



## AVALIANDO A QUALIDADE DE APARTAMENTOS:

o uso da tecnologia e de interfaces digitais  
para análises pós-ocupacionais



ASSESSING THE QUALITY OF APARTMENTS:  
the use of technology and digital interfaces for post-  
occupational analysis

PROF<sup>ª</sup>. DR<sup>ª</sup>. SIMONE BARBOSA VILLA  
PROF<sup>ª</sup>. MESTRE SABRINA MAIA LEMOS  
LARISSA RODRIGUES SALUSTIANO  
GABRIEL PACELLI NAVES RIBEIRO



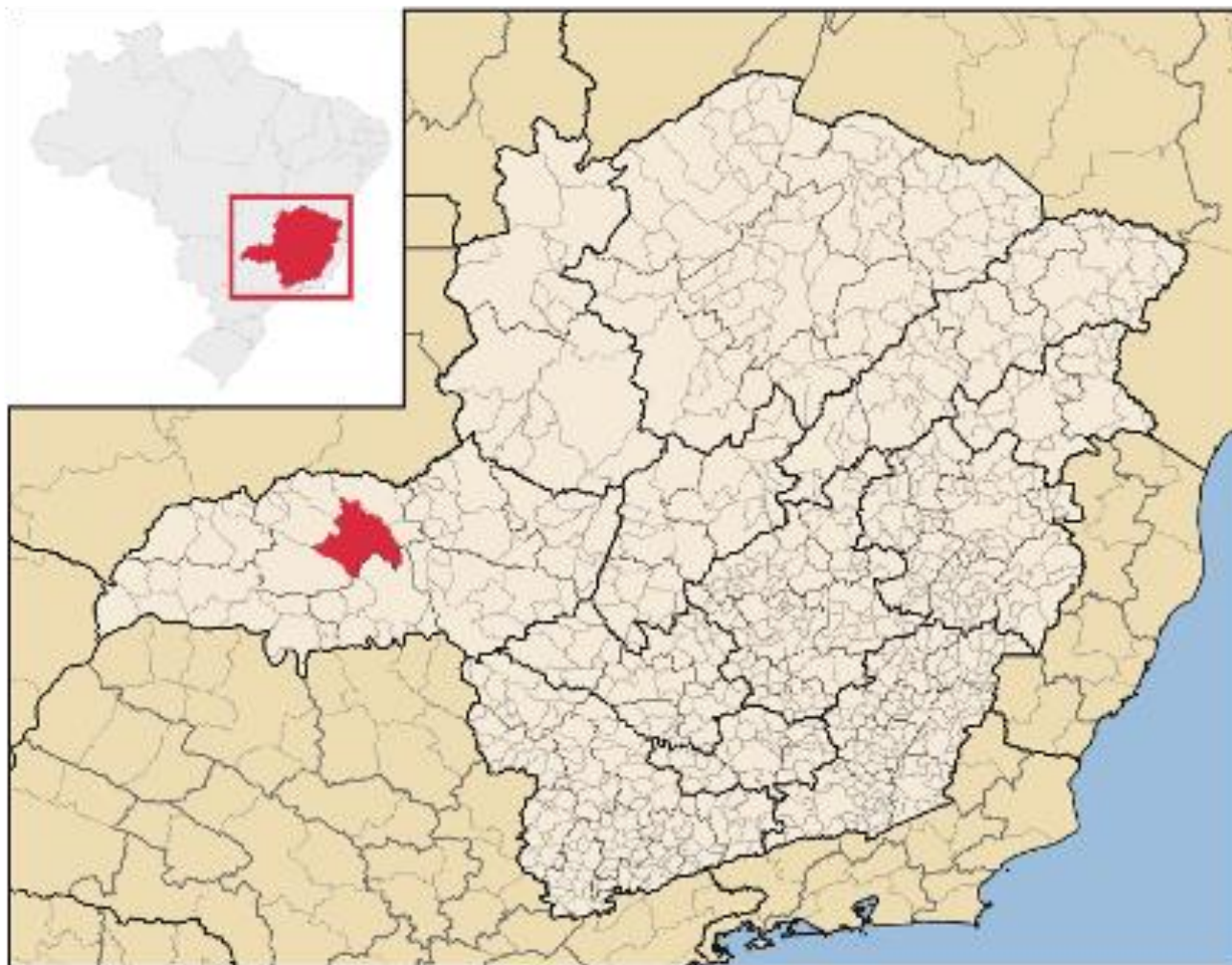
# | OBJETO DE ESTUDO

tipologias padrão

baixa qualidade da  
construção

localização periférica





UBERLÂNDIA – MINAS GERAIS – BRASIL



**AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO EM APARTAMENTOS COM INTERFACES DIGITAIS  
2012-2014 - pesquisa concluída**

FINANCIAMENTO	DOCENTES	DISCENTES
DEMANDA UNIVERSAL FAPEMIG Nº 01/2011 02/2012 a 02/2014	SIMONE BARBOSA VILLA FAUeD	RICARDO GRANVILLA OLIVEIRA FAUeD
		DANIEL RODRIGUES PASCOAL FAUeD
		DANIEL RODRIGUES PASCOAL FAUeD
		LUANNY DA SILVA SOUZA FAUeD
		GABRIEL PACELLI FAUeD
	SANDRO DE ABREU CANAVEZZI FAUeD	--
	AUTRAN MACÊDO FACOM	PEDRO AUGUSTO DA SILVA REIS FACOM
	SABRINA MAIA LEMOS FAUeD	LARISSA RODRIGUES SALUSTIANO FAUeD





**AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO FUNCIONAL, COMPORTAMENTAL E AMBIENTAL EM APARTAMENTOS COM INTERFACES DIGITAIS: APRIMORAMENTO DO SOFTWARE, INTERFACE E APLICAÇÃO - 2014-2016 - pesquisa em andamento**

FINANCIAMENTO	DOCENTES	DISCENTES
DEMANDA UNIVERSAL FAPEMIG Nº 01/2013 02/2014 a 02/2016	SIMONE BARBOSA VILLA FAUeD	THIAGO RODRIGUES FAUeD
	MARIA ADRIANA VIDIGAL DE LIMA FACOM	DANILO BIZINOTTO BORGES FACOM
		FILIPE BARBOSA NUNES FACOM
		GUILHERME CASASSANTA FACOM
	SABRINA MAIA LEMOS FAUeD	LARISSA RODRIGUES SALUSTIANO FAUeD
		GABRIEL PACELLI NAVES RIBEIRO FAUeD
		RAPHAEL ALVES RIBEIRO IARTE





# AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO EM APARTAMENTOS COM INTERFACES DIGITAIS

- Interdisciplinaridade:

FAUeD + FACOM

**MAIS** eficiência



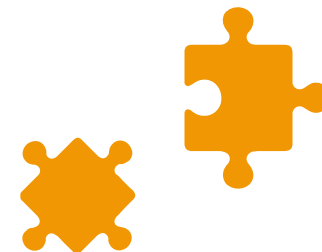
USO DE EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS

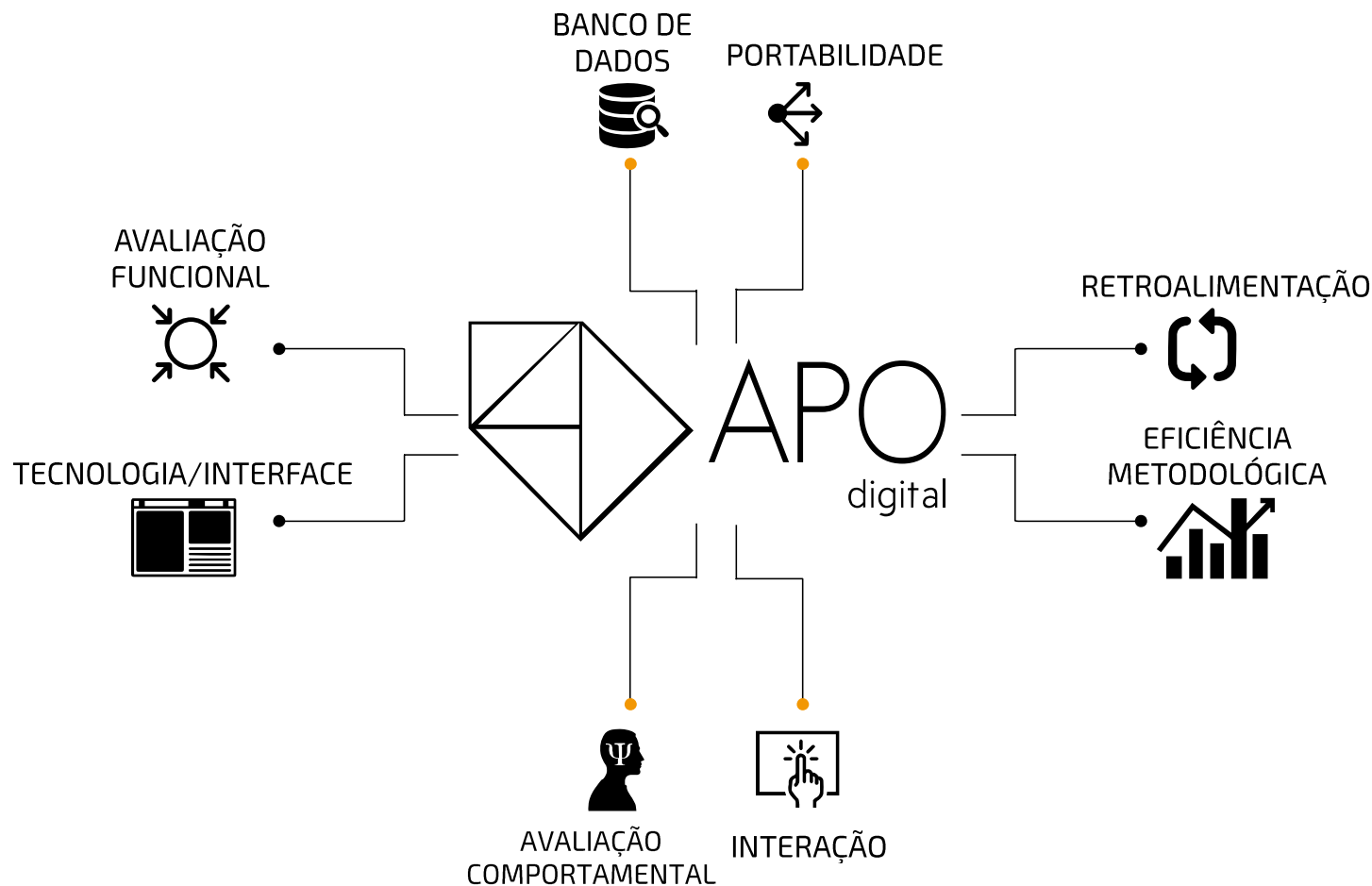
- APO funcional e comportamental  
em edifícios de apartamentos  
através de interfaces digitais.

- Reflexões sobre utilização dos  
equipamentos e discutindo as  
possíveis interfaces homem -  
meio digital no escopo da APO.



- LIMITAÇÃO GRÁFICA DO MEIO IMPRESSO;
- EFICIÊNCIA DOS RESULTADOS DA APO;
- PRIVACIDADE DOS MORADORES AVALIADOS;
- MAIOR INTERAÇÃO ENTRE PESQUISADOR E MORADOR NA APO;
- REDUÇÃO DO TEMPO DE AVALIAÇÃO;
- EFICIÊNCIA DA TABULAÇÃO DOS RESULTADOS;
- NECESSIDADE DE MEIOS DINÂMICOS E ABERTOS A CONSTANTES ALTERAÇÕES;
- INSERÇÃO DA DIMENSÃO EDUCATIVA NA APO;
- UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA NÃO SOMENTE COMO EQUIPAMENTO, MAS COMO PARTE FUNCIONAL E INTEGRAL DA AVALIAÇÃO;









# DESENVOLVIMENTO DA ARQUITETURA DO SISTEMA COMPUTACIONAL

## 1. . Estrutura: visando conjunto de softwares



- APLICATIVO PARA TABLET E DESKTOP;



- BANCO DE DADOS ONDE AS INFORMAÇÕES SÃO ARMAZENADAS E DISPONIBILIZADAS;

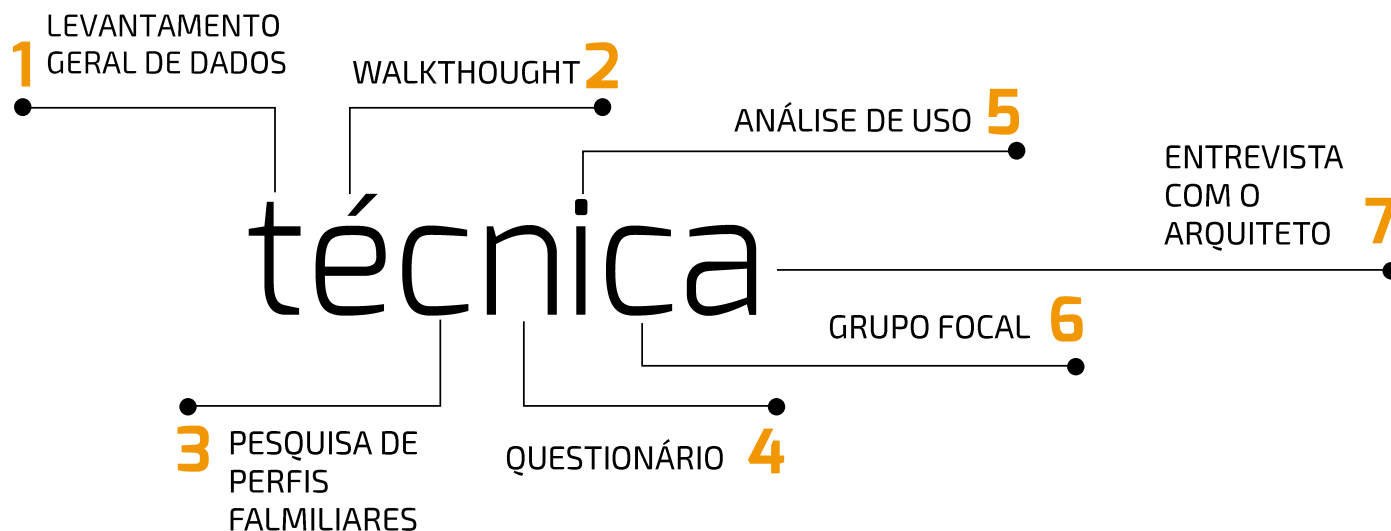


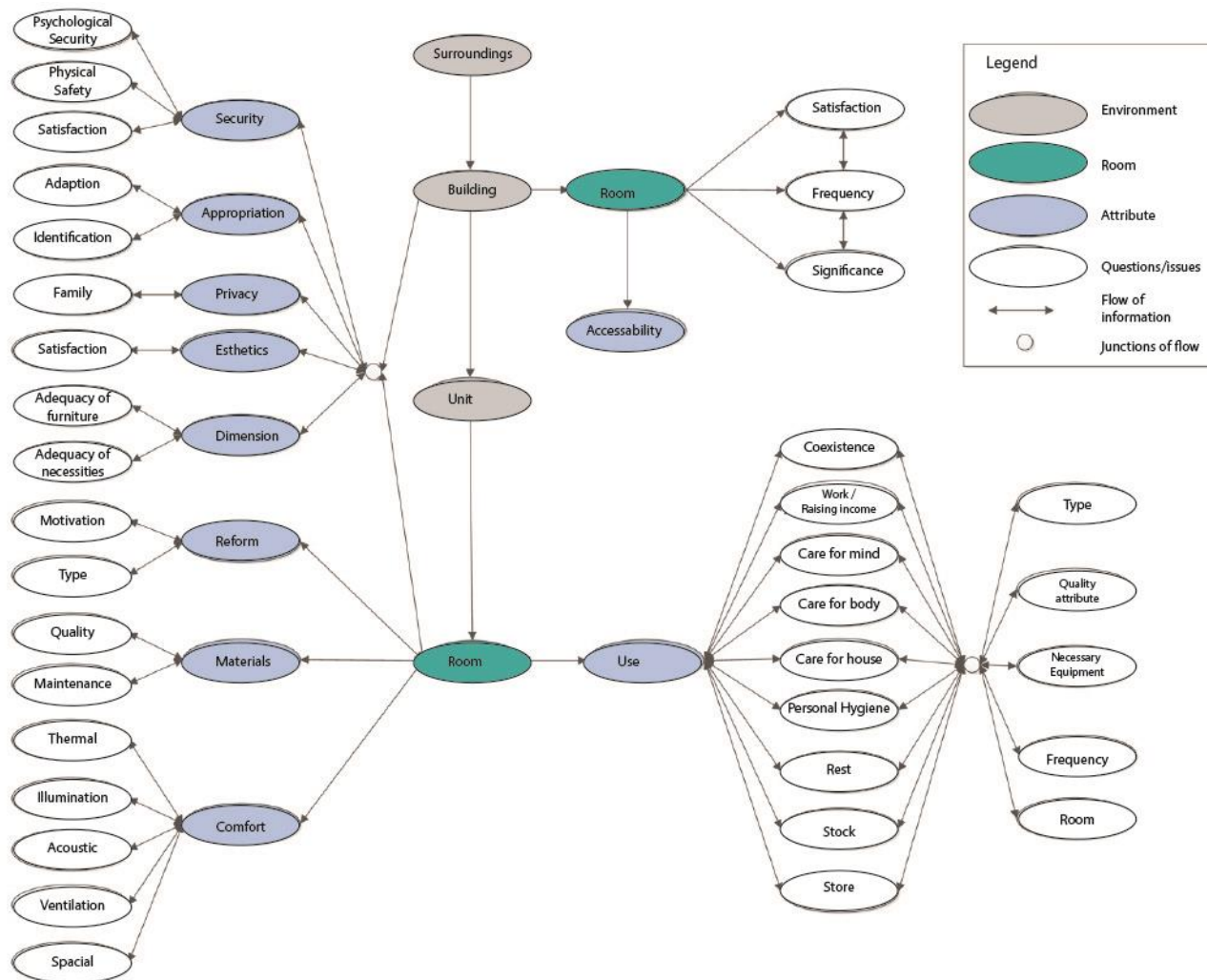
- SOFTWARE QUE PROMOVE A MEDIAÇÃO ENTRE O APLICATIVO E O BANCO DE DADOS;



# ADEQUAÇÃO ESTRUTURAL DAS TÉCNICAS DE APO

1. RETOMAR A ESTRUTURA TRADICIONAL E LINEAR DA APO, DESTRINCHANDO SEUS OBJETIVOS E PRINCIPAIS ATRIBUTOS AVALIADOS: DE LINEARIDADE DAS INFORMAÇÕES PARA CIRCUITO DE AÇÕES PREDEFINIDAS





CRIAÇÃO DE REDE INTERLIGADA DE PALAVRAS QUE TORNA A SEQUÊNCIA DE AÇÕES HIPERTEXTUAL ADEQUADA AO AMBIENTE DIGITAL



<b>CARACTERÍSTICAS DO ENTREVISTADO</b>	SEXO E IDADE POSIÇÃO NO GRUPO FAMILIAR GRAU DE ESCOLARIDADE TIPO DE FAMÍLIA RENDA	NÚMERO DE PESSOAS ANO DE MUDANÇA FUNCIONÁRIOS FORMA DE AQUISIÇÃO	
<b>CONDIÇÕES DE MORADIA ANTERIOR</b>	SATISFAÇÃO TAMANHO TIPO INSERIDO EM CONDOMÍNIO FORMA DE AQUISIÇÃO		
<b>EDIFÍCIO</b>	QUANTOS APARTAMENTOS MOTIVO DA ESCOLHA ÁREAS VERDES ASPECTOS NEGATIVOS SATISFAÇÃO	SUA IMPRESSÃO EQUIPAMENTOS DE USO COMUM QUANTIDADE DE ÁREA VERDE O QUE SIGNIFICA PROPOSTA DE ÁREA VERDE	
<b>UNIDADE (APARTAMENTO)</b>	QUANTOS M <sup>2</sup> CÔMODOS TIPOLOGIA QUANTIDADE CARACTERÍSTICA	IDENTIFICAÇÃO SATISFAÇÃO ADAPTAÇÃO ATIVIDADES RENDA EXTRA	SATISFAÇÃO MOTIVOS DA REFORMA REFORMA COMODOS REFORMADOS
<b>EFICIÊNCIA ENERGÉTICA</b>	INCIDÊNCIA SOLAR ECONOMIA DE ÁGUA E ENERGIA ELÉTRICA FALTA DE ÁREAS VERDES RESÍDUOS	CONSUMO DE ALIMENTOS ORGÂNICOS MEIOS DE TRANSPORTE POSSUI ÁREAS VERDES TIPOS DE PLANTAS	



# DINÂMICA DO QUESTIONÁRIO

## 1 INFO DO RESPONDENTE



IDADE  
GÊNERO  
ESCOLARIDADE

## 2 MORADIA ANTERIOR



AVALIAR,  
COMPARANDO  
COM A MORADIA  
ATUAL

## 3 MONTAR MORADIA ATUAL



DEFINIR  
CARACTERÍSTICAS  
E ESPAÇOS DO  
EDIFÍCIO



DEFINIR  
CARACTERÍSTICAS  
E ESPAÇOS DA  
UNIDADE



DEFINIR  
MORADORES,  
RENDA E  
FUNCIONÁRIOS

## 4 AVALIAR MORADIA ATUAL



AVALIAR  
CARACTERÍSTICAS  
E ESPAÇOS DO  
EDIFÍCIO



AVALIAR  
A UNIDADE COMO UM TODO  
E ESPAÇOS / CÔMODOS DE  
FORMA ESPECÍFICA


## 5 EFICIÊNCIA ENERGÉTICA



AVALIAR HÁBITOS  
SUSTENTÁVEIS

A INTERFACE INTELIGENTE PERMITE QUE PRIMEIRO SEJA "MONTADA" A UNIDADE (3) PARA QUE DEPOIS OCORRA A AVALIAÇÃO DA MESMA (4). ISSO EVITA QUE O RESPONDENTE PASSE POR ETAPAS DESNECESSÁRIAS E TRAZ UMA METODOLOGIA DE RESPOSTA MAIS ORGANIZADA AO RESPONDENTE

26,30%



RESPONDENTE

DADOS PESSOAIS

EDIFÍCIO


UNIDADE

ENTREVISTA


GERAL

EQUIPAMENTOS


1. QUAIS OS EQUIPAMENTOS QUE EXISTEM NO SEU EDIFÍCIO?




QUADRA DE ESPORTES




JARDIM




PISCINA




PLAYGROUND




SALÃO DE FESTAS




MINI GOLF




CINEMA



PRAÇA




VARANDA




FITNESS/ACADEMIA

ADICIONAR NOVO


2. COM RELAÇÃO ÀS CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS COLETIVOS, RELACIONE OS TERMOS ABAIXO:




QUADRA DE ESPORTES




PISCINA



PLAYGROUND



PRAÇA



FITNESS/ACADEMIA


	PÉSSIMO	RUIM	BOM	ÓTIMO	NÃO SE APLICA
QUALIDADE	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ACESSIBILIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
NÍVEL DE ACABAMENTO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
LIMPEZA E CONSERVAÇÃO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
NÍVEL DE CONVIVÊNCIA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SEGURANÇA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

**ANTES**  
QUESTIONÁRIO  
DIGITALIZADO COM  
A UTILIZAÇÃO DE  
PICTOGRAMAS E  
CORES  
REPRESENTANDO AS  
VARIADAS  
PALAVRAS-CHAVE;

MORA

ESTRUTURA

24.30%



RESPONDENTE

DADOS PESSOAIS

EDIFÍCIO

UNIDADE

ENTREVISTA

GERAL

CONSTRUÇÃO

ILUMINAÇÃO

VENTILAÇÃO

ACÚSTICA






PRIVACIDADE






DIMENSÃO

MOVEIS

ANALISE DE USO




1 SELECIONE O CÔMODO PARA AVALIAÇÃO.

 WC solteiro
  quarto solteiro
  quarto casal
  suite casal
  closet

 escritório
  sala jantar
  sala de estar
  cozinha
  lavanderia

ADICIONAR NOVO

2 COM RELAÇÃO ÀS CARACTERÍSTICAS DOS CÔMODOS DA UNIDADE, RELACIONE OS TERMOS ABAIXO:

	PÉSSIMO	RUIM	BOM	ÓTIMO	NÃO SE APLICA
QUALIDADE	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
NÍVEL DE ACABAMENTO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
LIMPEZA E CONSERVAÇÃO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**ANTES**  
 QUESTIONÁRIO  
 DIGITALIZADO COM  
 A UTILIZAÇÃO DE  
 PICTOGRAMAS E  
 CORES  
 REPRESENTANDO AS  
 VARIADAS  
 PALAVRAS-CHAVE;

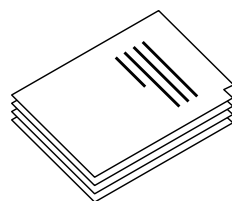
**DEPOIS**

MOCKUP COM INSERÇÃO DE ÍCONES ANIMADOS, VARIAÇÃO DE VALOR, SATURAÇÃO APLICADO AOS ESTUDOS DE INTERFACE.

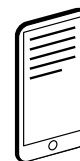




QUESTIONÁRIO  
EM PAPEL



QUESTIONÁRIO  
DIGITAL



INTERFACE  
GAMIFICADA



ALCANCE  
DO PÚBLICO

• •

• • •

• • •

INTELIGÊNCIA  
DO QUESTIONÁRIO

•

• • • •

• • • •

SUSTENTABILIDADE  
E PORTABILIDADE

•

• • • •

• • • •

FACILIDADE  
DE ATUAÇÃO

•

• • • •

• • • •

NÍVEL DE IMERSÃO  
E INTERATIVIDADE

•

•

• • •

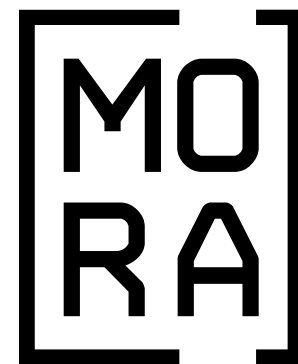


São Paulo | Brasil  
de 8 a 11 de setembro de 2015

Portugal . Brasil . Timor Leste . Moçambique . Macau . Cabo Verde . Angola . São Tomé e Príncipe . Guiné-Bissau . Guiné Equatorial

3º CIHEL - Congresso Internacional da Habitação no Espaço Lusófono | **Habitação: Urbanismo, Cultura e Ecologia dos Lugares**

## PRÉ PRODUÇÃO: QUESTÕES DE TECNOLOGIA, DESIGN E PLÁSTICA

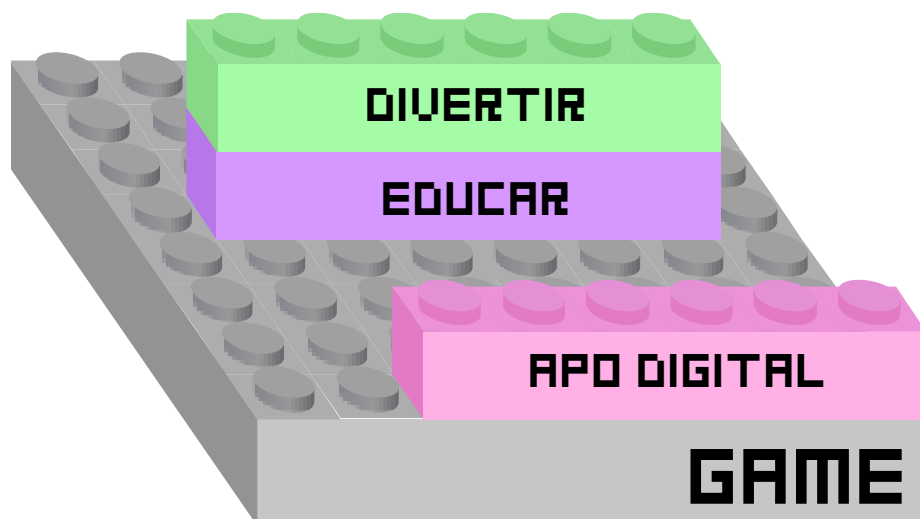


PROF<sup>ª</sup>. DR<sup>ª</sup>. SIMONE BARBOSA VILLA  
PROF<sup>ª</sup>. MESTRE SABRINA MAIA LEMOS  
LARISSA RODRIGUES SALUSTIANO  
GABRIEL PACELLI NAVES RIBEIRO





## | CICLO DE PRODUÇÃO DO GAME



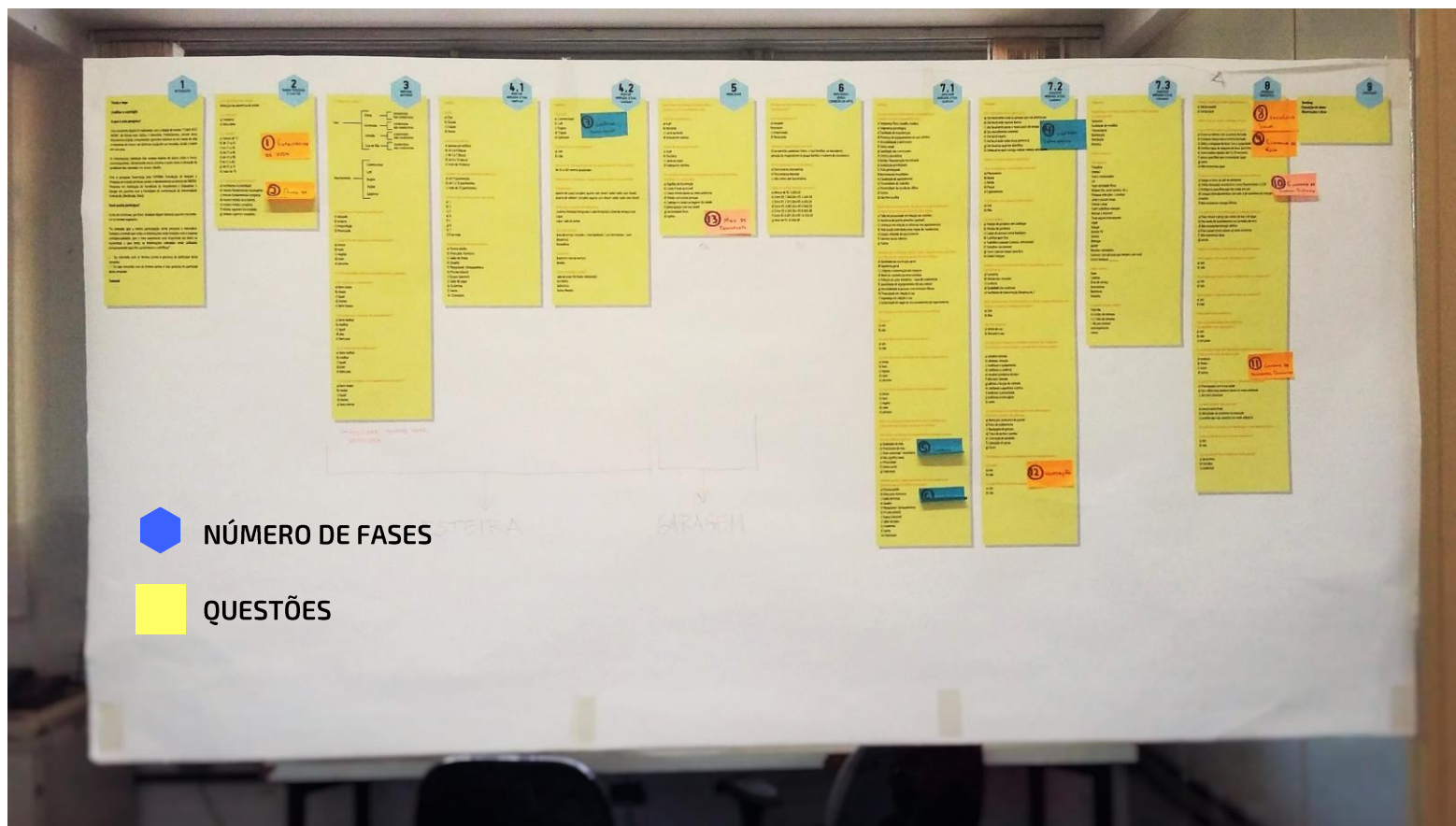
A OBTENÇÃO DE INTERESSE E CATIVIDADE DO USUÁRIO PELOS CONTEÚDOS ABORDADOS NO APP SE DÁ ATRAVÉS DOS RECURSOS DE *GAMIFICATION*.



# Gamification

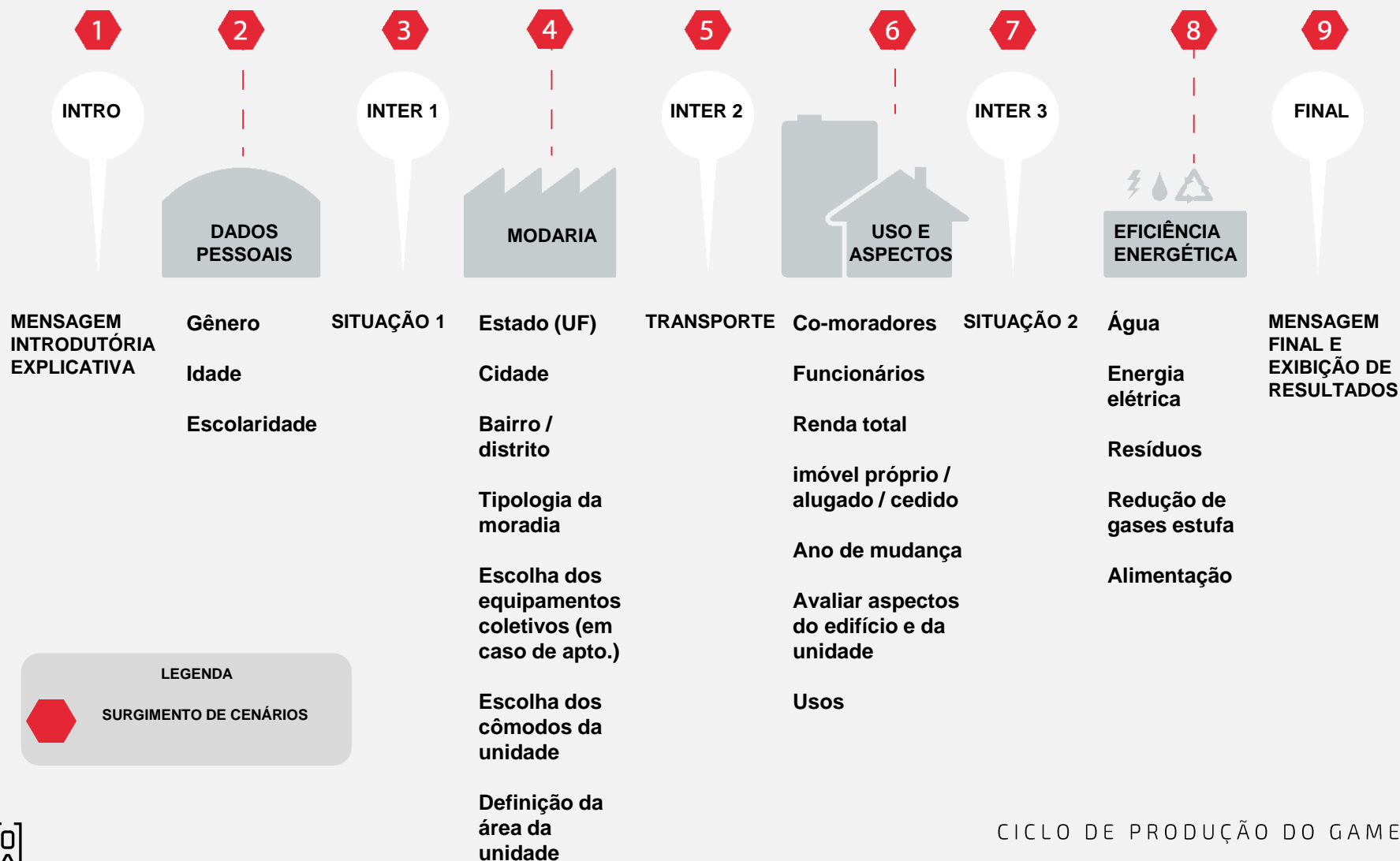
É UM TERMO INFORMAL PARA O USO DE ELEMENTOS DE JOGOS EM SISTEMAS NÃO JOGÁVEIS PARA MELHORAR A EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO ( UX ) E O ENVOLVIMENTO DOS USUÁRIOS .

A INTRODUÇÃO DE APLICAÇÕES GAMIFICADAS PERMITE A INVESTIGAÇÃO RICA E DIVERSA EXISTENTE SOBRE OS PADRÕES DE PROJETO EXISTENTES E DA DINÂMICA DOS JOGOS E A EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO POSITIVA QUE ELES FORNECEM.





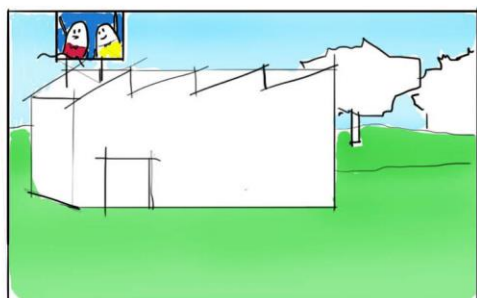
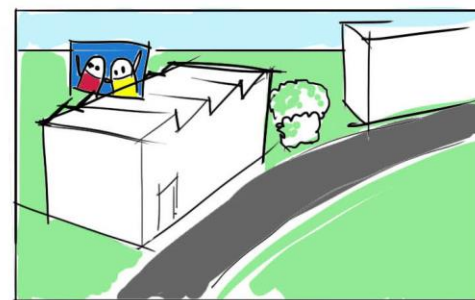
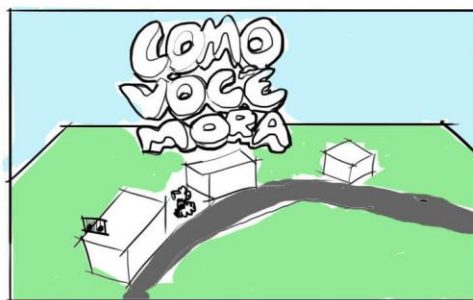
3º CIHEL - Congresso Internacional da Habitação no Espaço Lusófono | **Habitação: Urbanismo, Cultura e Ecologia dos Lugares**





# DESENHO DA INTERFACE

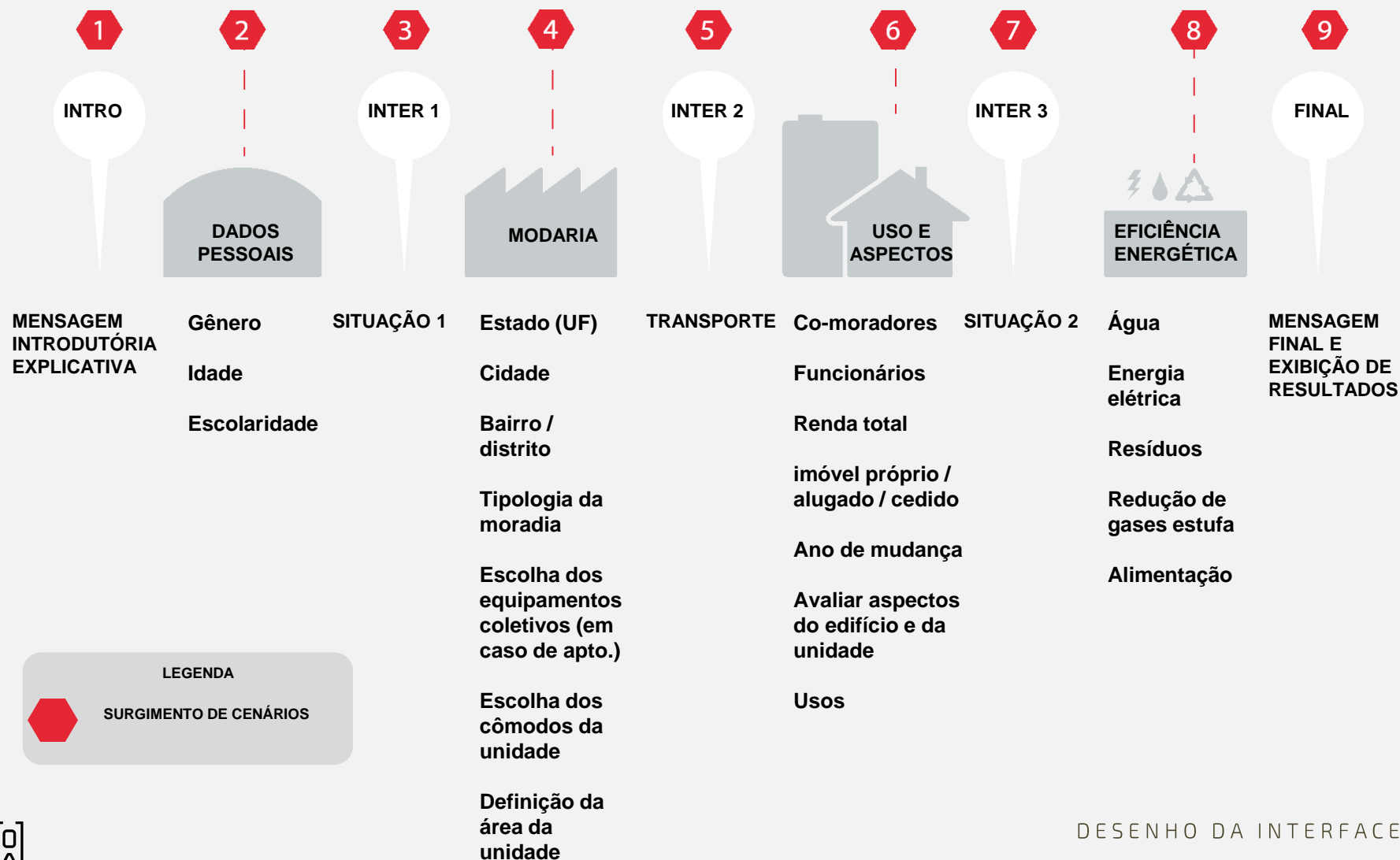
- Determinação do início da seção APP [respondente].





## 3º CIHEL - Congresso Internacional da Habitação no Espaço Lusófono

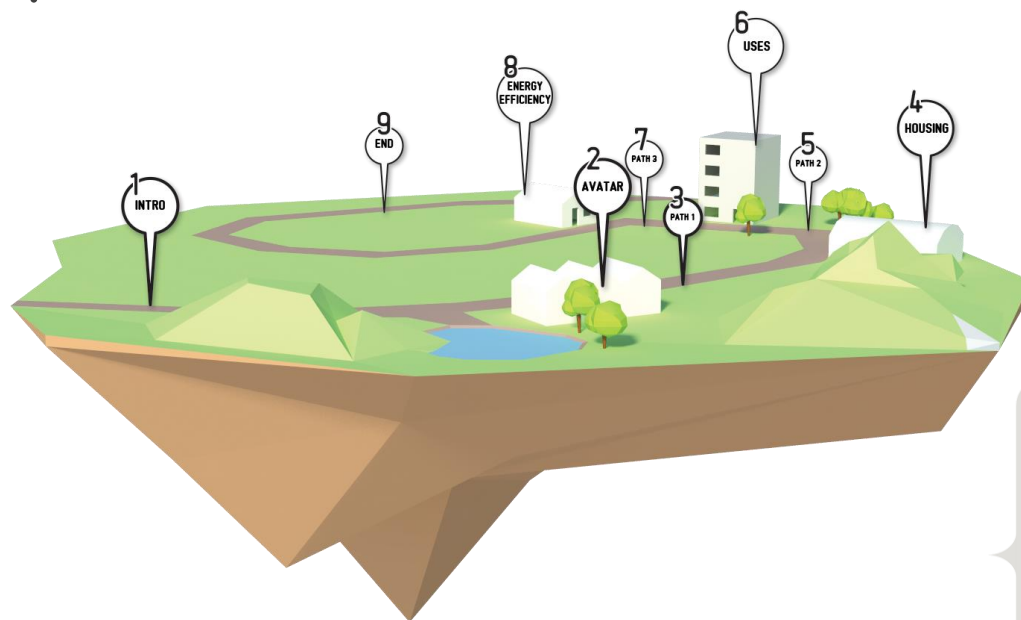
## Habitação: Urbanismo, Cultura e Ecologia dos Lugares







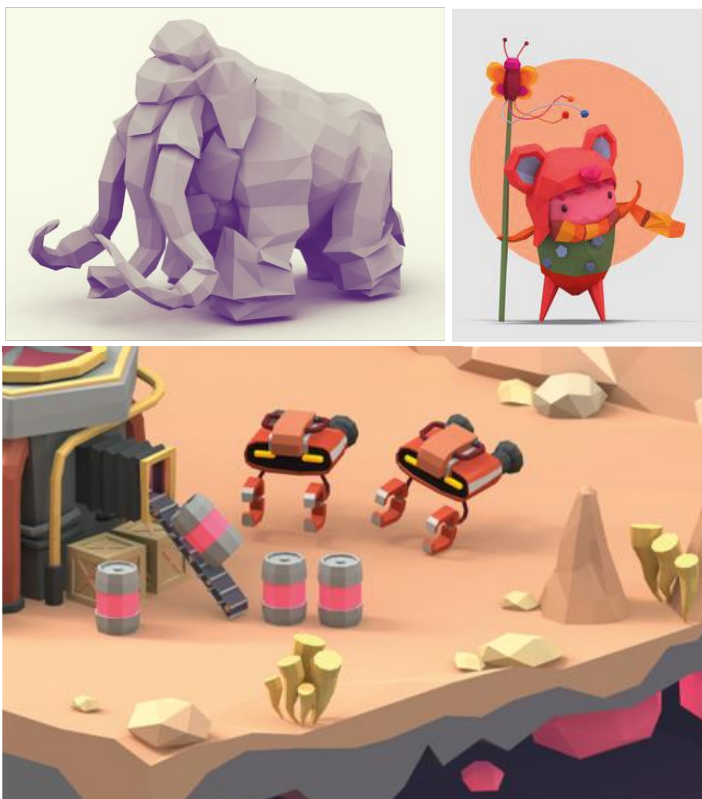
# | O CENÁRIO



ILHA FLUTUANTE CONTENDO OUTROS CENÁRIOS MENORES – OS PEQUENOS EDIFÍCIOS E INTERIORES – ONDE O USUÁRIO, ATRAVÉS DA ORIENTAÇÃO DO DR. PRANCHETA, SERÁ IMERGIR PARA RESOLVER PARTES ESPECÍFICAS DO QUESTIONÁRIO.



## | REFERÊNCIA low poly art



A MODELAGEM EM *LOW POLY* OTIMIZA A TEXTURIZAÇÃO

CRIANDO NOVAS POSSIBILIDADES ESTÉTICAS.

A FIM DE OTIMIZAR A VELOCIDADE DE PROCESSAMENTO DO APP INSERIDO EM UM AMBIENTE MULTIPLATAFORMA (DISPOSITIVOS MÓVEIS), É IMPORTANTE CONSIDERAR QUE A MODELAGEM 3D ABORDA A FORMA MAIS SIMPLES COM CARÁTER TRIDIMENSIONAL.



São Paulo | Brasil

de 8 a 11 de setembro de 2015

Portugal . Brasil . Timor Leste . Moçambique . Macau . Cabo Verde . Angola . São Tomé e Príncipe . Guiné-Bissau . Guiné Equatorial

3º CIHEL - Congresso Internacional da Habitação no Espaço Lusófono | **Habitação: Urbanismo, Cultura e Ecologia dos Lugares**

# | A COR ENQUANTO INFORMAÇÃO



Composição fazendo a relação entre as obras do pintor impressionista Claude Monet e as animação da Pixa, "Cars".



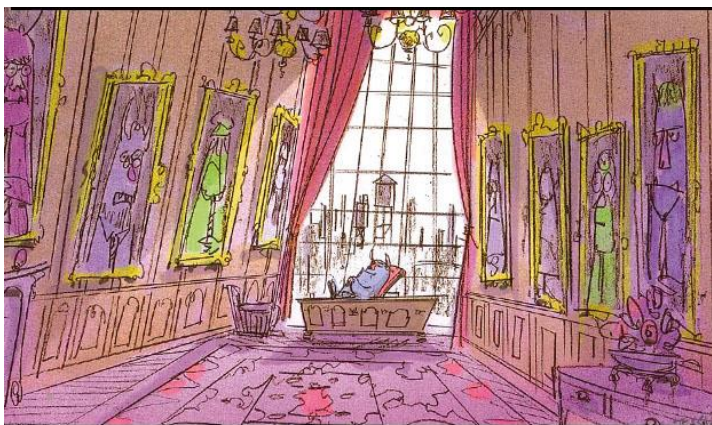
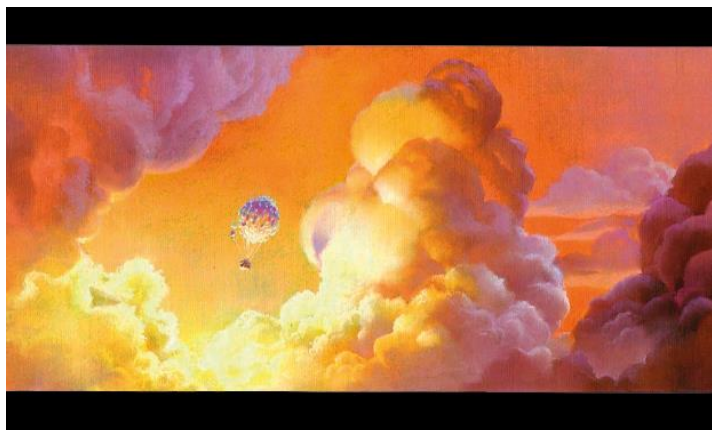
São Paulo | Brasil

de 8 a 11 de setembro de 2015

Portugal . Brasil . Timor Leste . Moçambique . Macau . Cabo Verde . Angola . São Tomé e Príncipe . Guiné-Bissau . Guiné Equatorial

3º CIHEL - Congresso Internacional da Habitação no Espaço Lusófono | **Habitação: Urbanismo, Cultura e Ecologia dos Lugares**

# A COR ENQUANTO INFORMAÇÃO



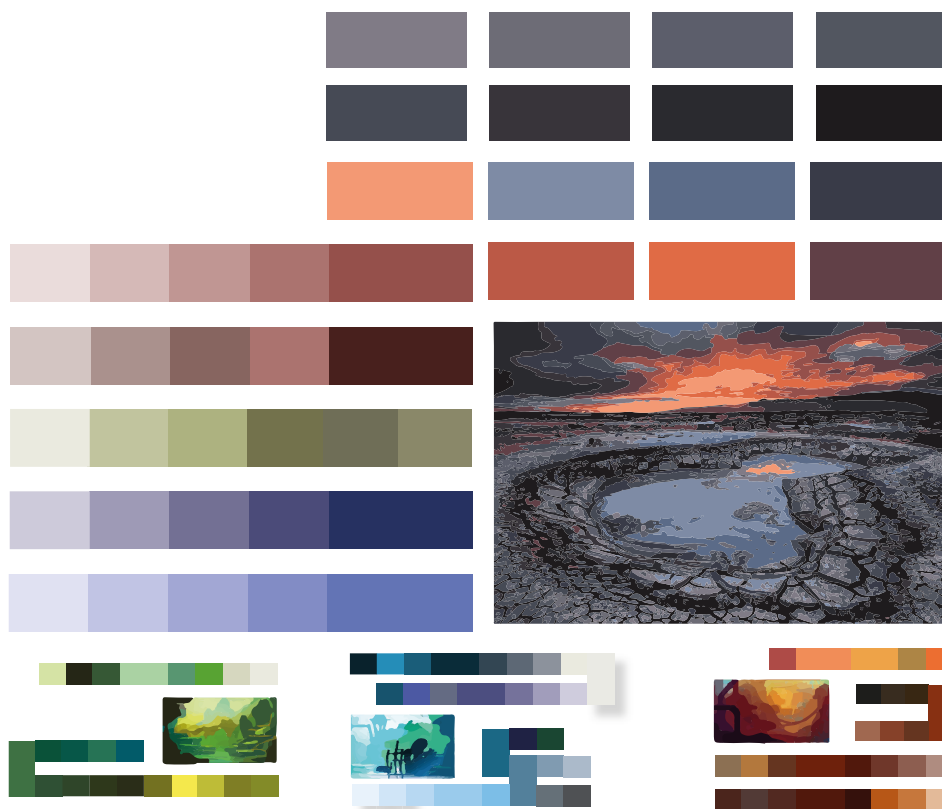




# | A COR ENQUANTO INFORMAÇÃO

- A PERCEPÇÃO DA COR E SUA RELAÇÃO COM A COR VIZINHA É UMA FERRAMENTA PARA EXPRESSAR UMA VARIEDADE DE SENTIMENTOS E EMOÇÕES NO USUÁRIO.

- SURGIMENTO DAS PALETAS COMPLEMENTARES A PARTIR DA PAISAGEM REAL. A COR É ESTABELECIDA ATRAVÉS DE SITUAÇÕES ESPECÍFICAS DO ROTEIRO .





# DINÂMICA CROMÁTICA GERAL

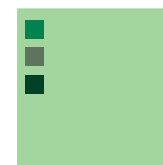
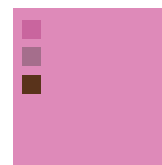
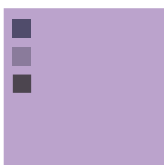
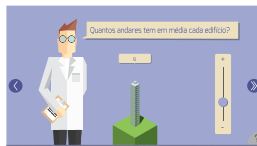
## 1 INFO DO RESPONDENTE

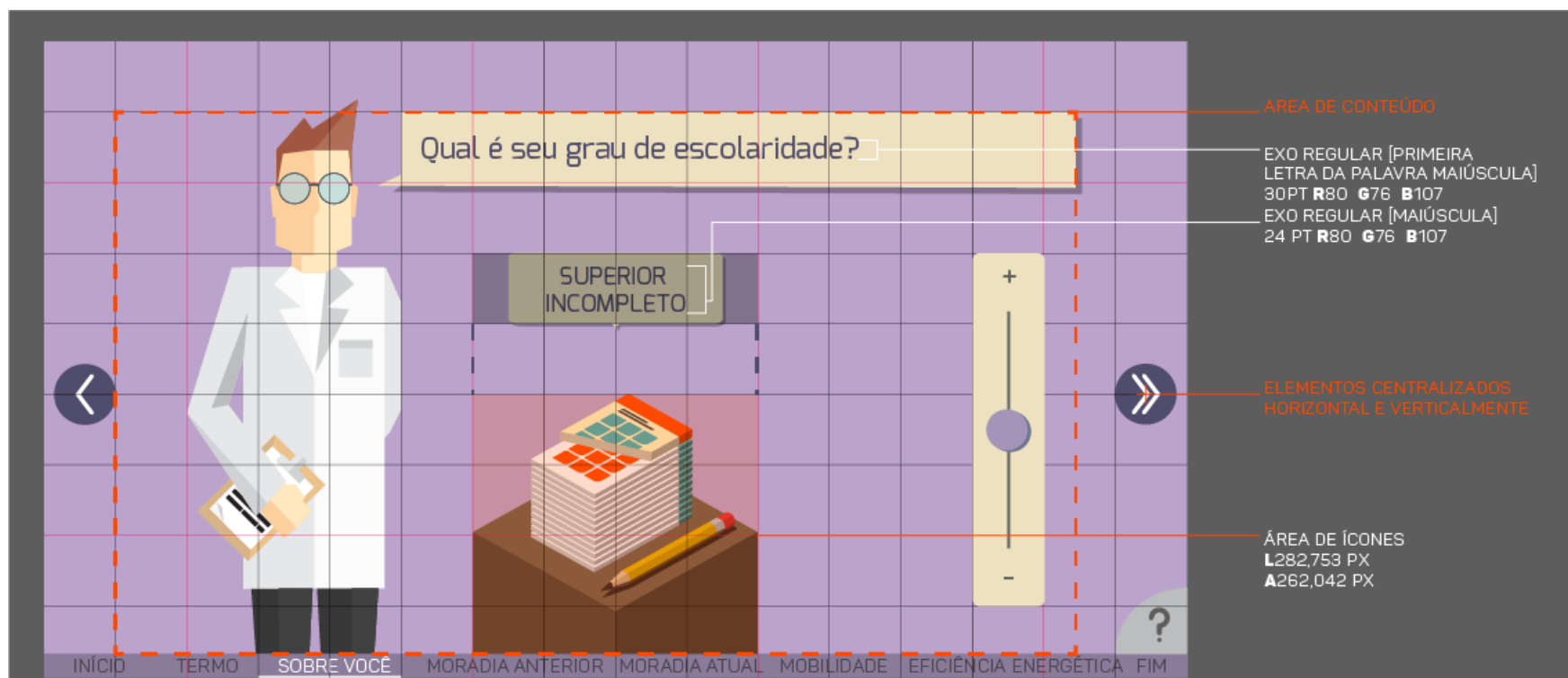
## 2 MORADIA ANTERIOR

## 3 MONTAR MORADIA ATUAL

## 4 AVALIAR MORADIA ATUAL

## 5 EFICIÊNCIA ENERGÉTICA





Esquemática com a distribuição de áreas para as informações. A adoção de unidade de acordo com a média de tamanho dos dispositivos móveis (767x480 pixels).



## PADRÕES DE RESPOSTA

### 1 BARRA DESLISÁVEL



USADA EM TODAS AS QUESTÕES DE RESPOSTA ÚNICA QUE POSSUEM ALGUM TIPO DE ESCALA

### 2 BOTÃO



USADA EM TODAS AS QUESTÕES COM UMA OU MAIS RESPOSTAS QUE NÃO POSSUEM ESCALA

### 3 SLOTS DE PRIORIDADE



USADA EM QUESTÕES SUBJETIVAS QUE ACEITAM ORDEM DE PRIORIDADE /IMPORTÂNCIA

### 4 CAIXA DE TEXTO



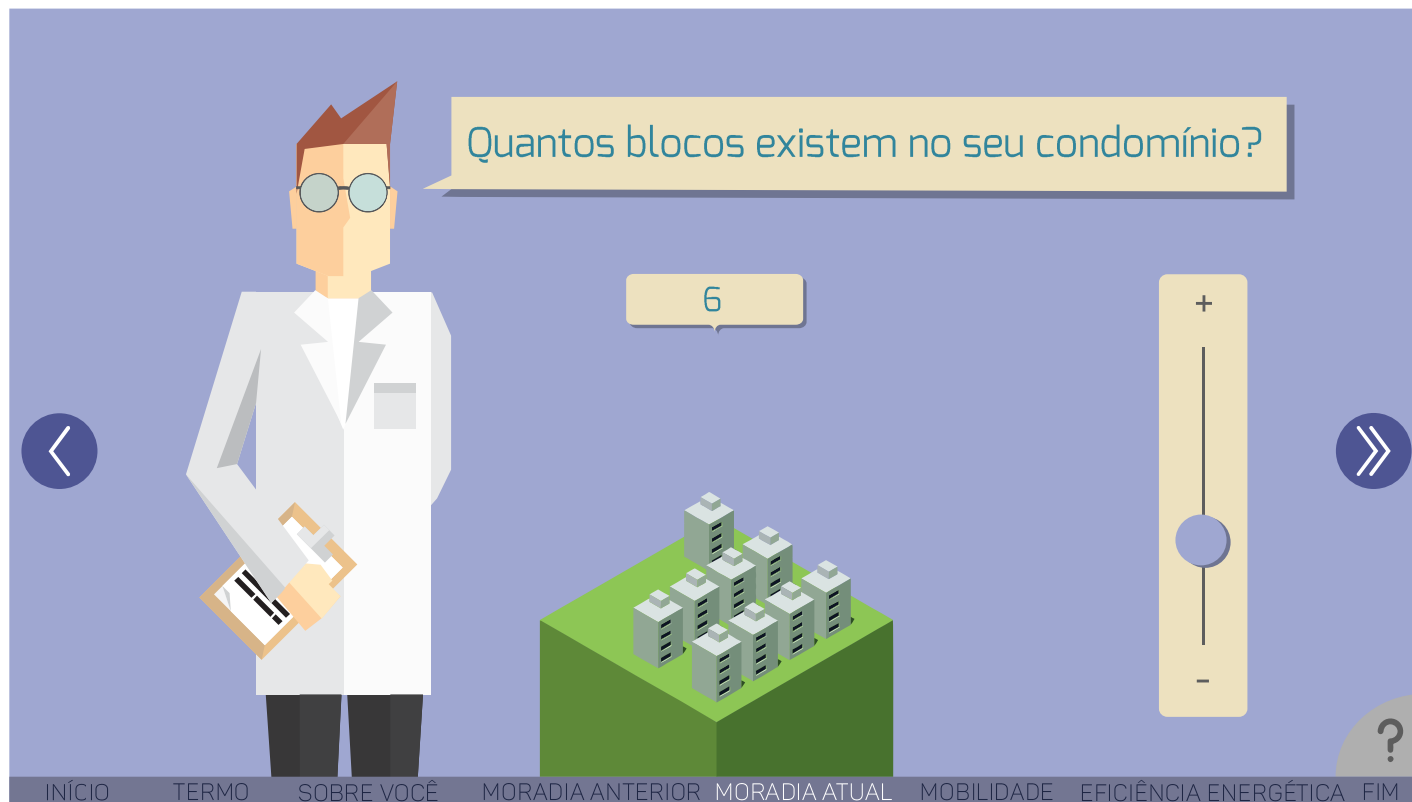
USADA EM QUESTÕES ABERTAS





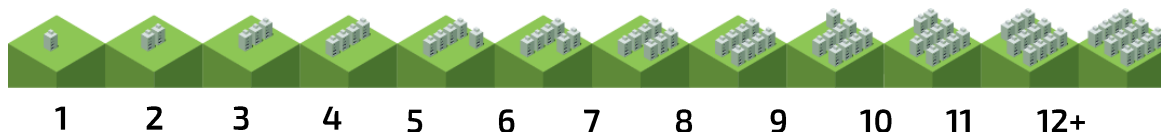
QUESTÕES QUE  
UTILIZAM

**BARRA  
DESLISÁVEL**



AO LADO OS  
ÍCONES QUE  
REPRESENTAM  
CADA QUESTÃO  
EM ORDEM  
CRESCENTE

INÍCIO TERMO SOBRE VOCÊ MORADIA ANTERIOR MORADIA ATUAL MOBILIDADE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA FIM

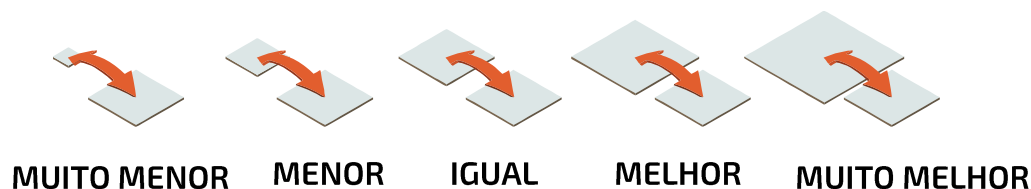




QUESTÕES QUE  
UTILIZAM  
**BARRA  
DESLISÁVEL**

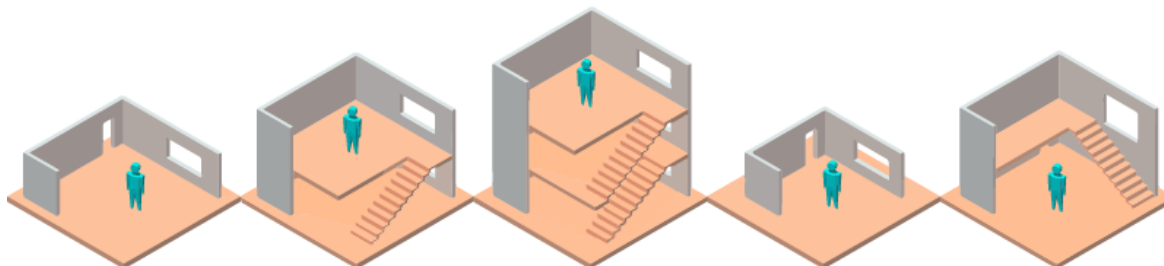
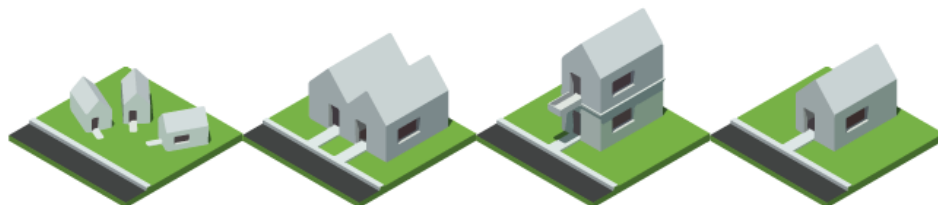


AO LADO OS  
ÍCONES QUE  
REPRESENTAM  
CADA QUESTÃO  
EM ESCALA  
COMPARATIVA

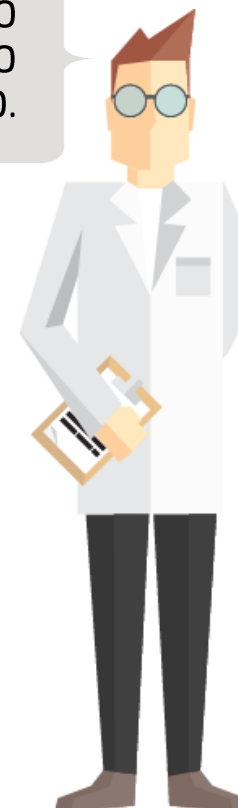




## ELEMENTOS GRÁFICOS



À DIREITA O PERSONAGEM  
“DOUTOR PRANCHETA” QUE  
ACOMPANHA E INTERAGE COM O  
RESPONDENTE AO LONGO DO  
QUESTIONÁRIO.



À ESQUERDA ALGUNS ÍCONES USADOS NA PARTE DE DEFINIÇÃO DA MORADIA.



ÁGUA



ELETRICIDADE



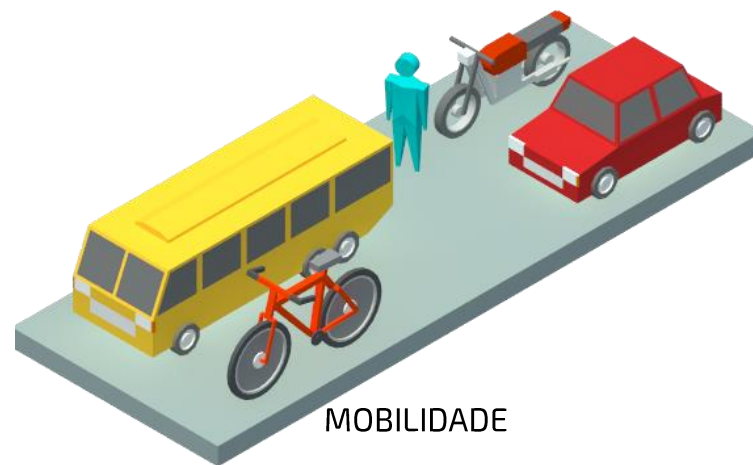
LIXO



ALIMENTOS ORGÂNICOS



PLANTAS

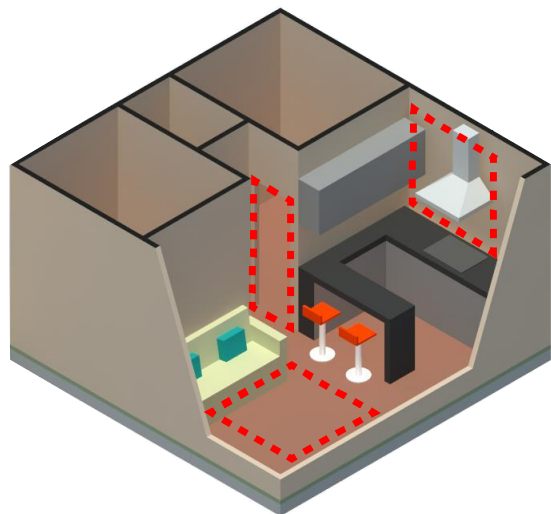


MOBILIDADE

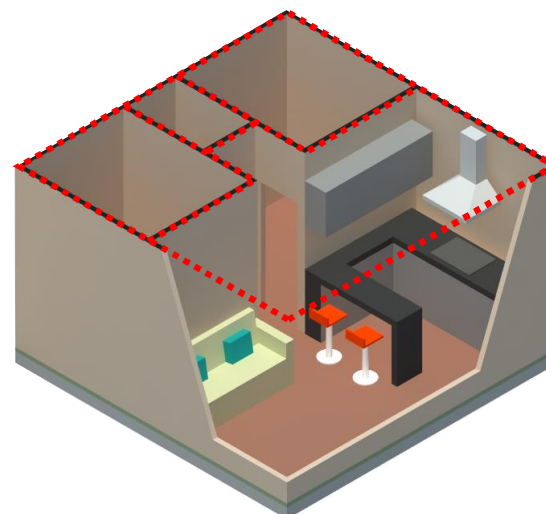


## AVALIANDO A MORADIA

ABAIXO, UM DOS ÍCONES DA SEÇÃO DE ANÁLISE DO APARTAMENTO. O ASPECTO A SER ANALISADO É REALÇADO. NESSE CASO, TEM-SE A AVALIAÇÃO DO “NÍVEL DE ACABAMENTO”.

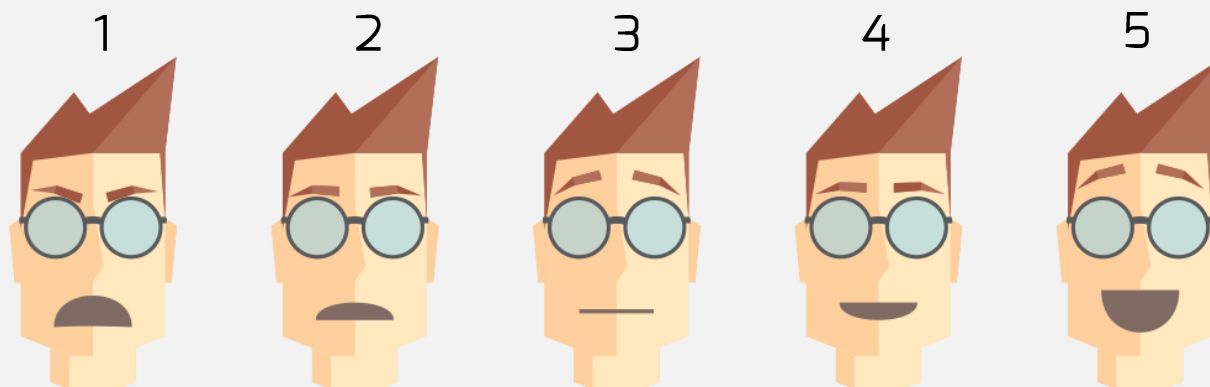


O ÍCONE A SEGUIR REPRESENTA A “DIVISÃO DOS CÔMODOS”, ONDE O MORADOR COLOCA SUA SATISFAÇÃO EM RELAÇÃO A ESSE ASPECTO.





## | ATRIBUTOS E GRAU DE SATISFAÇÃO



GRAU DE SATISFAÇÃO	MUITO RUIM	RUIM	REGULAR	BOM	MUITO BOM
COMPARAÇÃO DE ATRIBUTOS	MUITO PIOR	PIOR	IGUAL	MELHOR	MUITO MELHOR
	MUITO MENOR	MENOR	IGUAL	MAIOR	MUITO MAIOR



## | CONSIDERAÇÕES FINAIS

- O PROJETO DE EDIFÍCIO DE APARTAMENTOS DEVE COMEÇAR COM O PROCESSO DE DESIGN, PENSANDO CUIDADOSAMENTE NA UTILIZAÇÃO DE TAL , BEM COMO O MODO DE VIVER E ASPECTOS SÓCIO-CULTURAIS.
- MAIS FÁCIL DE APLICAR DO QUE OS MÉTODOS TRADICIONAIS DE APO, OS MEIOS DIGITAIS E DA INTERAÇÃO IHC, PERMITE MAIOR PRECISÃO NOS DADOS COLETADOS, ALÉM DE ATUALIZAÇÕES MAIS FREQUENTES DAS RESPOSTAS.
- AS ESTRATÉGIAS APRESENTADAS NO PRESENTE ARTIGO PRETENDE TRAZER O OLHAR PARA OS USUÁRIOS (ARQUITETO E ENTREVISTADO) NO PROCESSO DE CRIAÇÃO E PARTICIPAÇÃO ATIVA NA INTERFACE DO DESIGN.
- ESTE PROCESSO NÃO É APENAS A EXECUÇÃO DAS TAREFAS E DEMANDAS ESPECÍFICAS EM UMA ÁREA OU OUTRA. EM OUTRAS PALAVRAS, ENTENDEMOS QUE CONSEGUIMOS PASSAR DA MULTIDISCIPLINARIDADE INICIAL PARA A INTERDISCIPLINARIDADE.
- FINALMENTE, ESSA FERRAMENTA TAMBÉM ENVOLVE A CONSTRUÇÃO E OBSERVAÇÃO DE BASES DE DADOS ALIMENTADOS PELA AVALIAÇÃO PÓS - OCUPAÇÃO, POR ARQUITETOS, QUE INCLUEM TÉCNICAS CADA VEZ MAIS EFICIENTES DE PERCEPÇÃO DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, BEM COMO A INTERAÇÃO ENTRE ESTE AMBIENTE EO COMPORTAMENTO DOS UTILIZADORES .





obrigada :)

contato

[www.morahabitacao.com](http://www.morahabitacao.com)

Larissa Rodrigues Salustiano  
[larissalustiano@gmail.com](mailto:larissalustiano@gmail.com)

Profª. Drª SIMONE BARBOSA VILLA  
[simonevilla@yahoo.com](mailto:simonevilla@yahoo.com)

