



RELATÓRIO FINAL

HABITAR VERTICAL:

Avaliação da qualidade espacial e ambiental de edifícios de apartamentos em cidades médias

COORDENADOR: Prof. Dr^a Simone Barbosa Villa

MEMBROS DA EQUIPE: Prof^a Dr^a Beatriz Ribeiro Soares, Prof^a Dra Elza Cristina Santos, Prof^a Ms. Rita de Cássia Pereira Saramago

NÚMERO DE REGISTRO: Processo 403655/2012-9

INSTITUIÇÕES PARCEIRAS: CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), FAPEMIG (Fundação de amparo à pesquisa de Minas Gerais) e PROGRAD/UFU (Pró-reitoria de Graduação da Universidade Federal de Uberlândia)

SUMÁRIO

ÍNDICE DE TABELAS E FIGURAS

RESUMO

1. INTRODUÇÃO

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO PRINCIPAL

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

3. METODOLOGIA

3.1 SUBPROJETOS

- 3.1.1 PADRÕES PROJETUAIS EM EDIFÍCIOS DE APARTAMENTOS A PARTIR DE 2000 NAS CIDADES DE RIBEIRÃO PRETO E UBERLÂNDIA
- 3.1.2 IDENTIFICANDO MODOS DE MORAR ATRAVÉS DA AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO FUNCIONAL E AMBIENTAL. APLICAÇÃO DOS ESTUDOS DE CASOS (UBERLÂNDIA E RIBEIRÃO PRETO)

3.2 CRONOGRAMA DA PESQUISA

4. EQUIPE COMPLETA

5. ALCANCE DOS RESULTADOS E IMPACTOS DO PROJETO

5.1 PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES E AVANÇOS CIENTÍFICOS OU TECNOLÓGICOS DA PROPOSTA

5.2 FORMAS DE DIFUSÃO DOS RESULTADOS DO PROJETO

6. RESULTADOS – HABITAR VERTICAL

6.1 PADRÕES PROJETUAIS EM EDIFÍCIOS DE APARTAMENTOS A PARTIR DE 2000 NAS CIDADES DE RIBEIRÃO PRETO E UBERLÂNDIA

- 6.1.1 Identificação das principais tipologias de edifícios de apartamentos ofertadas pelo mercado imobiliário nas cidades
- 6.1.2 Estudo da verticalização nas cidades: dados gerais sobre a verticalização; localização da verticalização com principais índices; evolução da mancha da verticalização; quadro comparativo da verticalização nas cidades
- 6.1.3 Levantamento e análise do processo de projeto do “produto” edifícios de apartamentos: principais agentes, premissas, planejamentos, principais elementos norteadores do projeto, dinâmicas estabelecidas pelos agentes na formulação do projeto nas cidades estudadas
- 6.1.4 Mapeamento das estratégias de sustentabilidade colocadas em prática nos empreendimentos residenciais das cidades estudadas

- 6.1.5 Identificação de modelos diferenciados e/ou não convencionais de edifícios de apartamentos lançados no Brasil e análise do seu processo de projeto, discriminando padrões projetuais
- 6.1.6 Quadro comparativo da produção imobiliária nas cidades estudadas
- 6.1.7 Revisão nos procedimentos metodológicos, já desenvolvidos em pesquisas anteriores, de avaliação pós-ocupação em edifícios de apartamentos no sentido de incorporar questões novas levantadas a partir nas etapas anteriores
- 6.1.8 Relatório, registro e documentação de atividades

6.2 IDENTIFICANDO MODOS DE MORAR ATRAVÉS DA AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO FUNCIONAL E AMBIENTAL. APLICAÇÃO DOS ESTUDOS DE CASOS (UBERLÂNDIA E RIBEIRÃO PRETO)

- 6.2.1 Revisar os procedimentos metodológicos, já desenvolvidos em pesquisas anteriores, de avaliação pós-ocupação em edifícios de apartamentos no sentido de incorporar questões novas levantadas em etapas anteriores
- 6.2.2 Definição dos objetos de estudo (estudos de casos) – definição da amostragem
- 6.2.3 Planejamento da avaliação com indicação de etapas de trabalho
- 6.2.4 Aplicação dos estudos de caso nas cidades estudadas
- 6.2.5 Tabulação dos resultados dos estudos de casos
- 6.2.6 Leitura e análise dos resultados dos estudos de casos
- 6.2.7 Eventuais ajustes metodológicos e operacionais na APO
- 6.2.8 Sistematização dos resultados das etapas anteriores, através da elaboração de quadro comparativo dos resultados da APO nas cidades pesquisadas
- 6.2.9 Quadro comparativo da produção imobiliária e dos modos de morar em edifícios de apartamentos nas cidades estudadas
- 6.2.10 Relatório, registro e documentação de atividades

7 PUBLICAÇÕES GERADAS

8 VISITAS TÉCNICAS

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1	Cronograma da Pesquisa	17
Tabela 2	Quadro dos Docentes envolvidos no Projeto de Pesquisa	18
Tabela 3	Quadro dos Discentes envolvidos no Projeto de Pesquisa	19
Tabela 4	Predominância dos edifícios analisados em Uberlândia	22
Tabela 5	Quadro geral de tipologias de apartamentos em Uberlândia	25
Tabela 6	Predominância dos edifícios analisados em Ribeirão Preto	27
Tabela 7	Quadro geral de tipologias de apartamentos em Ribeirão Preto	31
Tabela 8	Evolução da população urbana, rural e total: Uberlândia e Minas Gerais (1970-2010)	45
Tabela 9	Eixos Estruturais de Uberlândia	49
Tabela 10	Bairros Integrados de Uberlândia - Oficiais.	50
Tabela 11	Fases do projeto	58
Tabela 12	Exigências da NBR 15.575	60
Tabela 13	Indicadores de sustentabilidade	61
Tabela 14	Aspectos sustentáveis	62
Tabela 15	Estratégias de sustentabilidade em Uberlândia	80
Tabela 16	Lista de apartamentos diferenciados na cidade de São Paulo - SP	93
Tabela 17	Exemplos de questões sobre qualidade ambiental inseridas na APO	104
Tabela 18	Principais conceitos avaliados no questionário	109
Tabela 19	Procedimentos para a realização da APO	111
Tabela 20	Métodos elencados para a APO, com objetivos e atributos avaliados	112
Tabela 21	Características gerais do EA e EB	113
Tabela 22	Dinâmicas usadas no Grupo Focal	114
Tabela 23	Características gerais de EC e ED, respectivamente	116
Tabela 24	Atividade Mapeamento Visual realizada no Grupo Focal do EA	129
Tabela 25	Atividade Mapeamento Visual realizada no Grupo Focal do EB	129
Tabela 26	Atividade Mapeamento Visual realizada no Grupo Focal do EC	146
Tabela 27	Atividade Mapeamento Visual realizada no Grupo Focal do ED	146
Tabela 28	Questões retiradas do questionário aplicado em Ribeirão Preto	152

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Planta do Mediterrâneo Residencial Flat– com organização tripartida	26
Figura 2	Planta do Botânico Residencial Club e Grand Raya respectivamente	26
Figura 3	Planta do Giardino Vereda – Torre Recantto	27
Figura 4	Fichas de Análise	35
Figura 5	Predominância da tipologia de 2 e 3 dormitórios nas cidades estudadas e suas principais características. As áreas úteis apresentadas representam a média geral dos empreendimentos analisados na pesquisa.	39
Figura 6	Apartamentos de 2 dormitórios. Acima: usos domésticos inicialmente previstos	40

em projeto através do leioute. Abaixo: sobreposição de usos no espaço.		
Figura 7	Mapa da Rede Urbana do Brasil – 2007	42
Figura 8	Crescimento das Cidades Brasileiras	43
Figura 9	Nível de Centralidade	44
Figura 10	Hierarquia da Centralidade	44
Figura 11	Gráfico da População por situação: Uberlândia (1970-2010)	45
Figura 12	Equipamentos e infraestrutura rodo-hidro-ferroviário que colaboraram para referenciar Uberlândia no quesito de eficiência em logística e competitividade do Brasil Central	46
Figura 13	Setores Urbanos de Uberlândia (Oficiais)	47
Figura 14	Eixos de Estruturação e Expansão Urbana de Uberlândia.	49
Figura 15	Localização dos Edifícios Construídos décadas de 1950-1970	51
Figura 16	Localização dos Edifícios Construídos décadas de 1980	52
Figura 17	Localização dos Edifícios Construídos décadas de 1990-1997	52
Figura 18	Localização - Ribeirão Preto e Uberlândia – 2014	54
Figura 19	Características dos domicílios – Ribeirão Preto e Uberlândia - 2010	55
Figura 20	Número de domicílios em apartamentos – Ribeirão Preto e Uberlândia – 2010	56
Figura 21	Selos sustentáveis no mundo	65
Figura 22	Localização dos edifícios analisados em termos de sustentabilidade	81
Figura 23	Tipos de selos obtidos pelos empreendimentos analisados	82
Figura 24	Parte de uma ficha com as estratégias utilizadas no empreendimento	82
Figura 25	Parte de uma ficha com as estratégias utilizadas na unidade residencial	83
Figura 26	Ficha de análise de sustentabilidade	83
Figura 27	Estratégias de sustentabilidade relacionadas ao consumo de água	85
Figura 28	Estratégias de sustentabilidade relacionadas ao consumo de energia	85
Figura 29	Estratégias de sustentabilidade relacionadas a: gestão de obras, processos construtivos e materiais	86
Figura 30	Estratégias de sustentabilidade relacionadas a princípios bioclimáticos	86
Figura 31	Estratégias de sustentabilidade relacionadas a resíduos	86
Figura 32	Exemplo de ficha de análise – Edifício Panamby em São Paulo/SP	89
Figura 33	Edifício Fidalga 727 em São Paulo – SP	92
Figura 34	Planta do apartamento Fidalga 727	92
Figura 35	Planta nível mezanino do apartamento Fidalga 727	92
Figura 36	Planta do edifício Max Haus Vila Leopoldina II – São Paulo	93
Figura 37	Localização dos empreendimentos habitacionais em Uberlândia – MG	95
Figura 38	Localização dos empreendimentos habitacionais em Ribeirão Preto – SP	95
Figura 39	Gabarito em Uberlândia/MG	96
Figura 40	Gabarito em Ribeirão Preto/SP	96
Figura 41	Predominância da implantação de Uberlândia – MG	97
Figura 42	Predominância da implantação de Ribeirão Preto-SP	97
Figura 43	Predominância de equipamentos coletivos de Uberlândia-MG	98
Figura 44	Predominância de equipamentos coletivos de Ribeirão Preto-SP	98

Figura 45	Predominância da tipologia de Uberlândia-MG	99
Figura 46	Predominância da tipologia de Ribeirão Preto-SP	99
Figura 47	Usos previstos para a tipologia tipo de Uberlândia-MG	100
Figura 48	Usos previstos para a tipologia tipo de Ribeirão Preto-SP	100
Figura 49	Sobreposição de usos para a tipologia tipo de Uberlândia-MG	101
Figura 50	Sobreposição de usos para a tipologia tipo de Ribeirão Preto-SP	101
Figura 51	Falta de acessibilidade na planta tipo de Uberlândia-MG	102
Figura 52	Falta de acessibilidade na planta tipo de Ribeirão Preto-SP	102
Figura 53	Questionário aplicado nos estudos de caso	105
Figura 54	Localização dos estudos de caso A e B na cidade de Uberlândia/MG	110
Figura 55	Localização dos estudos de caso C e D na cidade de Ribeirão Preto/SP	110
Figura 56	Imagem das tipologias dos empreendimentos A e B respectivamente	113
Figura 57	Realização do Grupo Focal no EA e EB, respectivamente	114
Figura 58	Empreendimento EC e ED em anúncios publicitários respectivamente	115
Figura 59	Imagem das tipologias com a tripartição do espaço nos empreendimentos EC e ED, respectivamente	116
Figura 60	Plantas do empreendimento EC – com dois, três e quarto dormitórios, respectivamente	117
Figura 61	Plantas empreendimento ED com dois dormitórios	117
Figura 62	Realização do Grupo Focal no EC e ED, respectivamente	118
Figura 63	Perspectiva empreendimento A – Uberlândia	119
Figura 64	Perspectiva empreendimento B – Uberlândia	119
Figura 65	Atividade 2 do Grupo Focal no EA – Uberlândia/MG	120
Figura 66	Nuvem de palavras mais citadas durante a Atividade 2 do Grupo Focal no EA – Uberlândia/MG	120
Figura 67	Atividade 2 do Grupo Focal no EB – Uberlândia/MG	120
Figura 68	Nuvem de palavras mais citadas durante a Atividade 2 do Grupo Focal no EB – Uberlândia/MG	121
Figura 69	Renda familiar do EA e EB respectivamente	121
Figura 70	Faixa etária dos moradores do EA e EB, respectivamente	122
Figura 71	Tipo familiar dos moradores do EA e EB respectivamente	122
Figura 72	Perfil Familiar dos empreendimentos A e B respectivamente	123
Figura 73	Vista de um dos apartamentos do EA	123
Figura 74	Gráficos do <i>Walkthrough</i> acerca da segurança no EA e EB, respectivamente	124
Figura 75	Resultados do <i>Walkthrough</i> acerca dos serviços/comércio e equipamentos educacionais, próximos ao EA.	124
Figura 76	Resultados do <i>Walkthrough</i> acerca dos serviços/comércio e equipamentos educacionais, próximos ao EB.	125
Figura 77	Nível de satisfação dos aspectos gerais no EA e EB, respectivamente	125
Figura 78	Frequência de uso dos equipamentos coletivos no EA e EB, respectivamente	126
Figura 79	Imagens do <i>playground</i> e estacionamento do EB	126

Figura 80	Nível de satisfação dos moradores em relação aos aspectos funcionais da unidade habitacional no EA e EB, respectivamente	127
Figura 81	Imagens internas do apartamento do EB	128
Figura 82	Nível de satisfação dos moradores sobre a qualidade, aparência e manutenção da unidade habitacional no EA e EB.	129
Figura 83	Moradores demonstrando na maquete as principais reformas que fizeram durante o Grupo Focal	129
Figura 84	Nuvem de palavras da 3 ^a atividade do Grupo Focal do EB sobre as reformas e alterações realizadas no apartamento	130
Figura 85	Sobreposição de usos nos apartamentos dos empreendimentos A e B, respectivamente	131
Figura 86	Realização de coleta seletiva e conhecimento sobre destino dos resíduos pelos moradores, respectivamente, no EA e EB	131
Figura 87	Uso de vegetação nos apartamentos e consumo de alimentos orgânicos, respectivamente, no EA e EB	132
Figura 88	Consumo de água no EA e EB, respectivamente	133
Figura 89	Consumo de energia no EA e EB, respectivamente	133
Figura 90	Meio de transporte utilizado para se locomover até 500 metros e de 500m a 1000m, consecutivamente	134
Figura 91	Tipo familiar dos moradores do EC e ED, respectivamente	135
Figura 92	Renda familiar do EC e ED, respectivamente	135
Figura 93	Grau de escolaridade dos moradores do EC e ED, respectivamente	136
Figura 94	Palavras chaves da atividade 1 do Grupo Focal: “Porque você escolheu morar neste apartamento?”	136
Figura 95	Motivo da escolha de se morar no apartamento do EC	137
Figura 96	Motivo da escolha de se morar no apartamento do ED	137
Figura 97	Nível de satisfação sobre os aspectos gerais do EC	138
Figura 98	Nível de satisfação sobre os aspectos gerais do ED	139
Figura 99	Significado da presença dos equipamentos de uso comum para os moradores do EC	139
Figura 100	Significado da presença dos equipamentos de uso comum para os moradores do ED	140
Figura 101	Brinquedoteca do condomínio EC: publicidade e espaço existente	140
Figura 102	Academia do condomínio EC: publicidade e espaço existente	140
Figura 103	Sala de jogos do condomínio ED: publicidade e espaço existente	141
Figura 104	Satisfação quanto à dimensão dos equipamentos comuns no EC	141
Figura 105	Satisfação quanto à dimensão dos equipamentos comuns no ED	142
Figura 106	Satisfação em relação aos aspectos gerais da unidade do EC	142
Figura 107	Satisfação em relação aos aspectos gerais da unidade do ED	143
Figura 108	Significado do apartamento para os moradores do EC	143
Figura 109	Significado do apartamento para os moradores do ED	143
Figura 110	Satisfação dos moradores do EC em relação ao tamanho e à facilidade de mobiliar os cômodos, respectivamente	144
Figura 111	Satisfação dos moradores do ED em relação ao tamanho e à facilidade de mobiliar os cômodos, respectivamente	145

Figura 112	Palavras chave sobre reformas e modificações feitas pelos moradores no EC, citadas no Grupo Focal	147
Figura 113	Sobreposição de usos nos apartamentos dos empreendimentos C e D, respectivamente	147
Figura 114	Impressões dos moradores acerca de mobiliários flexíveis no EC e ED, respectivamente	148
Figura 115	Frequência das atividades realizadas nos apartamentos do EC	148
Figura 116	Frequência das atividades realizadas nos apartamentos do ED	149
Figura 117	Realização de coleta seletiva e separação de óleo de cozinha pelos moradores, respectivamente, no EC e ED	150
Figura 118	Uso de vegetação nos apartamentos do EA e EB	150
Figura 119	Meio de transporte utilizado para se locomover até 5 quarteirões e acima de cinco, respectivamente, pelos moradores do EC	151
Figura 120	Meio de transporte utilizado para se locomover até 5 quarteirões e acima de cinco, respectivamente, pelos moradores do ED	151
Figura 121	Questionário aplicado em Ribeirão Preto a partir de nova revisão	153
Figura 122	Quadro comparativo sobre idade dos entrevistados	157
Figura 123	Quadro comparativo sobre ano de mudança para edifício	157
Figura 124	Quadro comparativo sobre o número de moradores por apartamento	157
Figura 125	Quadro comparativo sobre o perfil familiar	158
Figura 126	Quadro comparativo sobre a tipologia do apartamento	158
Figura 127	Quadro comparativo sobre o motivo de escolha em morar no apartamento	158
Figura 128	Quadro comparativo com nuvem de palavras do grupo focal	159
Figura 129	Quadro comparativo sobre tamanho dos cômodos	159
Figura 130	Quadro comparativo sobre sobreposição de usos nos apartamentos	160
Figura 131	Quadro comparativo sobre o nível de ruído nos ambientes	160
Figura 132	Quadro comparativo sobre separação de óleo de cozinha de outros resíduos	161
Figura 133	Quadro comparativo sobre ações voltadas à economia de água	161
Figura 134	Quadro comparativo sobre ações voltadas à economia de energia	161
Figura 135	Imagens do Residencial Prima Vista II	177
Figura 136	Imagens do Condomínio Clube Panoramic	178
Figura 137	Imagens do Grupo Focal no Residencial Prima Vista II	178
Figura 138	Imagens do Grupo Focal no Condomínio Clube Panoramic	179

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo principal realizar um diagnóstico da qualidade espacial e ambiental em edifícios de apartamentos destinados à classe média e lançados pelo mercado imobiliário em cidades de médio porte brasileiras (Ribeirão Preto – SP e Uberlândia – MG). Tal análise foi fundamentada, principalmente, por meio da aplicação de avaliação pós-ocupação em relação aos aspectos funcionais e ambientais dos edifícios. Também foi testado e validado um método de APO do espaço habitacional, desenvolvido em pesquisas anteriores (VILLA, 2008; VILLA e SILVA, 2010), que se aprofunda nas questões relativas à funcionalidade – identificando maneiras de morar, necessidades, ações e desejos dos usuários. Ampliou-se o método de APO inicialmente desenvolvido para englobar questões relativas à sustentabilidade dos edifícios analisados, verificando a eficiência das estratégias de sustentabilidade adotadas junto aos usuários e identificando seu nível de consciência ambiental através de seus hábitos e ações.

Nesse sentido, tendo em vista a crescente importância adquirida pelas questões concernentes à sustentabilidade do ambiente construído, este trabalho buscou identificar a presença de estratégias sustentáveis nos empreendimentos estudados em diversas esferas – social, econômica, cultural e ambiental. O intuito de tal abordagem foi tanto traçar um panorama da abrangência do debate sobre desenvolvimento sustentável no setor, quanto identificar – mediante consulta aos usuários – as vantagens e dificuldades relativas à implementação de estratégias projetuais que visem à sustentabilidade dos edifícios de apartamentos.

Para a realização do levantamento e análise da produção de edifícios de apartamentos produzidos a partir dos anos de 2000 nas cidades de Ribeirão Preto e Uberlândia, metodologicamente esta pesquisa se estruturou em: (i) análise das principais tipologias comumente ofertadas, apontando padrões projetuais; (ii) identificação e análise das etapas do processo de projeto de empreendimentos; (iii) exame do processo de definição e de implantação de estratégias de sustentabilidade nas etapas de planejamento e de construção desses empreendimentos; (iv) ampliação do método avaliativo para englobar questões relativas à sustentabilidade dos edifícios analisados, verificando a eficiência das estratégias de sustentabilidade adotadas junto aos usuários e identificando as reais necessidades desses usuários no que se refere aos aspectos de qualidade ambiental das edificações; (v) aplicação de método avaliativo da qualidade habitacional que possa retroalimentar projetos futuros, enfocando os aspectos funcionais e a qualidade ambiental da habitação; (vi) elaboração de quadro comparativo da produção imobiliária, discutindo-se sobre as possibilidades de revisão do atual processo projetual posto em prática pelos agentes imobiliários públicos e privados.

Considerou-se nessa pesquisa a hipótese de que a qualidade projetual tende a melhorar através da montagem e observação, por parte dos arquitetos, agentes imobiliários públicos e privados, de bancos de dados municiados por avaliações pós-ocupação, notadamente sobre as informações relativas às maneiras e modos de morar das famílias. Discute-se a capacidade da programação arquitetônica de garantir a realimentação de projetos através da consideração das informações levantadas nas APOs.

**PARA ACESSAR O RELATÓRIO FINAL COMPLETO
EM SUA ÍNTEGRA ENTRAR EM CONTATO COM**
simonevilla@ufu.br

