

CONFORTO TÉRMICO na Habitação em Angola

5º REUNIÃO LABORATÓRIOS DE ENGENHARIA DOS PAÍSES DA CPLP

LUANDA, 10 MARÇO 2014

CONFORTO TÉRMICO na Habitação em Angola

5º REUNIÃO LABORATÓRIOS DE ENGENHARIA DOS PAÍSES DA CPLP

LUANDA, 10 MARÇO 2014

FILOMENA DO ESPIRITO SANTO CARVALHO, ARQUITECTA

UNIVERSIDADE AGOSTINHO NETO

CARACTERIZAÇÃO DA HABITAÇÃO CORRENTE EM ANGOLA NUMA PERSPECTIVA DE CONFORTO TÉRMICO

CASO ESTUDO: LUANDA E LUBANGO (Fase Preliminar de trabalho de Investigação)

1. OBJECTIVO-FOCO PRINCIPAL

- **CARACTERIZAR O CLIMA DE ANGOLA**
- **FAZER UM LEVANTAMENTO DAS TIPOLOGIAS FUNCIONAIS E CONSTRUTIVAS DAS RESIDÊNCIAS CORRENTES EM ANGOLA;**
- **REALÇAR OS PROBLEMAS DE CONFORTO TÉRMICO QUE JUSTIFICAM O DESENVOLVIMENTO DE UM MODELO DINÂMICO/ADAPTATIVO.**

2 .INSTRUMENTOS

- Organização de um ficheiro climático de Angola.
Para fazer uma análise das temperaturas médias diárias, radiação solar incidente, intensidade e direção do vento, humidade relativa nas estações críticas(fria e quente).
- Realização um levantamento das soluções construtivas em Angola (organizadas por datas de construção,) com alguns exemplos.

3. DESENVOLVIMENTO

FOCAR OS PROBLEMAS DE CONFORTO TÉRMICO QUE PODERÃO OCORRER

4. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÃO

APRESENTAR A NECESSIDADE DO DESENVOLVIMENTO DE UM MODELO ADAPTATIVO DE CONFORTO PARA ANGOLA.

CONFORTO

- Forma como o homem se relaciona com o espaço habitado, adquirindo níveis diferentes de satisfação.
- Influencia o homem física e psicologicamente.
- Altera a produtividade e a motivação

- **CONFORTO TÉRMICO**
Temperatura e Humidade Relativa
- **CONFORTO VISUAL**
Intensidade da Luz
- **CONFORTO ACÚSTICO**
Nível de Ruído
- **CONFORTO OLFACTIVO E PALATAL**
Composição química

CONFORTO TÉRMICO

Temperatura e Humidade Relativa

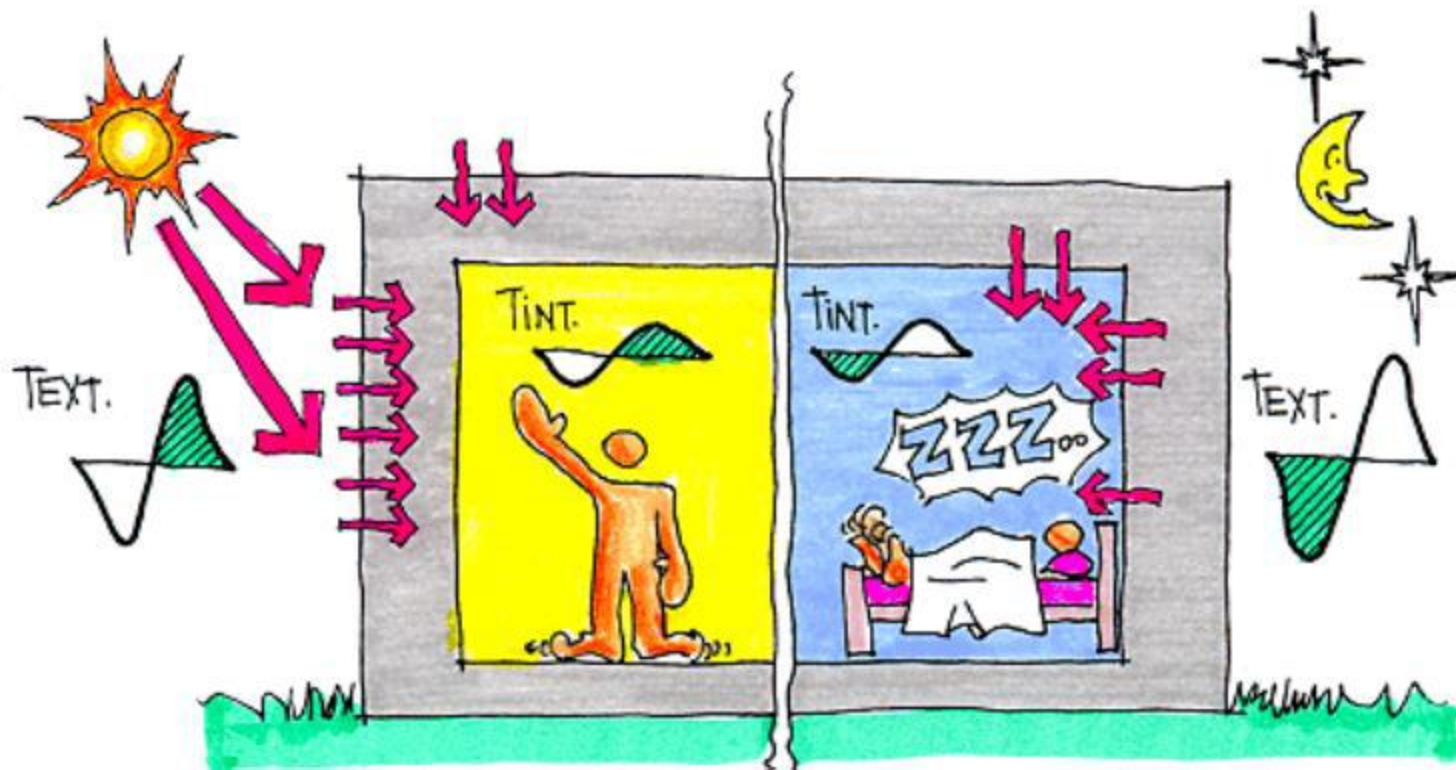


Fig 01. Fonte : LabEEE, www.labeee.ufsc.br/conforto

JUSTIFICAÇÃO - REALIDADE

**A INFORMAÇÃO ORGANIZADA
RELATIVAMENTE ÀS CARACTERÍSTICAS
TÉRMICAS DOS EDIFÍCIOS DE
HABITAÇÃO EM ANGOLA, É DEFICIENTE**

JUSTIFICAÇÃO - REALIDADE

HABITAÇÃO EM LUANDA

**Ampliação desregrada do espaço da habitação
Dificulta Iluminação, Ventilação**



Foto 01-02- Habitação, Bairro Popular. Fev. 2011

JUSTIFICAÇÃO - REALIDADE

HABITAÇÃO EM LUANDA

**Aumento da altura das vedações.
Com efeito na Ventilação, Iluminação**



Foto 03-05 Habitação, Bairro Popular. Fev. 2011

JUSTIFICAÇÃO - REALIDADE

HABITAÇÃO EM LUANDA

Amostra de habitação, com poucas alterações



Foto 05-06. Habitação Ingombota, Luanda
Registo Fev. 2011

JUSTIFICAÇÃO - REALIDADE

SOLUÇÕES CONSTRUTIVAS (Pré fabricação)



Foto .07,08 . Edifícios habitação. Prédios do Golfe.

JUSTIFICAÇÃO - REALIDADE

SOLUÇÕES CONSTRUTIVAS (Pré fabricação)



Foto 09,10. Edifícios habitação. Edifícios E15 (vulgo Prédio dos cubanos).

JUSTIFICAÇÃO - REALIDADE

**Existência de Grelhagem
Canal de ventilação**

Parede dupla



Foto 11,12.Edifício habitação. Luanda (Arqº Vieira da Costa)

JUSTIFICAÇÃO - REALIDADE

**EDIFÍCIOS DE HABITAÇÃO COM:
DEFICIENTE QUALIDADE TÉRMICA,
MANIFESTADA POR AMBIENTES INTERIORES MUITO
DESCONFORTÁVEIS**



Foto13.
Edifício E15

JUSTIFICAÇÃO - REALIDADE

EDIFÍCIOS DE HABITAÇÃO COM: UM QUADRO DE EXCESSIVO CONSUMO DE ENERGIA (PARA MELHORIA DAS CONDIÇÕES AMBIENTE)

Foto 14,15. Edifício Maianga



METODOLOGIA

INVENTARIAÇÃO DO PARQUE HABITACIONAL

- CENSO DA POPULAÇÃO E HABITAÇÃO
-
- PRÓXIMO MÊS DE MAIO DE 2014

A INSERÇÃO, DE UMA FICHA COM ALGUMAS QUESTÕES LIGADAS AO CONFORTO E QUALIDADE DA HABITAÇÃO,

METODOLOGIA

INVENTARIAÇÃO DO PARQUE HABITACIONAL

DEVERÁ PERMITIR :

**A APRESENTAÇÃO DE RECOMENDAÇÕES E
POSSÍVEIS MELHORIAS, RECONHECIDAS COMO
NECESSÁRIAS**

**JUSTIFICAR O DESENVOLVIMENTO DE OUTRAS
ACÇÕES DE INVESTIGAÇÃO DO TEMA**

DESENVOLVIMENTO

INVENTARIAÇÃO DO PARQUE HABITACIONAL

A. LEVANTAMENTO DE EDIFÍCIOS DE HABITAÇÃO

CARACTERÍSTICAS

- **TIPOLOGIA CONSTRUTIVA**
- **TIPOLOGIA FUNCIONAL**

A. LEVANTAMENTO DE EDIFÍCIOS DE HABITAÇÃO

- EDIFÍCIOS DE HABITAÇÃO UNIFAMILIARES

Edifícios com qualquer característica

- EDIFÍCIOS DE HABITAÇÃO MULTIFAMILIARES

Edifício isolado

Edifício geminado

Edifício de gaveto, num agrupamento em banda

Edifício intermédio, num agrupamento em banda

DESENVOLVIMENTO - INVENTARIAÇÃO DO PARQUE HABITACIONAL

A. LEVANTAMENTO DE EDIFÍCIOS DE HABITAÇÃO

- **TIPOLOGIA CONSTRUTIVA**
- **TIPOLOGIA FUNCIONAL**

B. INQUÉRITO AOS MORADORES

C. INQUÉRITO SOBRE O CONFORTO TÉRMICO

C. INQUERITO SOBRE O CONFORTO TÉRMICO

- Recolher a opinião dos moradores relativamente ao ambiente térmico na habitação
- Para avaliar ou aferir o grau de exigência relativamente às condições gerais de conforto e habitabilidade e detetar eventuais anomalias e /ou desconformidades sistemáticas.
- O conhecimento do grau de exigência, deverá possibilitar indiretamente avaliar as expectativas e eventualmente definir prioridades de intervenção, considerando o desejo manifestado pelos moradores.

C. INQUÉRITO AOS MORADORES

- Complementado com as medições de vários parâmetros ambientais efetuados em simultâneo.

Utilização de :

- Registadores de Dados(dataloggers)
- Estação meteorológica
- Kit de Conforto

LUANDA e LUBANGO

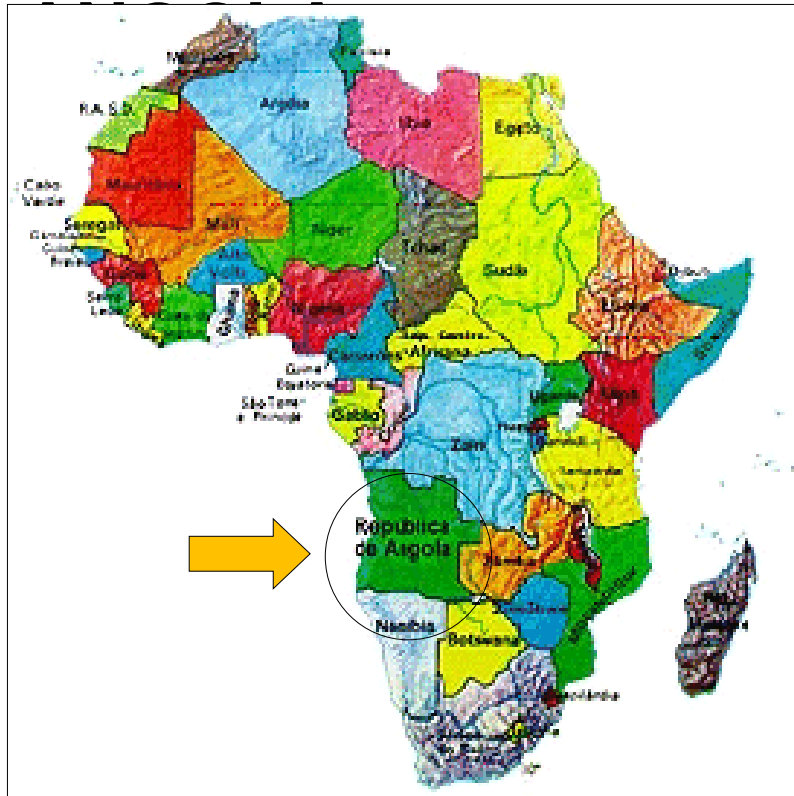
PORQUÊ?

JUSTIFICAÇÃO

**AS DIFERENTES CARACTERÍSTICAS
EXISTENTES NESSAS REGIÕES
POSSIBILITARAM QUE SE TRABALHE COMO
PARADIGMAS DOS CLIMAS DE ANGOLA**

CIDADES EM ESTUDO

- AFRICA - ANGOLA



LUANDA - LUBANGO

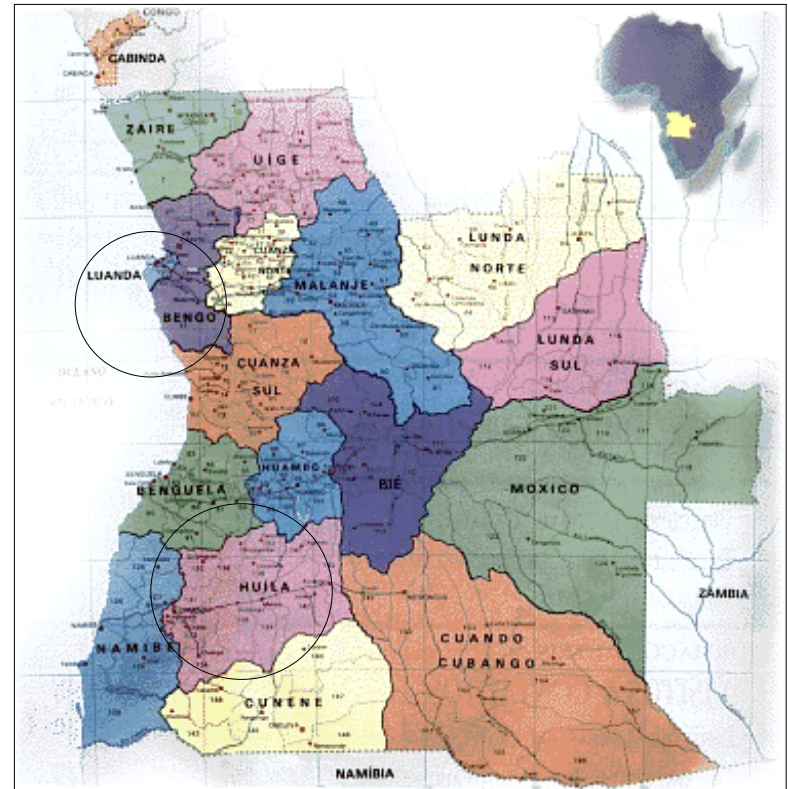
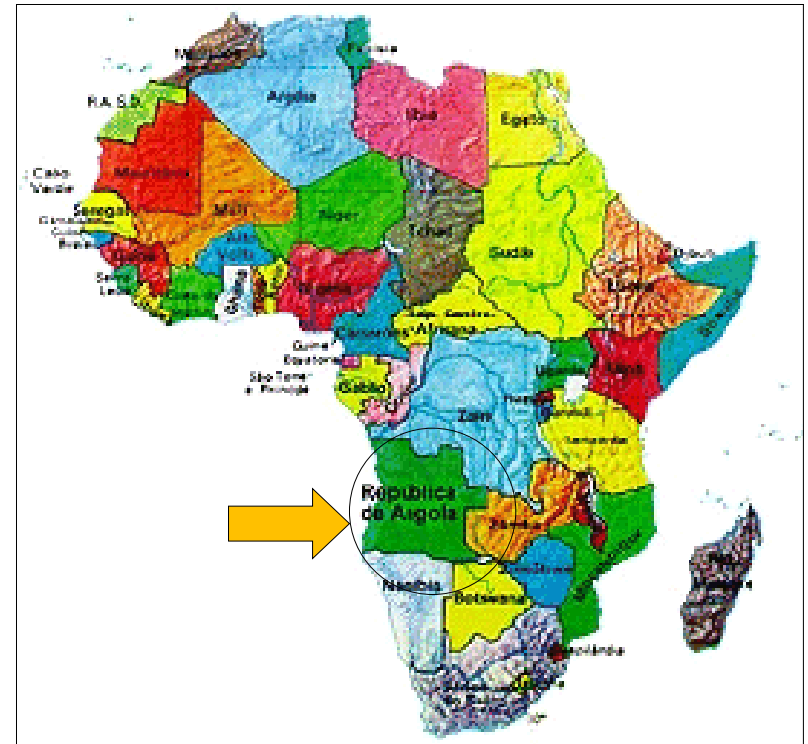


Fig. 02,03. Mapas

ANGOLA

- INSERIDA NUMA **REGIÃO DE CLIMA TROPICAL**
- TRÊS FACTORES DEFINEM AS VARIAÇÕES APRESENTADAS :

Fig.04. Mapa



1. CONTINENTALIDADE: A DIFERENÇA DE LATITUDES E ALTITUDES
2. MORFOLOGIA: RELEVO DO INTERIOR/ PLANALTO CENTRAL
3. A CORRENTE FRIA DE BENGUELA

ANGOLA



Fig. 06. Mapa

Luanda

A temperatura média anual máxima é de 28,9 ° C, e a mínima é de 19,9 ° C.

A humidade relativa média é de 80%

A Província de Luanda caracteriza-se pelo menos em oito dos doze meses do ano em situação de “Quente e Húmido”. A forma climática BWw* existe na região de Luanda e na faixa costeira a sul do paralelo 12º Sul.

Clima – O clima da cidade de Luanda é **Quente e Húmido - Desértico Marítimo**

*BWw - Clima seco de deserto: a quantidade anual de precipitação (em cm) é inferior a $(T + 14)$, em que T é a temperatura média anual (em graus Celsius). (Koeppen)

ANGOLA



Fig. 07. Mapa

Lubango

A temperatura média anual máxima é de 25.7°C e a mínima é de 11.9 ° C .

A humidade relativa média é de 44.8 %.

Clima - O clima da cidade de Lubango é **Tropical de Altitude**.

É uma cidade do interior, situada a 14º 56' Sul de latitude e 13º 34' de longitude Este e a uma altitude de 1760 metros.

Lubango caracteriza-se por ter muitos meses frescos.

A forma climática Cw existe em quase toda a região planáltica ao sul do paralelo 11ºSul.

- C-Clima mesotérmico (ou temperado) húmido
- w - Estação seca no cacimbo (Inverno).

CRITÉRIOS DE SELECÇÃO

- **PERÍODO DE CONSTRUÇÃO**
 - O PATRIMÓNIO CONSTRUÍDO,
 - REFERÊNCIA HISTÓRICA
- **TIPOLOGIAS LIGADAS À CONFORMAÇÃO DOS EDIFÍCIOS**
 - ANÁLISE SOCIAL E IGUALMENTE NUMA VERTENTE TÉCNICA,
Fornece elementos importantes para a compreensão do desenvolvimento da evolução da capacidade humana de adaptação ao meio que lhe rodeia, ao longo dos tempos.

CARACTERIZAÇÃO DA HABITAÇÃO CORRENTE

PARQUE HABITACIONAL APRESENTA ALGUMA DEGRADAÇÃO

- **TEMPO DE EXISTÊNCIA**
- **AÇÕES RESULTANTES DAS GUERRAS OCORRIDAS NO TERRITÓRIO**
- **SOBREOCUPAÇÃO**
- **ALTERAÇÃO DO USO DOS ESPAÇOS DA HABITAÇÃO**
- **TRANSFORMAÇÃO DOS ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO**
- **AUSÊNCIA DE MANUTENÇÃO E DESENQUADRAMENTO DA PRÓPRIA HABITAÇÃO FACE ÀS *DIFERENTES EXIGÊNCIAS* DOS NOVOS UTILIZADORES.**

HABITAÇÃO UNIFAMILIAR – PERÍODO PRÉ INDEPENDÊNCIA (ANOS <1975) / ÁREA URBANA DA CIDADE



Fig.16. Bairro Patrice Lumumba*,Luanda
*ex.Cruzeiro,
Fotos FESanto, 2013



Fig.17. Bairro Patrice Lumumba*,Luanda
*ex.Cruzeiro,
Fotos FESanto, 2013

HABITAÇÃO UNIFAMILIAR – PERÍODO PRÉ INDEPENDÊNCIA (ANOS <1975) / ÁREA URBANA DA CIDADE



Fig .18. Avenida Combatentes, Luanda
Fotos FESanto, 2013



Fig 19. Avenida Combatentes, Luanda
, Fotos FESanto, 2013

EDIFÍCIOS OBSERVADOS

SOLUÇÕES DE TIPOLOGIA FUNCIONAL E CONSTRUTIVA EM ANGOLA

PERÍODO - PRÉ INDEPENDÊNCIA (1)

- Habitação Unifamiliar- Bairro Operário, Luanda



Fig. 20 - Planta da cidade, Luanda

Fig. 21 - Alçado Frente

Registo, 1999, FEsanto

EDIFÍCIOS OBSERVADOS

SOLUÇÕES DE TIPOLOGIA FUNCIONAL E CONSTRUTIVA EM ANGOLA

PERÍODO - PRÉ INDEPENDÊNCIA (1)

- Habitação Unifamiliar- Bairro Operário, Luanda



Fig 22. Planta da cidade Piso

PAVIMENTOS

Cimento afagado; aplicação de ocre de cor vermelha; Mosaico hidráulico na cozinha e wc.

PAREDES

Alvenaria de adobe e pau a pique

COBERTURA

Inclinada, em chapas de zinco, em quatro águas. Estrutura : De madeira

TECTOS

Placas de madeira.

CAIXILHARIAS

madeira, fixas e de duas folhas

PORTAS e JANELAS

De madeira, com bandeira em veneziana.

EDIFÍCIOS OBSERVADOS

SOLUÇÕES DE TIPOLOGIA FUNCIONAL E CONSTRUTIVA EM ANGOLA

PERÍODO - PRÉ INDEPENDÊNCIA (1)

- Habitação Unifamiliar- Bairro Humpata, Lubango



Fig .23. Planta da cidade, Lubango
Registo , Março 1999
FESanto



Fig. 24. Alçado Frente, Lubango

EDIFÍCIOS OBSERVADOS

SOLUÇÕES DE TIPOLOGIA FUNCIONAL E CONSTRUTIVA EM ANGOLA

PERÍODO - PRÉ INDEPENDÊNCIA (1a)

- Habitação Multifamiliar- Bairro Maianga, Luanda



Fig 25. Alçado frente
Luanda, Registo , 2012



Fig. 26. Alçado lateral

EDIFÍCIOS OBSERVADOS

SOLUÇÕES DE TIPOLOGIA FUNCIONAL E CONSTRUTIVA EM ANGOLA

PERÍODO - PRÉ INDEPENDÊNCIA (1a)



Habitação Multifamiliar- Bairro Maianga, Luanda

PAVIMENTOS

Mosaico hidráulico. Tacos de madeira;

ESTRUTURA : Pilares, vigas e laje betão

PAREDES

Alvenaria de alvenaria tijolo cerâmico

COBERTURA

Laje betão

TECTOS

Face inferior da laje

CAIXILHARIAS

madeira, madeira e vidro.

PORTAS e JANELAS

De madeira, com bandeira em veneziana.

Fig .27. Planta Piso

Registo , 2012

EDIFÍCIOS OBSERVADOS

SOLUÇÕES DE TIPOLOGIA FUNCIONAL E CONSTRUTIVA EM ANGOLA



PERÍODO - PRÉ INDEPENDÊNCIA (1a)

Habitação Multifamiliar- Bairro Sto António, Lubango

PAVIMENTOS

Mosaico hidráulico. Tacos de madeira

ESTRUTURA : Pilares, vigas e laje betão

PAREDES

Alvenaria de alvenaria tijolo cerâmico

COBERTURA

Laje betão

TECTOS

Face inferior da laje

CAIXILHARIAS

Madeira, madeira e vidro.

Protecção Solar

Veneziana de madeira, em todos vãos

Fig 28. Planta Piso

Registo , 1999

EDIFÍCIOS OBSERVADOS

SOLUÇÕES DE TIPOLOGIA FUNCIONAL E CONSTRUTIVA EM ANGOLA

PÓS - INDEPENDÊNCIA (2a)



Fig 29 Alçado da frente (entrada)
Registo , 2000

Habitação Multifamiliar- Bairro KASSEDA, Luanda



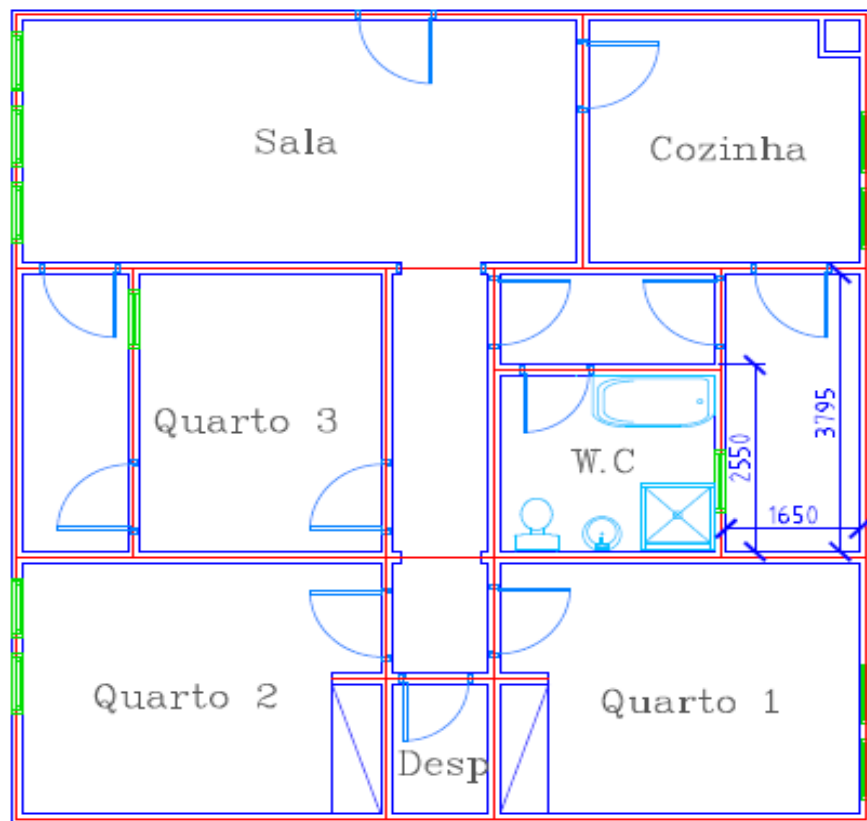
Fig 30. Alçado lateral

EDIFÍCIOS OBSERVADOS

SOLUÇÕES DE TIPOLOGIA FUNCIONAL E CONSTRUTIVA EM ANGOLA

PÓS - INDEPENDÊNCIA (2a)

- Habitação Multifamiliar- Bairro KSENDA Luanda



PAVIMENTOS

Mosaico cerâmico.

ESTRUTURA : Préfabricado betão

PAREDES

Painéis de betão

COBERTURA

Laje betão

TECTOS

Face inferior da laje

CAIXILHARIAS

Alumínio e vidro

PORTAS e JANELAS

De madeira

Fig 31. Planta Piso
Registo , 2000

EDIFÍCIOS OBSERVADOS

SOLUÇÕES DE TIPOLOGIA FUNCIONAL E CONSTRUTIVA EM ANGOLA

PÓS - INDEPENDÊNCIA (2a)

Habitação Multifamiliar- VÁRIOS BAIRROS, Luanda



Fig .32 Alçado da frente (entrada)
Registo , 2000



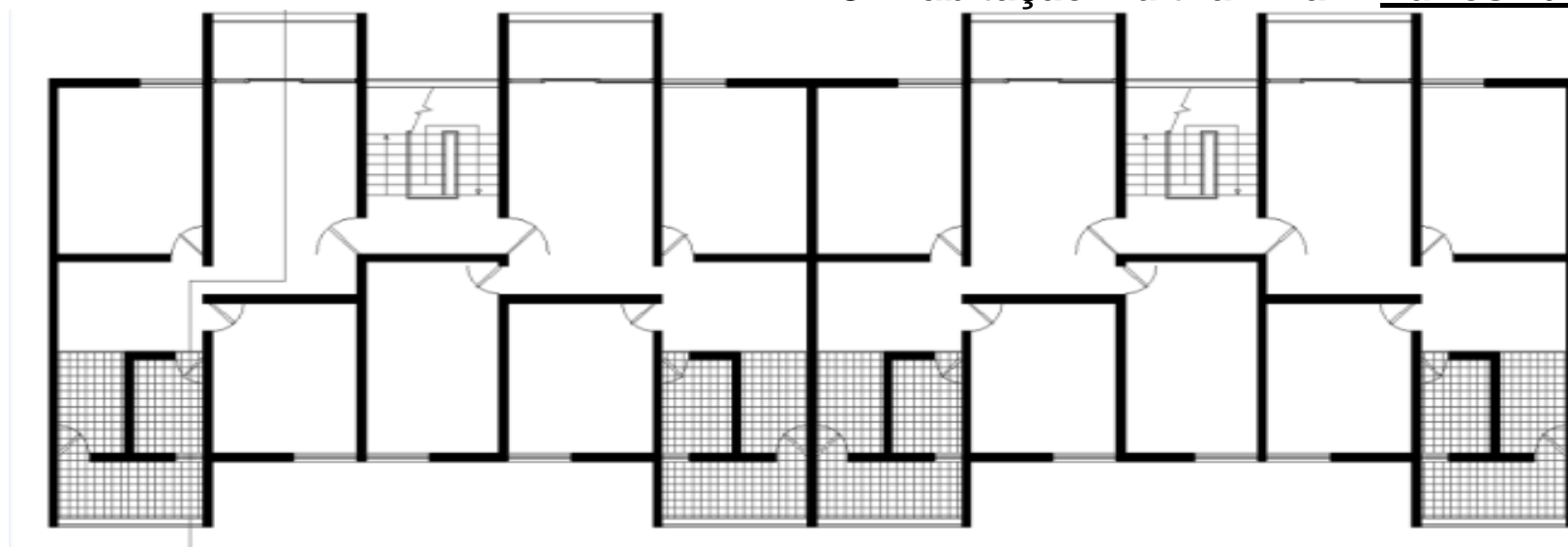
Fig .33 Alçado lateral

EDIFÍCIOS OBSERVADOS

SOLUÇÕES DE TIPOLOGIA FUNCIONAL E CONSTRUTIVA EM ANGOLA

PÓS - INDEPENDÊNCIA (2ª-1ª fase)

- E15- Habitação Multifamiliar - Vários Bairros



PAVIMENTOS

Mosaico cerâmico

PAREDES

Painéis de betão

TECTOS

Face inferior da laje

PORTAS e JANELAS : madeira

ESTRUTURA

Préfabricado betão

COBERTURA

Laje betão

CAIXILHARIAS

Alumínio e vidro

Fig .34 Planta Piso
Registo , 2000

EDIFÍCIOS OBSERVADOS

SOLUÇÕES DE TIPOLOGIA FUNCIONAL E CONSTRUTIVA EM ANGOLA

PÓS - INDEPENDÊNCIA (2a-2ª fase)

- Habitação Multifamiliar – Nova Vida Sul de Luanda



Fig .35. Alçado Frente (Entrada)
Registo , 20012



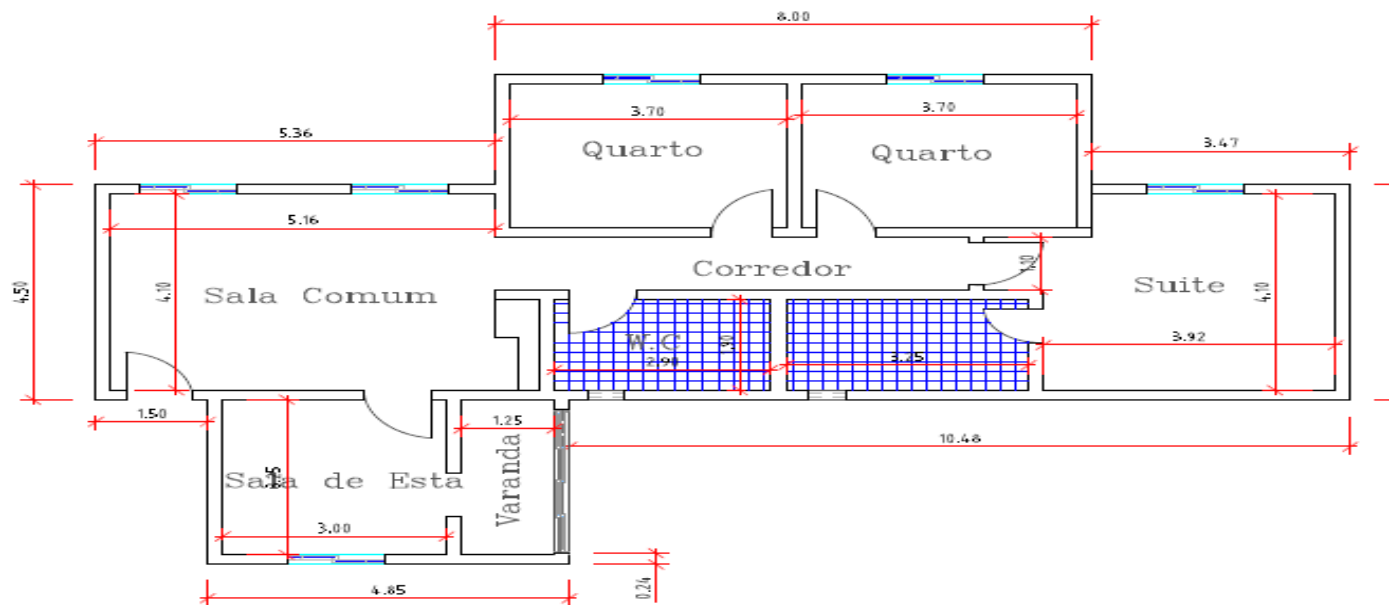
Fig .36. Alçado Lateral

EDIFÍCIOS OBSERVADOS

SOLUÇÕES DE TIPOLOGIA FUNCIONAL E CONSTRUTIVA EM ANGOLA

PÓS - INDEPENDÊNCIA (2ª- 2ª fase)

- Habitação Multifamiliar – BAIRRO NOVA VIDA , Sul de Luanda



PAVIMENTOS

Mosaico cerâmico

PAREDES

Tijolos de cimento

PORTAS madeira

ESTRUTURA

Pilares, vigas e laje betão

COBERTURA

Laje betão

JANELAS Alumínio e vidro

TECTOS

Face inferior da laje

CAIXILHARIAS

Alumínio e vidro

EDIFÍCIOS OBSERVADOS

SOLUÇÕES DE TIPOLOGIA FUNCIONAL E CONSTRUTIVA EM ANGOLA

PÓS - INDEPENDÊNCIA (2ª - 2ª fase)

Habitação Unifamiliar- TALATONA, Luanda



Fig .38 Alçado da frente (entrada)
Registo , 2012



Fig .39 Alçado lateral

EDIFÍCIOS OBSERVADOS

SOLUÇÕES DE TIPOLOGIA FUNCIONAL E CONSTRUTIVA EM ANGOLA

PÓS - INDEPENDÊNCIA (2ª- 2ª fase)

Habitação Unifamiliar- TALATONA, Luanda

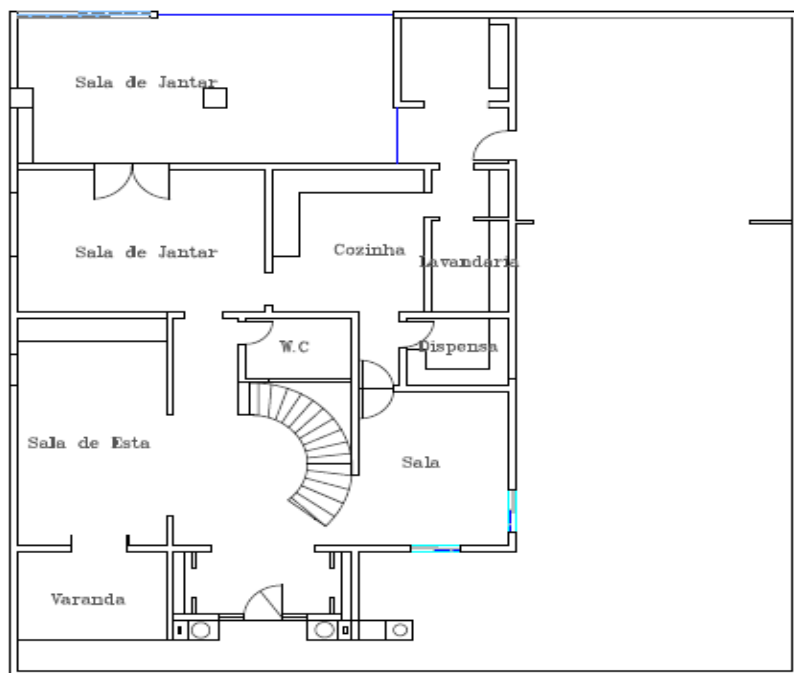


Fig .40. Planta Rês chão
Registo , 2012

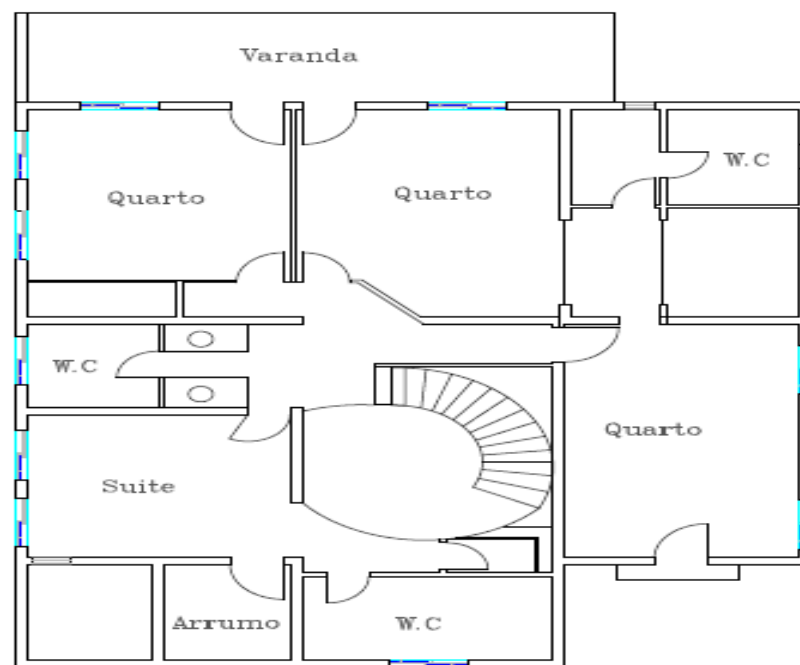


Fig .41. Planta 1º andar

EDIFÍCIOS OBSERVADOS

SOLUÇÕES DE TIPOLOGIA FUNCIONAL E CONSTRUTIVA EM ANGOLA

PÓS - INDEPENDÊNCIA (2ª- 2ª fase)

Habitação Multifamiliar- TALATONA, Luanda



Fig .42,43,44. Vistas da rua /Complexo no Talatona
Registo , 2012

EDIFÍCIOS OBSERVADOS

SOLUÇÕES DE TIPOLOGIA FUNCIONAL E CONSTRUTIVA EM ANGOLA

PÓS - INDEPENDÊNCIA (2ª- 2ª fase)

Habitação Multifamiliar- **CIDADE DO KILAMBA**, Luanda



Fig 45. Alçado Frente

Registo 2012

Fig .46.Vistas da rua cidade do Kilamba

Fonte : internet



EDIFÍCIOS OBSERVADOS

SOLUÇÕES DE TIPOLOGIA FUNCIONAL E CONSTRUTIVA EM ANGOLA

PÓS - INDEPENDÊNCIA (2ª- 2ª fase)

Habitação Multifamiliar, LUANDA, CACUACO



Fig. 47,48 .Cidade de Kilamba *, Luanda
apartamento

Fig .49,50 .Nova Centralidade, Cacuaco/Sala de

*Imagens Angola press, Internet, 2013

EDIFÍCIOS OBSERVADOS

SOLUÇÕES DE TIPOLOGIA FUNCIONAL E CONSTRUTIVA EM ANGOLA

PÓS - INDEPENDÊNCIA (2ª- 2ª fase)
Habitação Multifamiliar, LUANDA, CACUACO



Fig. , - Cidade de Kilamba *, Luanda
*Imagens Angola press, Internet, 2013

CRESCIMENTO ACENTUADO
(ALTADENSIDADE DE OCUPAÇÃO)
PROJETOS E COORDENAÇÃO NUMA
TÓNICA DE FORTE DESATENÇÃO :

- ÀS EXIGÊNCIAS FUNCIONAIS DO EDIFÍCIO;
- SEM ATENDER ÀS NECESSIDADES ESPECÍFICAS DOS MORADORES;
-
- EM PARTICULAR NA PERSPETIVA DE CONFORTO TÉRMICO.

PÓS - INDEPENDÊNCIA (2ª- 2ª fase) **Habitação Multifamiliar, A NÍVEL NACIONAL**



Centralidades

Em todo o País, continua a verificar-se a
REPETIÇÃO DOS MODELOS DE HABITAÇÃO

CARACTERÍSTICAS DA HABITAÇÃO

A construção da habitação manifesta alterações significativas, evidenciadas por :

- Aumento do porte dos edifícios (Construção de edifícios de 15 e 16 andares)
- Alteração dos materiais usados que incidem principalmente na alvenaria de tijolo de cimento, betão armado, e alguns casos de estrutura metálica
- A utilização do cimento como material de construção como prática mais comum
- A reduzida utilização das varandas
- A reduzida aplicação das grelhas de ventilação
- A não observância das características dos locais de intervenção.

RECOMENDAÇÕES

- AS AMOSTRAS OBSERVADAS, APRESENTAM ALGUMA DESADAPTAÇÃO DA REALIDADE CLIMÁTICA DA REGIÃO ONDE SE INSEREM ALGUMA DESATENÇÃO À QUESTÃO DO CONFORTO TÉRMICO NO INTERIOR DA HABITAÇÃO.

Com vista á satisfação de condições de conforto térmico, recomenda-se alguma atenção ao seguinte:

Para assegurar condições de conforto na época quente:

- Repensar a forma de organização do fogo;´
- Repensar a dimensão do fogo;
- Repensar o tipo de materiais a adotar;
- Melhoria/Incremento no isolamento térmico das coberturas;
- Melhoria /Incremento de uma correta ventilação transversal;
- Melhoria da proteção solar dos vãos envidraçados

RECOMENDAÇÕES

- EM TERMOS DE SOLUÇÕES CONSTRUTIVAS, DESTACA-SE O SEGUINTE:
- Redução sempre que possível nas regiões com as características de Luanda, da opção de utilização de paredes e coberturas com materiais cujo coeficiente de transmissão térmica seja alto, ou que não possuam proteção ou isolamento térmico;
- Atenção cuidada na utilização de materiais ou soluções construtivas que não acumulem fortemente o calor;
- Melhoria do isolamento térmico aplicado na cobertura: laje, chapa metálica, outras;
- Utilização ajustada da caixa de ar na cobertura (em função da região);
- Recomendação de proteção solar dos vãos envidraçados, mediante um estudo adequado para cada situação.

RECOMENDAÇÕES

- As amostras de habitação analisadas permitem constatar que a questão do conforto térmico no interior da habitação, é na maior parte das vezes sub - estimada. A necessidade de alternativas locais concretas e exequíveis, sob o ponto de vista da tipologia funcional e construtiva, é uma realidade.
- Nessa conformidade, está a desenvolver-se uma inventariação da situação do parque habitacional em duas cidades -Luanda e Lubango-, que permita justificar de forma consistente, as possíveis intervenções necessárias para corrigir tal situação contribuindo para o estudo do desenvolvimento de um modelo adaptativo de conforto térmico para Angola.
- Posteriormente, será realizado o levantamento da caracterização da habitação em Angola, em todas as Províncias de Angola.

CARACTERIZAÇÃO DA HABITAÇÃO CORRENTE EM ANGOLA NUMA PERSPECTIVA DE CONFORTO TÉRMICO

MUTO OBRIGADO

Filomena do E. S. Carvalho
fiesacarvalho@gmail.com