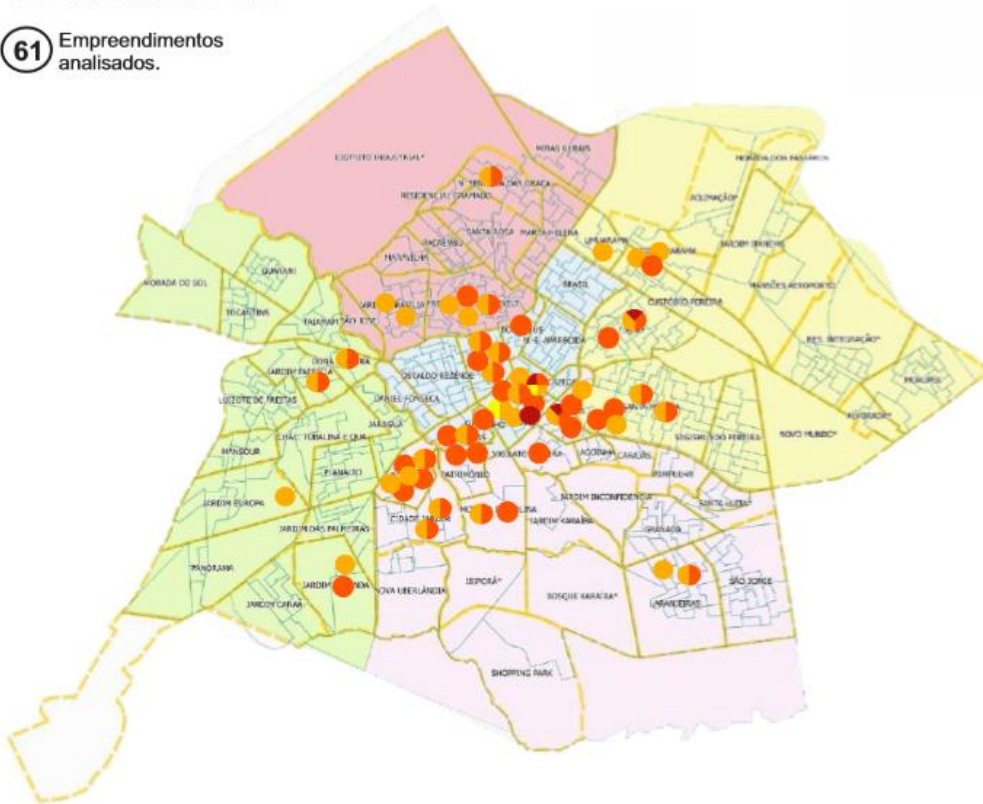
Observações:

resultados das fichas

(inserção urbana e principais tipologias encontradas)

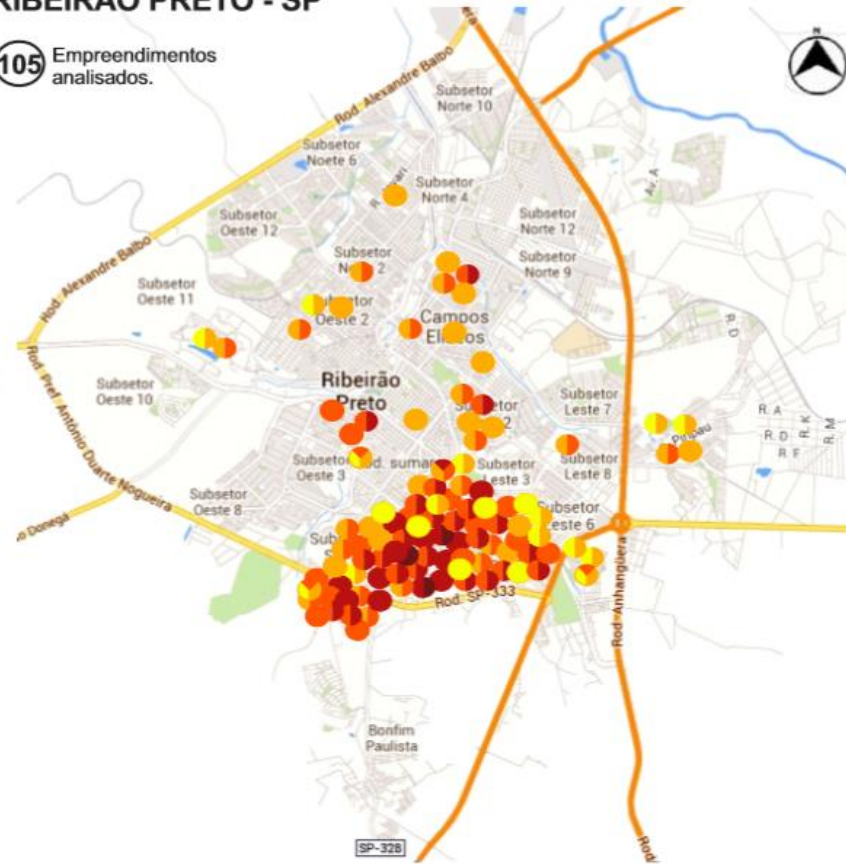
UBERLÂNDIA - MG

61 Empreendimentos analisados.



RIBEIRÃO PRETO - SP

105 Empreendimentos analisados.



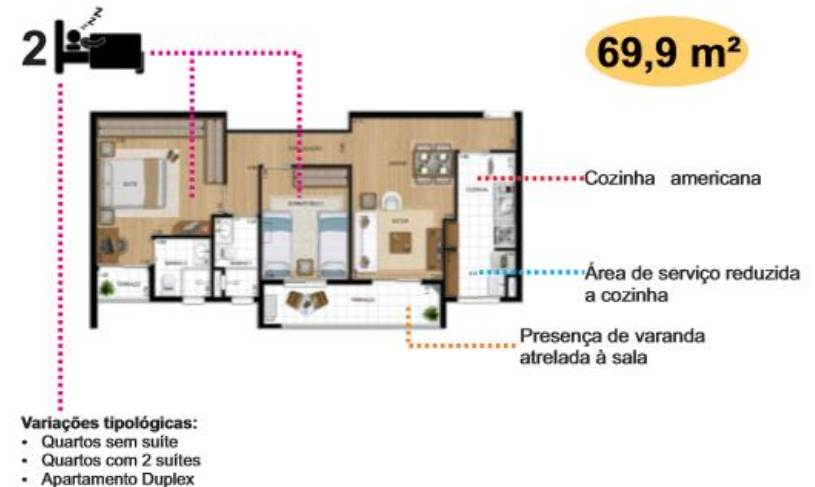
resultados das fichas

(redução áreas úteis apartamentos e tripartição espaços)

UBERLÂNDIA - MG



RIBEIRÃO PRETO - SP



resultados das fichas

(usos inicialmente previstos x sobreposição real de usos)

UBERLÂNDIA - MG

2 



RIBEIRÃO PRETO - SP

2 



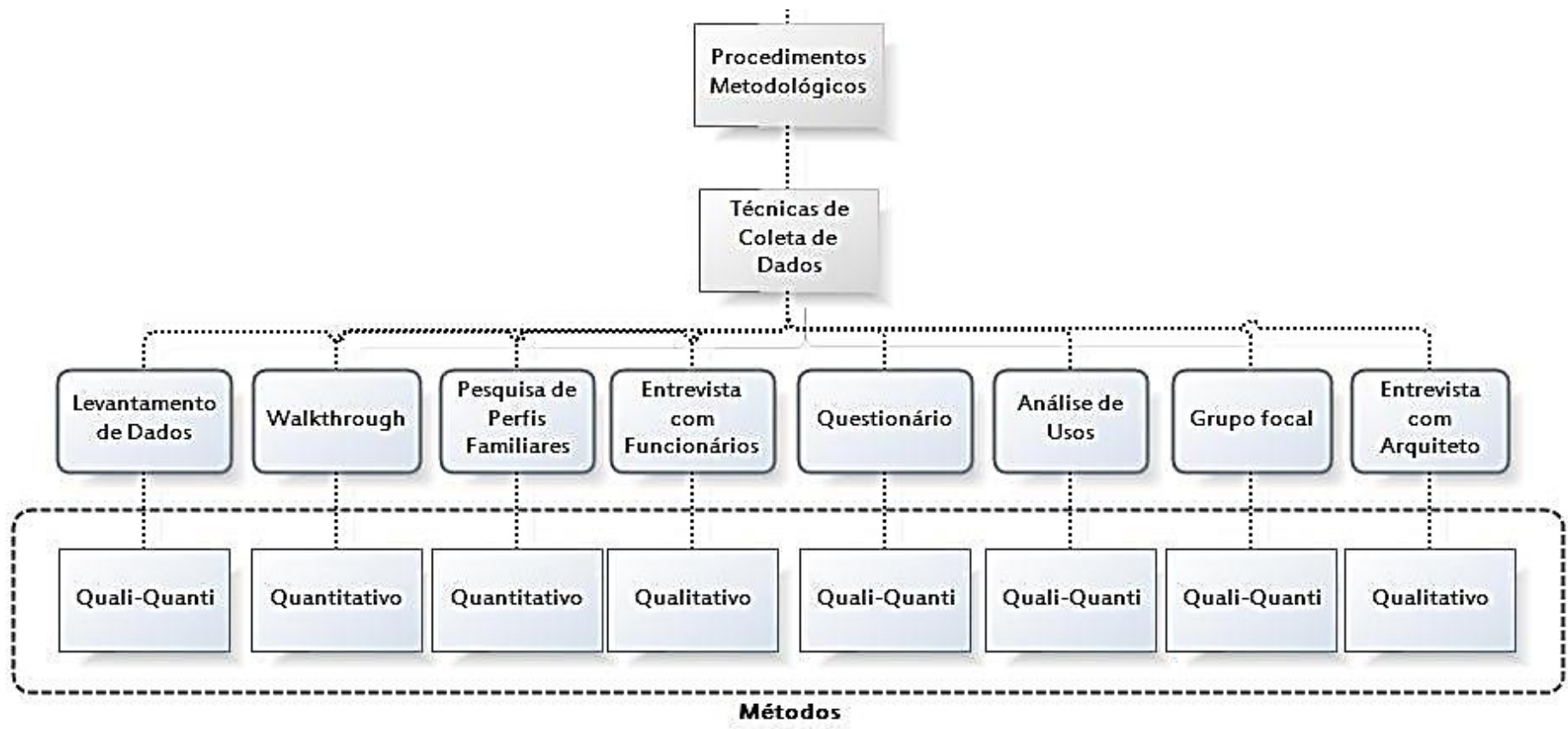
AÇÕES:

- DORMIR
- ESTUDAR/TRABALHAR
- HIGIENIZAR
- COMER
- COZINHAR
- LAVAR/PASSAR ROUPA
- ESTAR/ASSISTIR TV
- RELAXAR
- ESTOCAR
- VESTIR

método avaliativo (APO):

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

APLICAÇÃO DE MÚLTIPLOS MÉTODOS



CONJUNTO DE MÉTODOS E TÉCNICAS DA APO REVISADA

APO COMO PROCESSO

WALKTHROUGH

PERCEPÇÃO DO AVALIADOR

PESQUISA DE PERFIS FAMILIARES

DIVERSIDADE DE FORMATOS FAMILIARES

QUESTIONÁRIO

NÍVEL 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)			
Possibilitar aos pesquisadores (avaliadores) o acesso às informações e ao edifício a ser avaliado; <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;		<ul style="list-style-type: none">▪ Dividido em três categorias: entorno, edifício, unidade;▪ Cada categoria foi sub-dividida em: aspectos funcionais, técnicos, estético/formais e comportamentais;▪ Cada item é avaliado segundo uma escala de 5 pontos que vai de "muito bom" a "muito ruim"	
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.	

revisão método APO (funcionalidade):

PRINCIPAIS CONCEITOS AVALIADOS NO QUESTIONÁRIO - FUNCIONALIDADE	
ESPAÇO COLETIVO (USO COMUM)	ESPAÇO PRIVATIVO (UNIDADE)
Acessibilidade das áreas	Diversidade de tipologias
Separação entre acesso social e serviço	Área útil da unidade
Conservação do espaço de uso comum	Satisfação em relação à dimensão, iluminação, ventilação, acústica, privacidade em cada cômodo
Satisfação em relação à dimensão e aparência de: elevadores; hall principal e guarita	Compartimentação proposta pelo projeto
Satisfação em relação à quantidade e qualidade dos espaços de uso comum (academia; piscina; playground, etc)	Adequação ao modo de vida do usuário
	Adequação dos mobiliários ao espaço
	Representação simbólica da habitação para o usuário
Frequência de uso dos espaços de uso comum (academia; piscina; playground, etc)	Reformas realizadas e seus respectivos motivos
	Análise de ações domésticas cotidianas em cada cômodo
	Análise da qualidade de ações domésticas cotidianas

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:

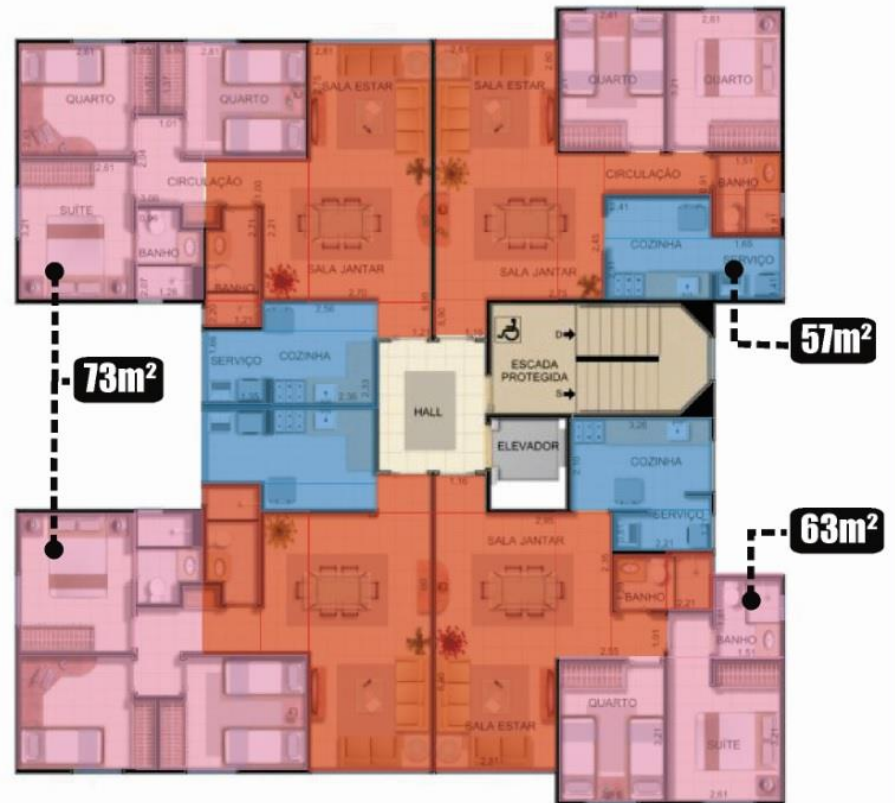
EA: 1 tipologia (4 quartos ou 3 + sala ampliada)

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

empreendimento A



empreendimento B



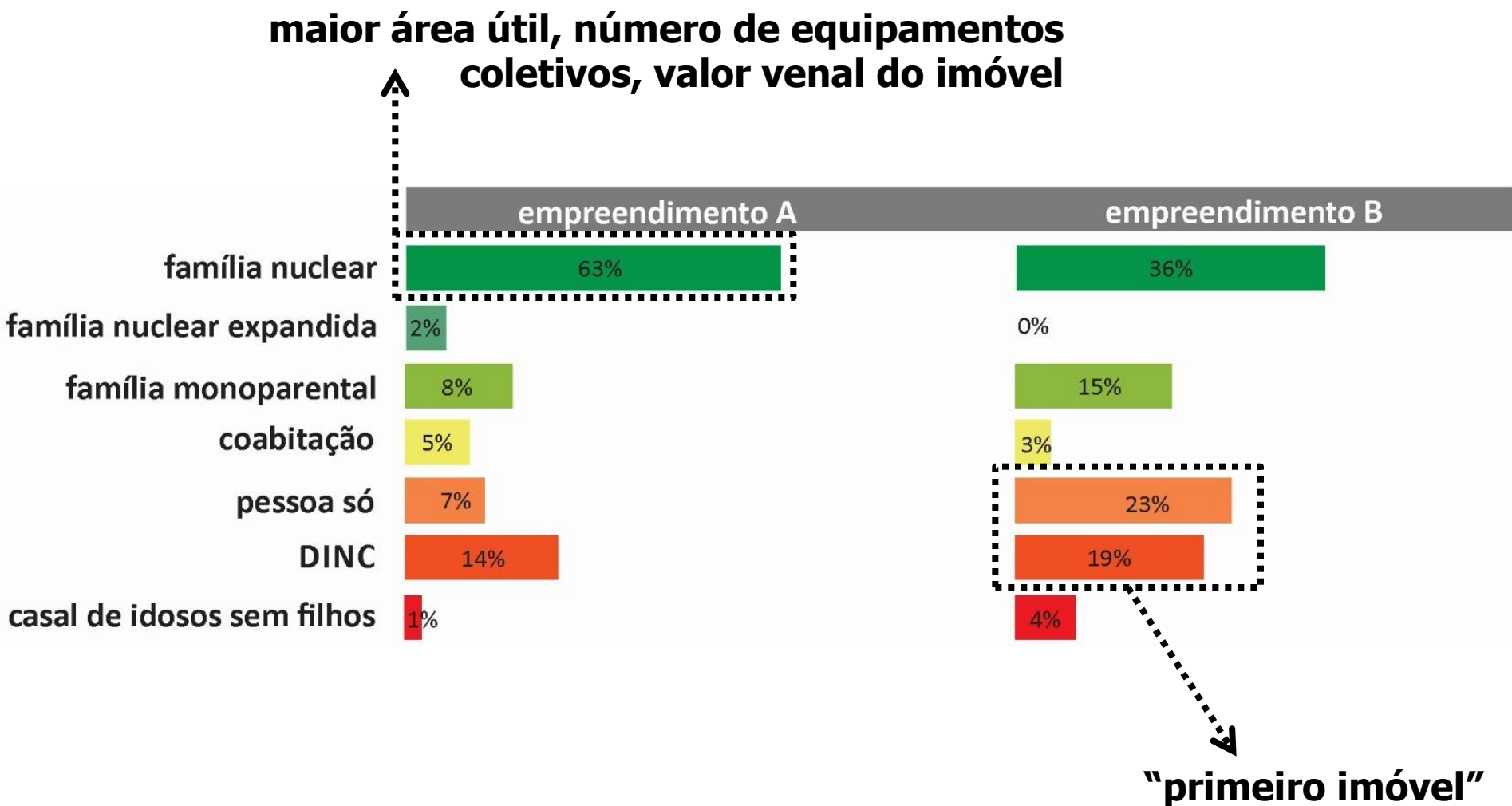
tripartição do espaço

íntimo

serviços

social

APO – perfil familiar:



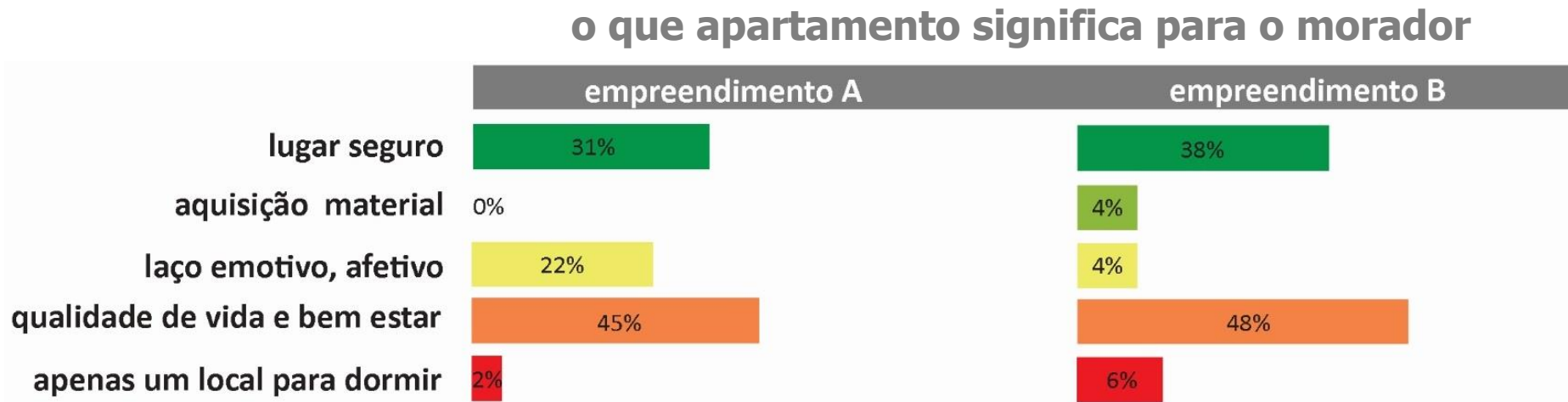
APO – motivo escolha apto:

60% localização privilegiada e fácil acesso

29% proximidade escola dos filhos

GRUPO FOCAL:

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

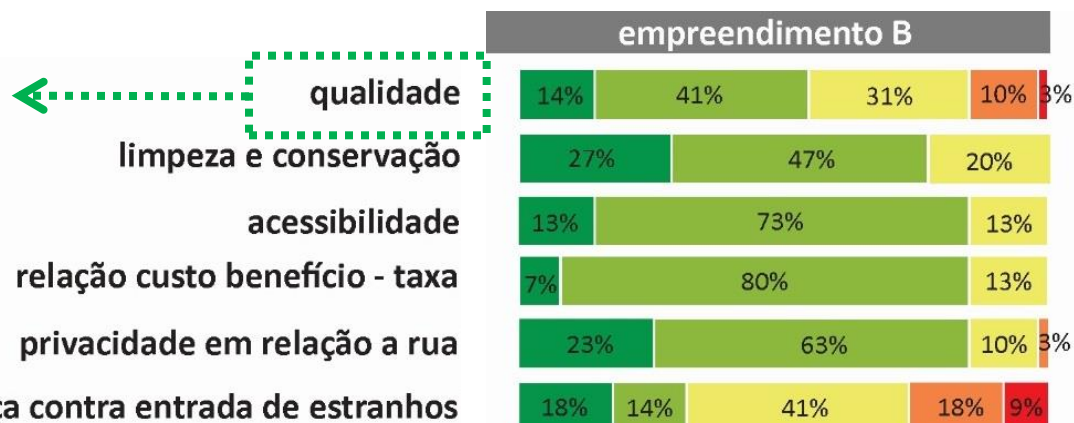


APO – nível de satisfação conjunto:



maior taxa condomínio

padrão acabamentos e equipamentos + simples



Ótimo

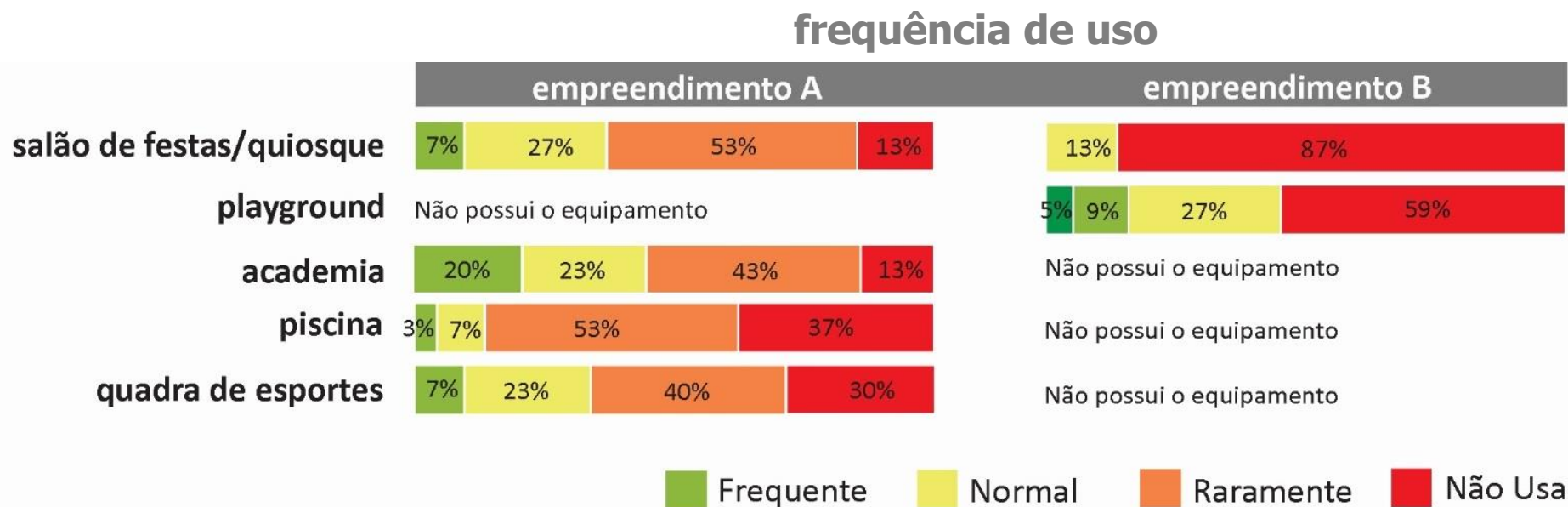
Bom

Regular

Ruim

Péssimo

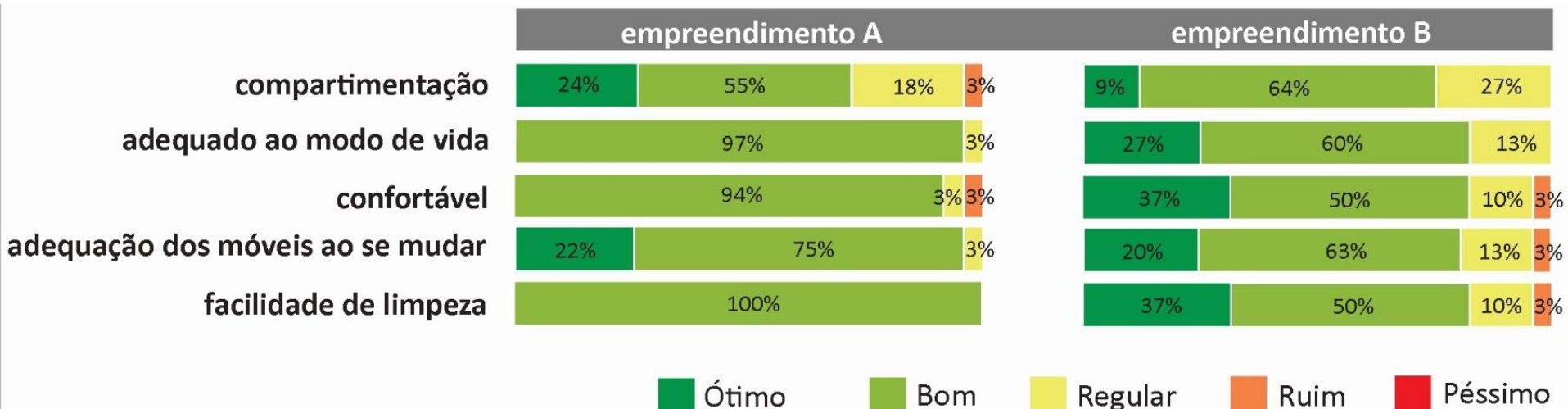
APO – equipamentos coletivos:



**Publicidade
X
Realidade**

APO – nível satisfação unidade:

funcionalidade

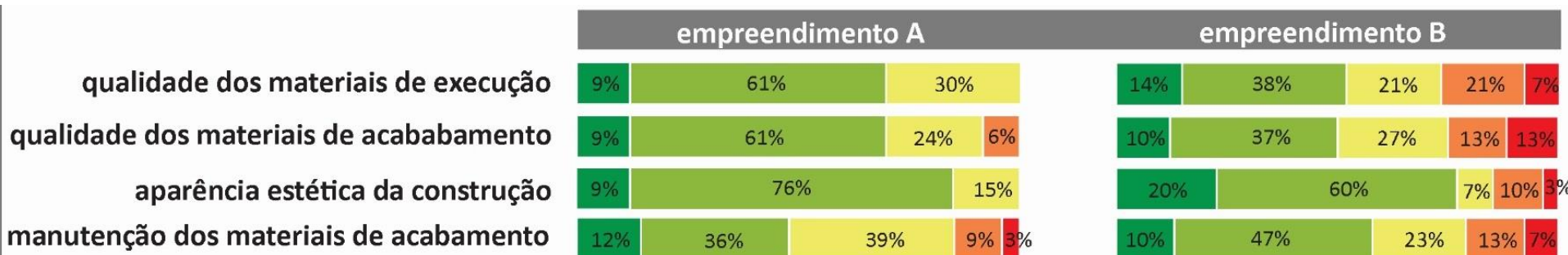


GRUPO FOCAL:

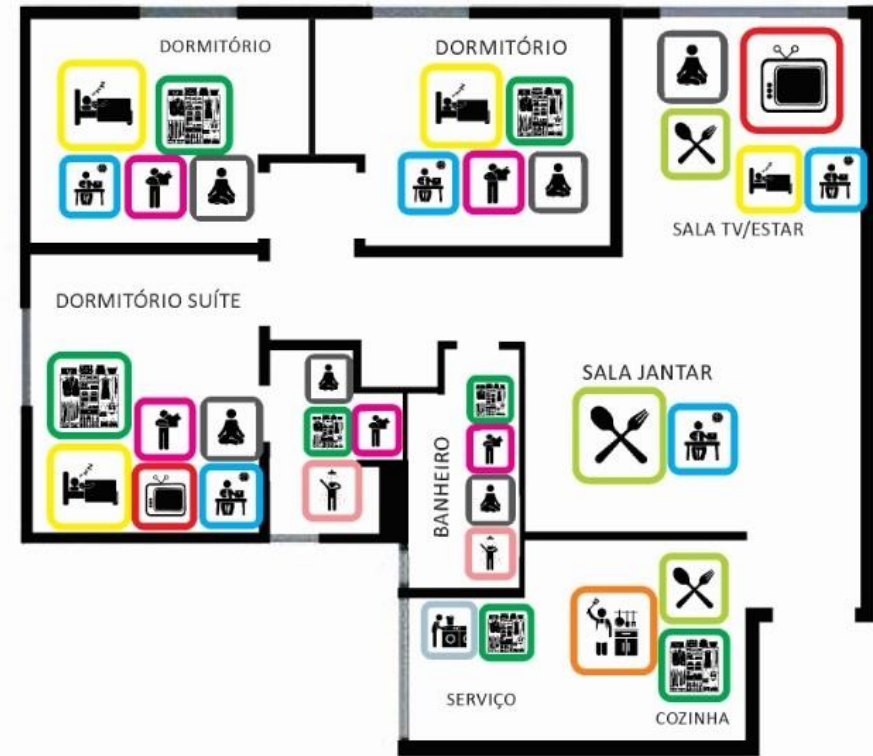
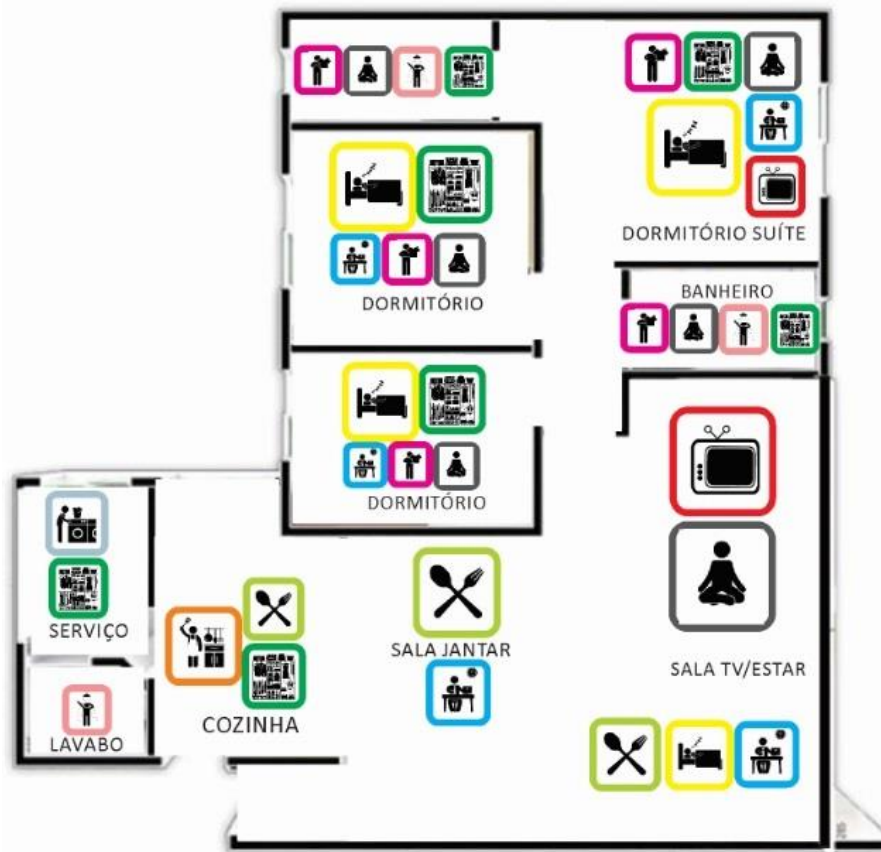
mais queixas quanto **insatisfação** funcionalidade

alvenaria estrutural + dificuldade mobiliar espaços

aspectos materiais e estéticos



APO – análise de uso:



AÇÕES



Vestir-se



Dormir



Estudar/Trabalhar



Assistir Tv



Cuidar das roupas



Cozinhar



Comer



Relaxar



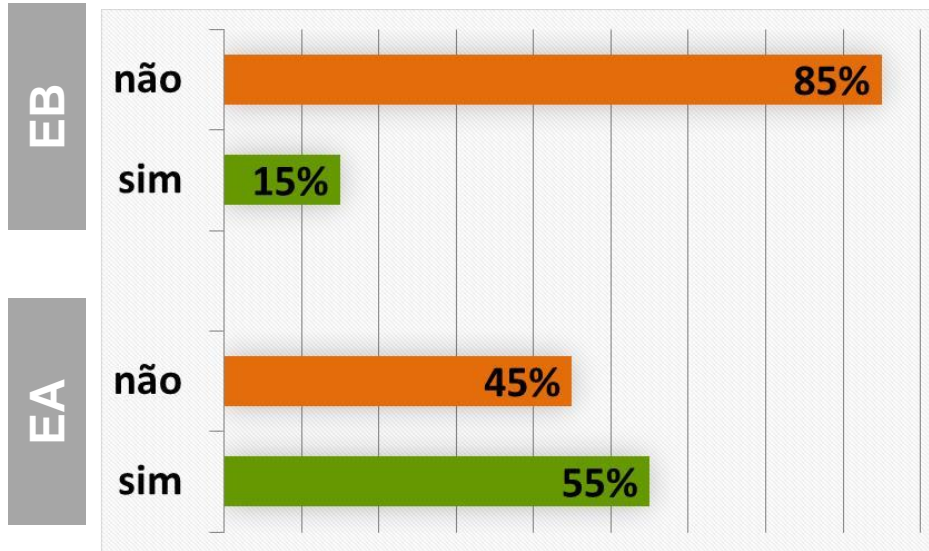
Armazenar



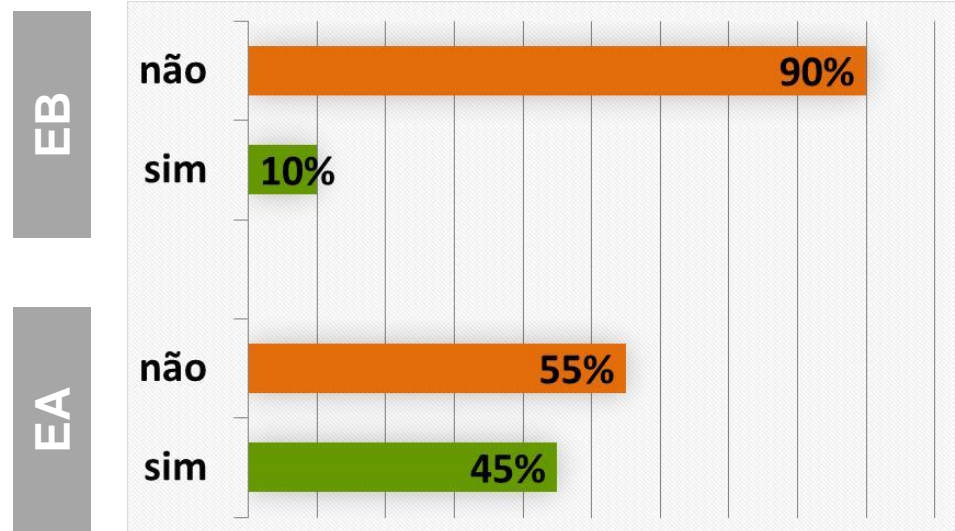
Higiene pessoal

APO – resíduos/lixo:

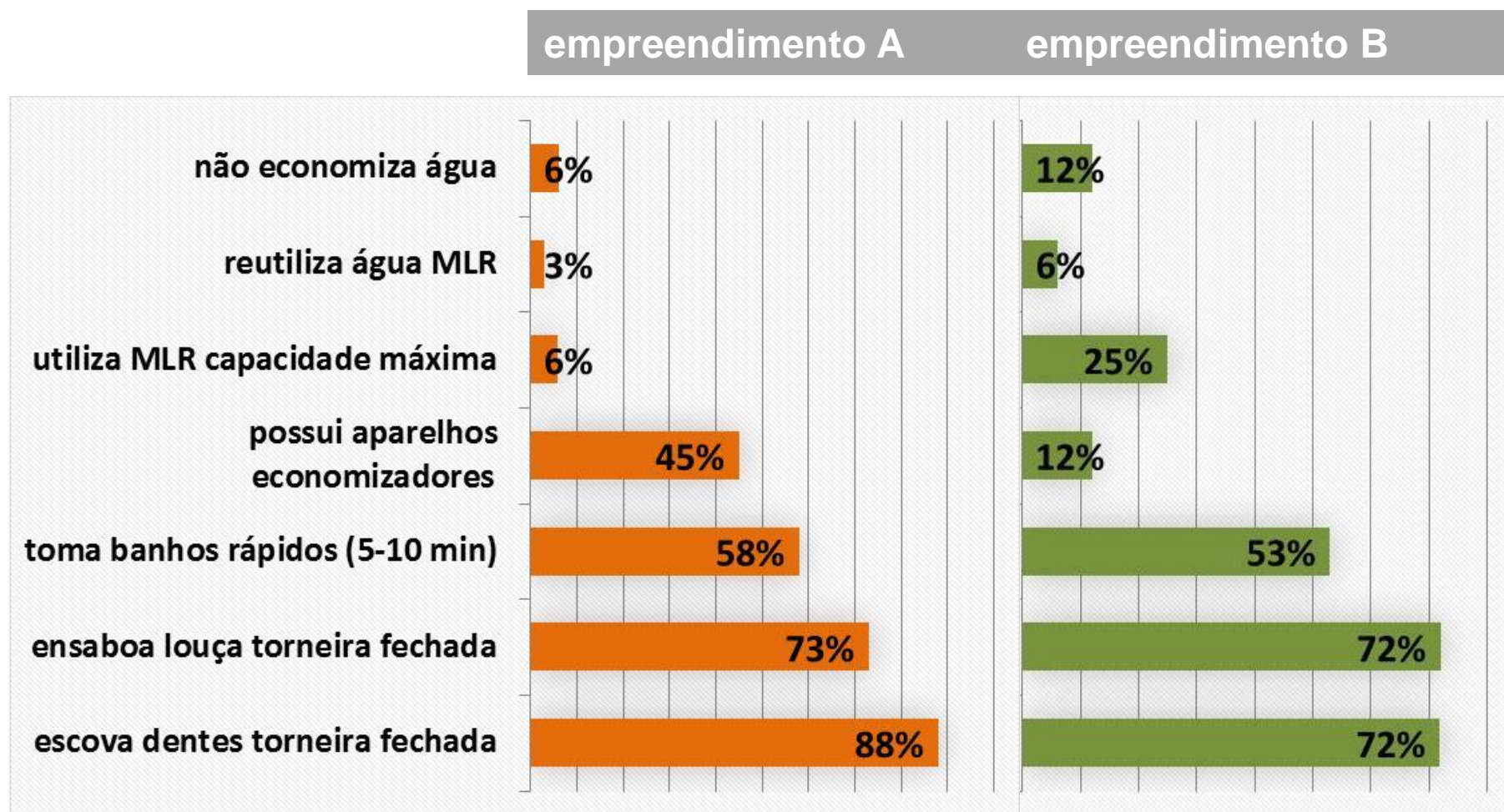
faz coleta seletiva?



conhece destino lixo?



APO – água:



75% economizar tarifas

50% reduzir impacto ambiental

APO – mobilidade:

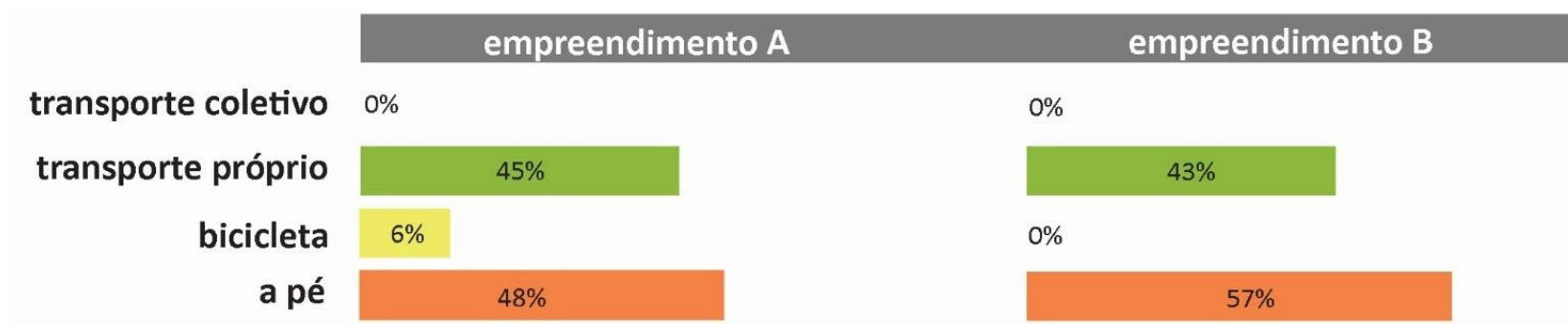
100% veículo próprio acima 1000 m

rapidez locomoção (**88%** EA / **75%** EB)

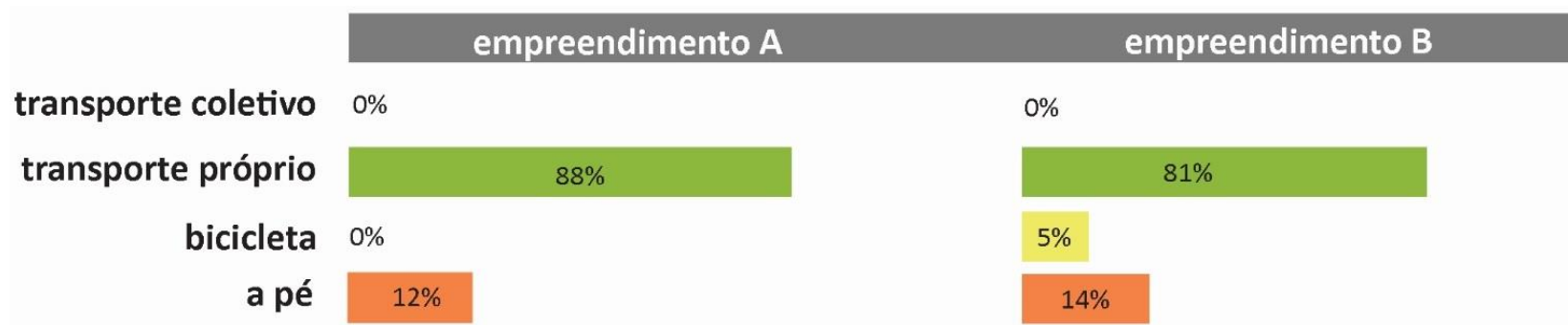
facilidade acesso a todos os lugares (**51%** EA / **47%** EB)

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**



XV Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído
**Avanços nos desempenhos das construções – pesquisa,
inovação e capacitação profissional**

Maceió, 2014

OBRIGADA!

Simone Barbosa Villa – UFU/FAUeD – simonevilla@yahoo.com

Rita de Cássia Pereira Saramago – UFU/FAUeD – saramagorita@gmail.com

Laiza Cunha Alexandre
Raísa Gonçalves Pires



<http://morahabitacao.com/>

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