



Universidade: presente!



XXXI SIC

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

autor: Lucas Chagas dos Santos | orientadora: Silvia Morel Correa

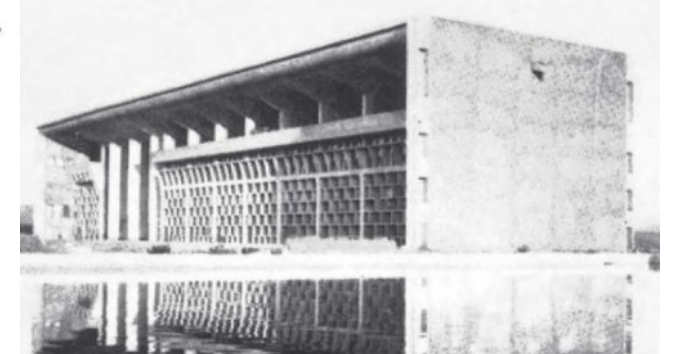
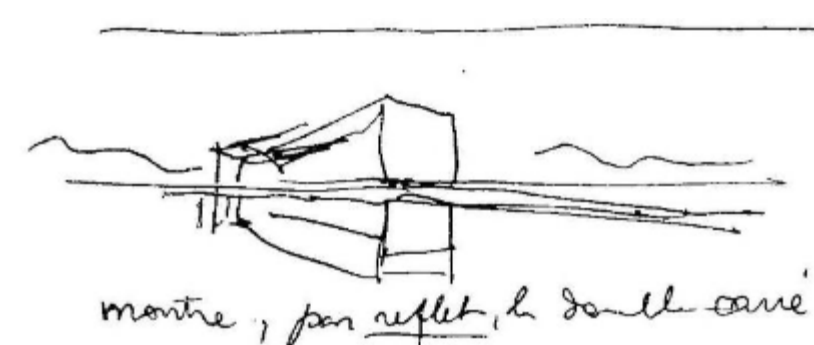
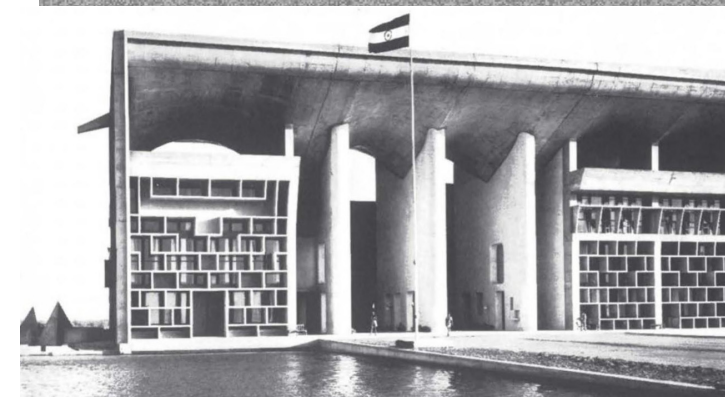
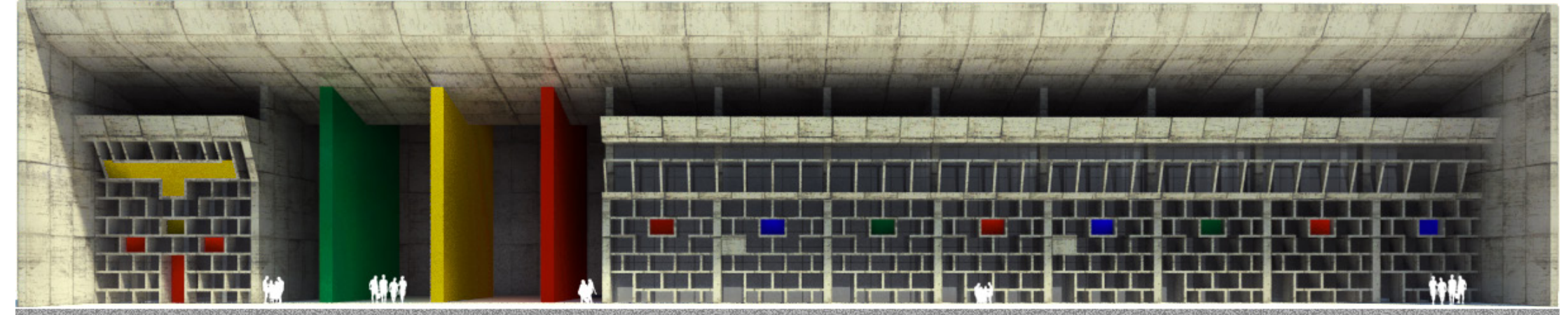
SISTEMAS DE PROTEÇÃO SOLAR DA ARQUITETURA MODERNA

PALÁCIO DA JUSTIÇA DE CHANDIGARH

Projetado em 1956, pelo arquiteto Franco-suíço Le corbusier, o edifício se localiza ao noroeste da Índia em uma região de clima quente temperado e que, portanto, apresenta variações de temperatura significativas durante o ano. O mês de junho é o mais quente, com temperaturas máximas de 40°C, e o mês de janeiro o mais frio, com temperaturas mínimas de 9°C.



"Le Palais de Justice de Chandigarh est une première manifestation bien décisive d'une esthétique possible du béton armé."



OBJETIVO

Investigar a eficiência do brise solar levando em conta o conforto térmico e de iluminação. Para atingir este objetivo o edifício será modelado e serão realizadas simulações através do software de desempenho ambiental Design Builder.

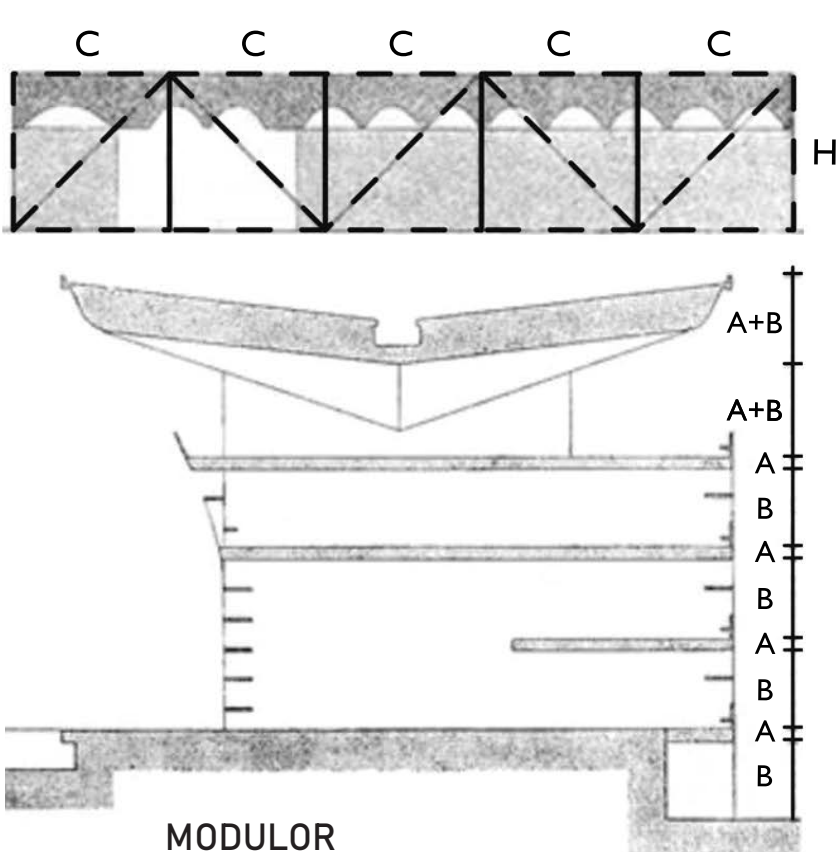
MÉTODO

A metodologia de pesquisa se apoiou, inicialmente, sobre o estudo das obras bibliográficas do arquiteto e dos componentes de proteção em questão. Após a modelagem do edifício no Sketchup, foram analisados os efeitos dos "brises" como protetor solar e em seguida, foram feitas simulações de conforto térmico no Design Builder para avaliar os efeitos proporcionados pela forma e pelos materiais no ambiente.

DESENVOLVIMENTO

Etapa 1 | modelagem 3d: busca das dimensões do edifício por meio do uso das regras do modulator e com auxílio dos desenhos de orientação na obra completa do arquiteto. Etapa 2 | avaliação da incidência solar: descoberta das situações críticas de radiação solar através de simulações no Sketchup em horários diferentes. Após é feita uma avaliação comparativa visual dos efeitos de sombreamento dos "brises solei". Etapa 3 | avaliação de conforto térmico: investigação no Design Builder dos efeitos relacionados ao brise nos salões do térreo com pé direito duplo durante o período de um ano. Foi levado em avaliação as janelas 80% durante o dia.

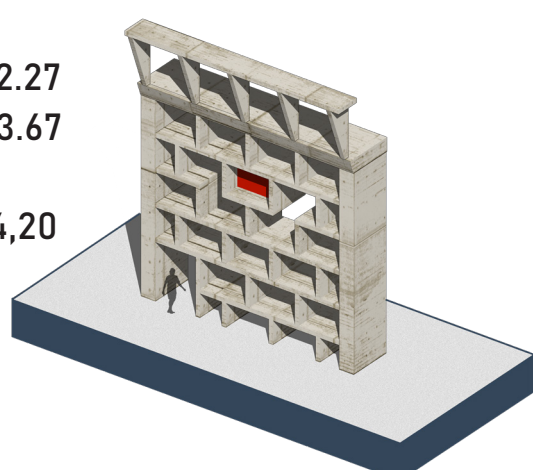
ETAPA 1 | MODELAGEM



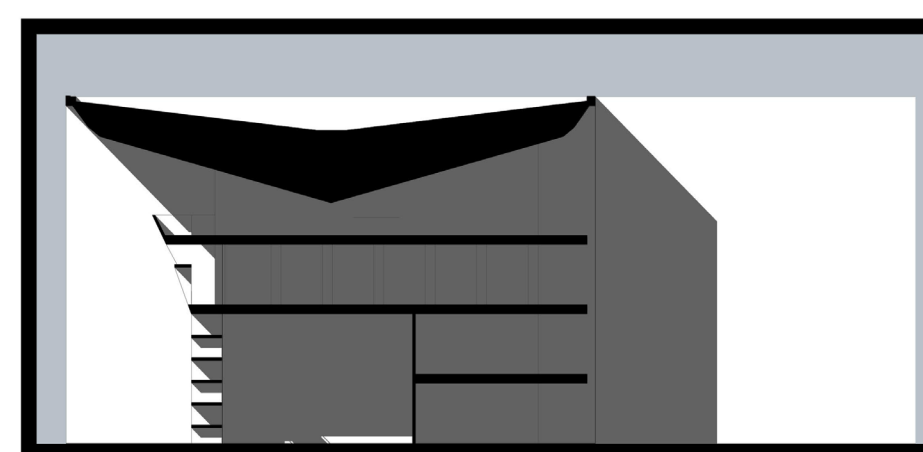
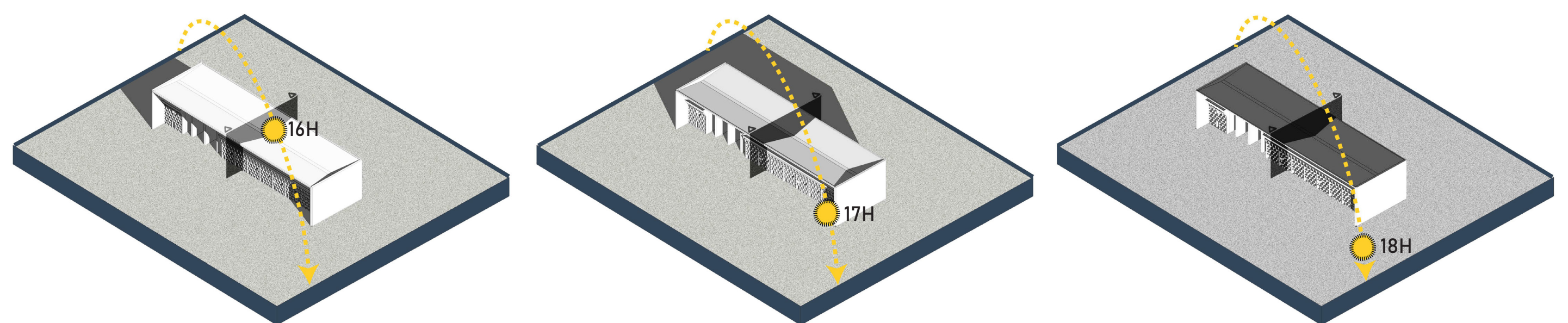
- MODULOR**
1. número de partida01
 2. número de ouro1.618
 3. produto de 2 e 22.618

- INVESTIGAÇÃO**
1. número de partida.....2.27
 2. multiplica c/ nº ouro.....3.67

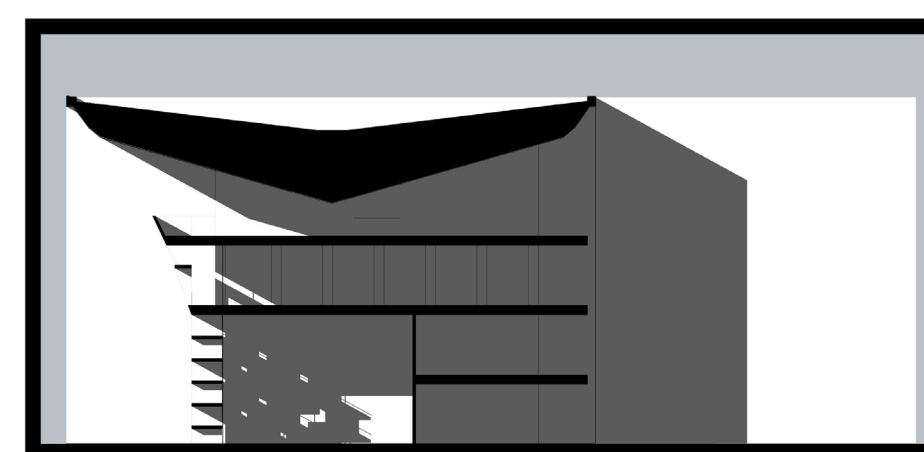
$B = 3,67$ | $A = 0,53$ | $A+B = 4,20$
 $H = 5.A+5.B = 21$
 $C = H, C = 21$
 $5.C = 105$



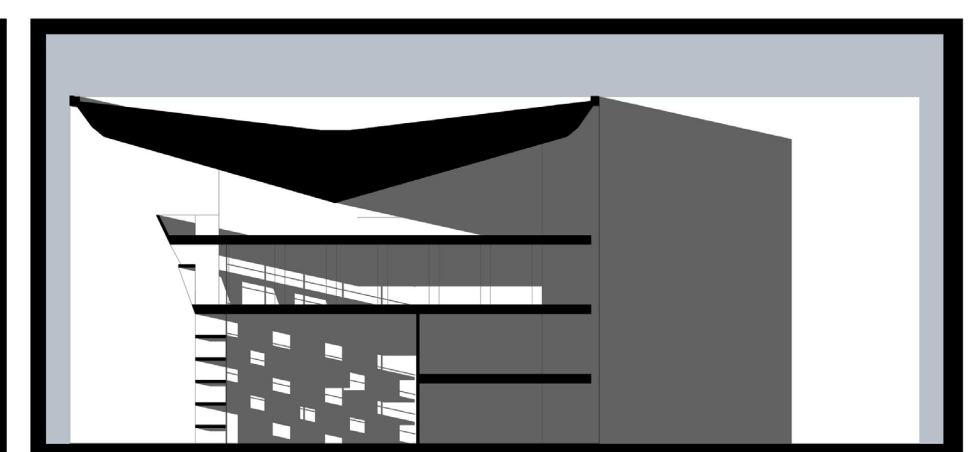
ETAPA 2 | AVALIAÇÃO DE INCIDÊNCIA SOLAR | VERÃO JUNHO



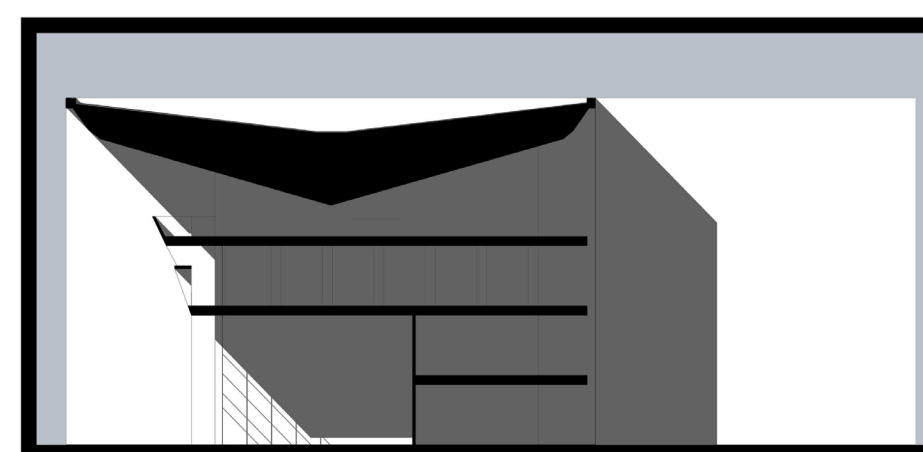
21.06 - VERÃO - 16H | COM BRISES



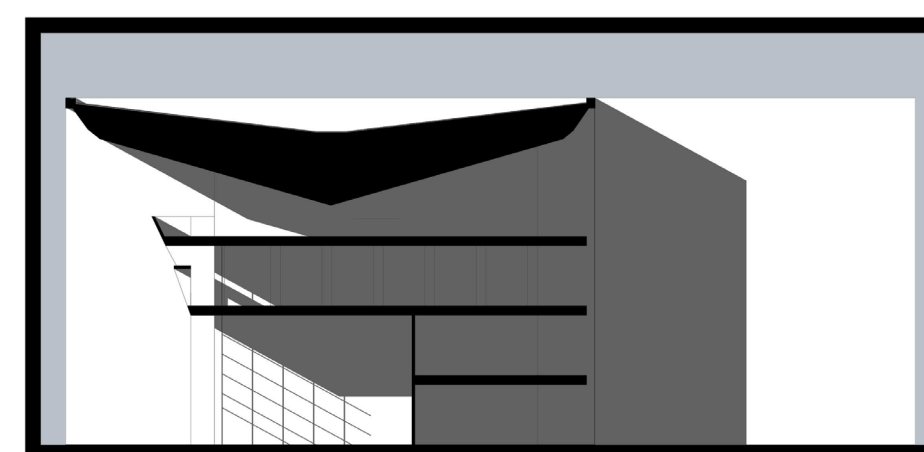
21.06 - VERÃO - 17H | COM BRISES



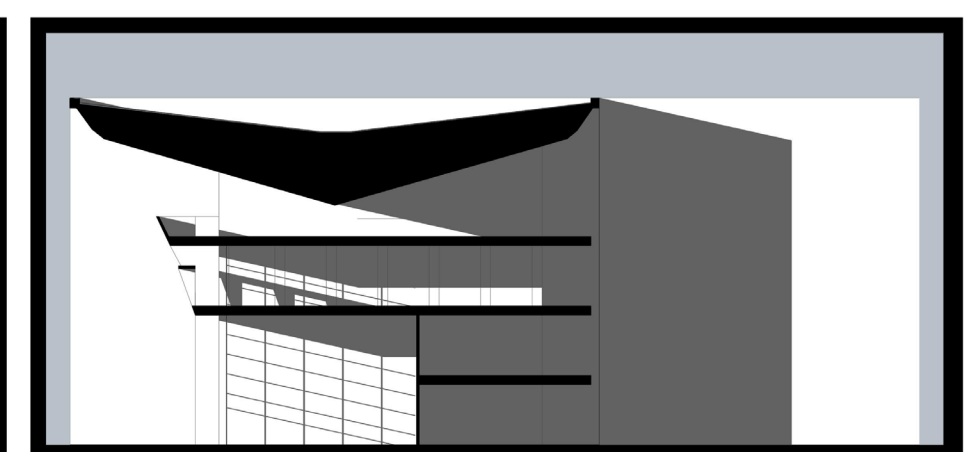
21.06 - VERÃO - 18H | COM BRISES



21.06 - VERÃO - 16H | SEM BRISES



21.06 - VERÃO - 17H | SEM BRISES



21.06 - VERÃO - 18H | SEM BRISES

CONCLUSÃO

Verificou-se a eficiência dos brises como elemento de bloqueio solar exclusivamente no solstício de verão no intervalo de 16h até 18h onde eles se tornam úteis em razão do sombreamento. Contudo a avaliação de conforto térmico apresentou graficamente o acúmulo de energia no interior. Isso é devido ao concreto ser um material absorvente de calor. Portanto, no verão o edifício apresenta internamente temperaturas altas em relação as externas e no inverno mantém o interior aquecido pois mantém a temperatura absorvida durante o dia.

ETAPA 3 | AVALIAÇÃO DE CONFORTO TÉRMICO | PERÍODO DE 1 ANO

