

## RESUMO

Edificações são responsáveis por, aproximadamente, metade do gasto energético do Brasil. A redução deste consumo passa pelo controle do projeto arquitetônico, em suas fases iniciais. Nas primeiras fases, a volumetria básica poderia ser utilizada para auxiliar processos de decisão e aferição do design visando aumentar a eficiência energética dos edifícios. Este trabalho descreve um modelo simplificado de avaliação do desempenho energético de partidos arquitetônicos e analisa etapas de seu desenvolvimento.

## INTRODUÇÃO

O projeto de uma edificação eficiente energeticamente pode ser realizado através da integração entre conjectura e a aferição de desempenho através de ferramentas digitais. A aferição feita nas fases iniciais de projeto se traduz numa positiva relação custo-benefício. Modelos digitais utilizados atualmente para avaliar o desempenho energético de projetos de edificações são pouco intuitivos e, por isto, retardam o processo criativo característico das primeiras fases do projeto arquitetônico. Contribuem para este retardamento: a) falta de dados de entrada; b) demora em inserir dados e c) representação baseada em dados numéricos e não visual dos resultados. Para integrar o trabalho intuitivo do arquiteto com a aferição do desempenho energético dos primeiros esboços (partido) é necessário oferecer um modelo simplificado de entrada, com menos detalhes sobre a edificação. Tal modelo deve possuir acurácia suficiente para descrever diferenças e semelhanças entre, modelos volumétricos com respeito ao desempenho energético bem como um modelo de interface que viabilize a intervenção do arquiteto com a rapidez necessária a tomada de decisões de projeto

## OBJETIVO

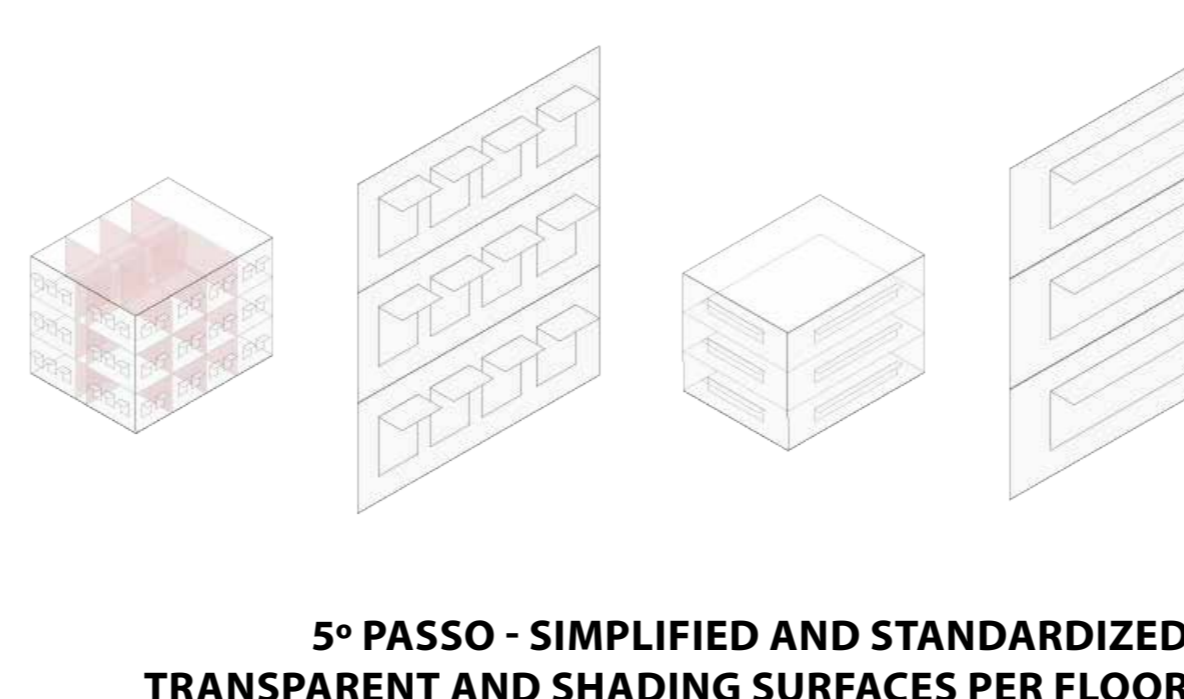
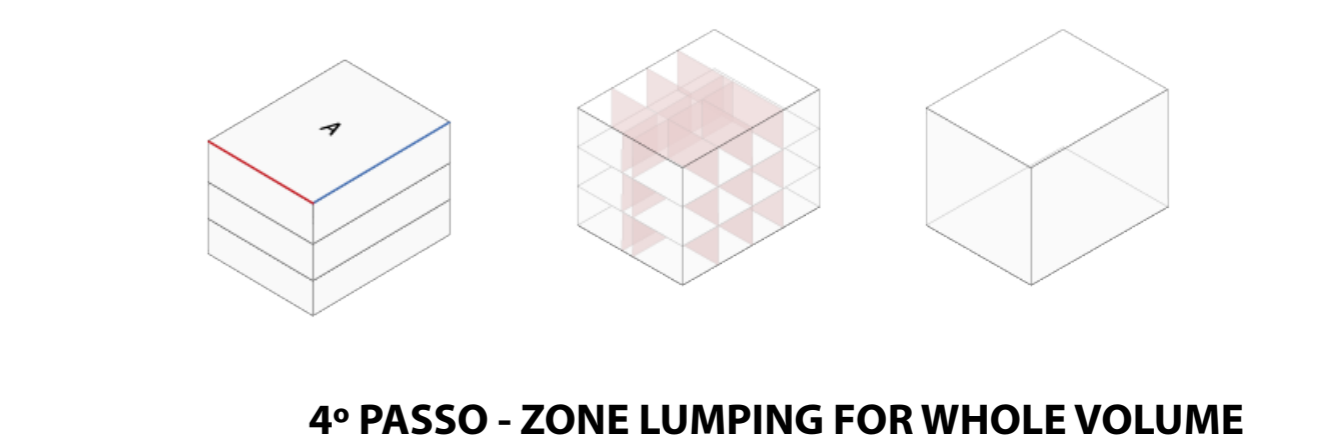
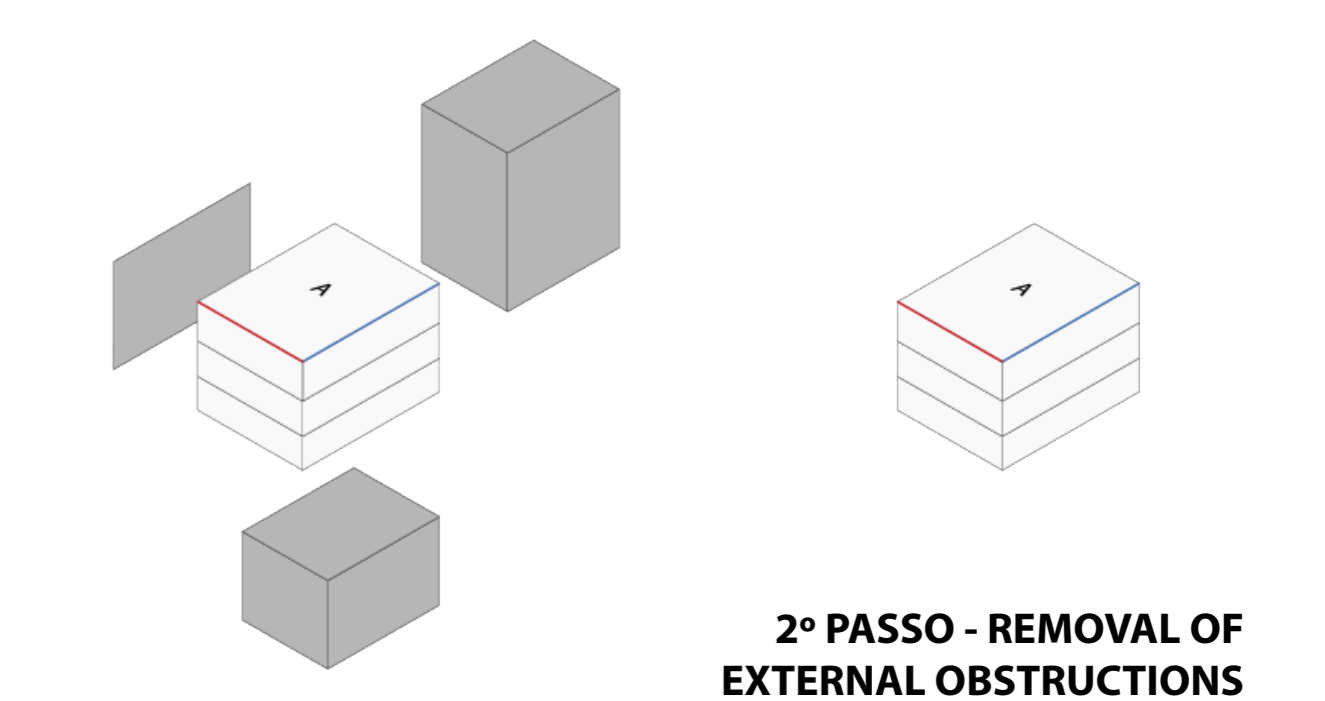
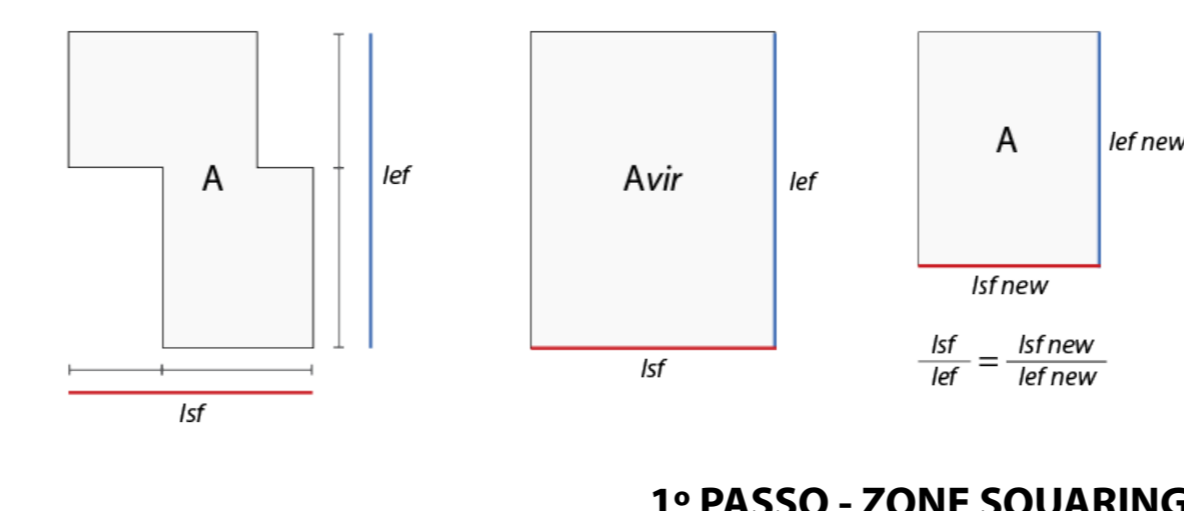
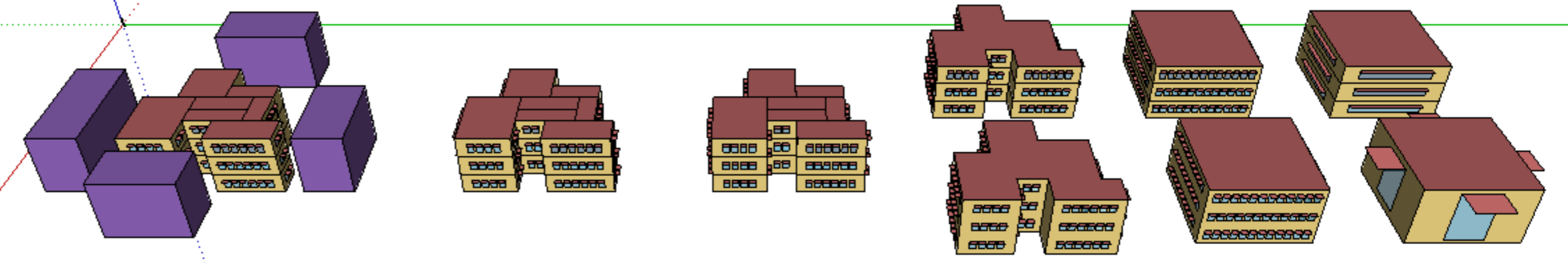
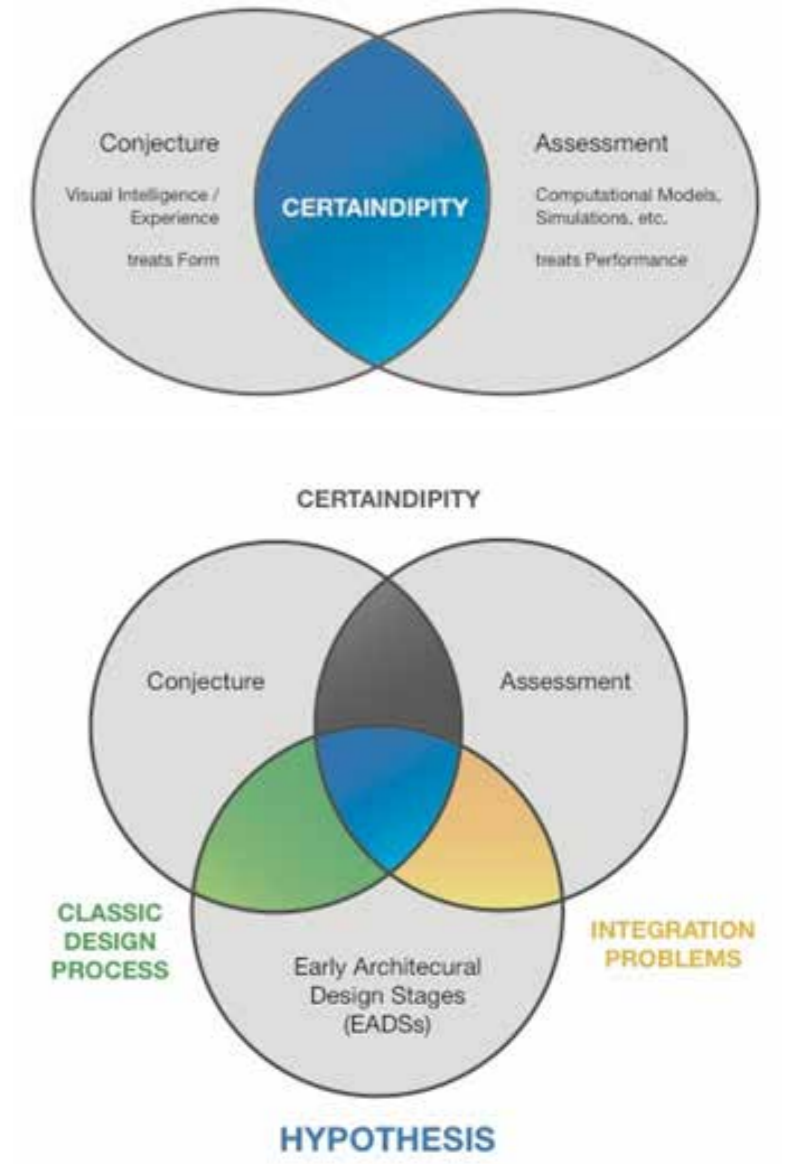
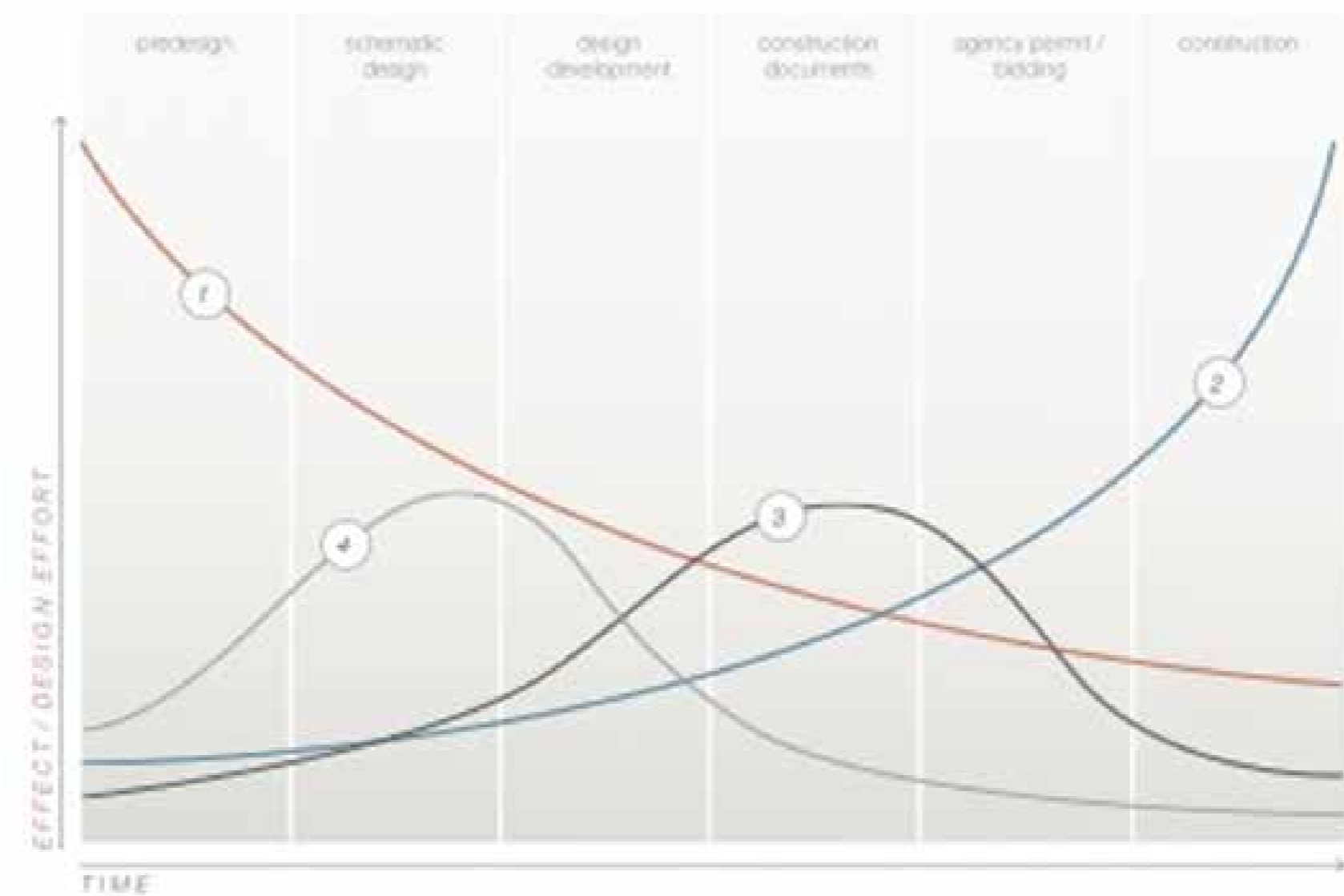
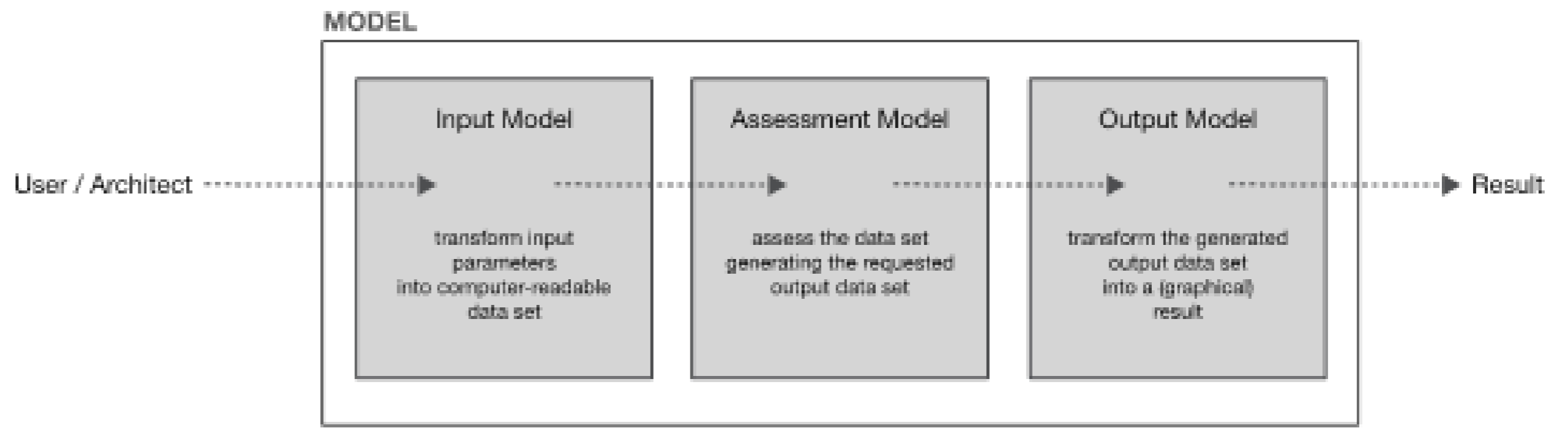
Esta pesquisa tem como objetivo adequar modelos de avaliação de desempenho para atuar nas fases iniciais de projeto em paralelo as estruturas intuitivas geralmente utilizadas por arquitetos nas etapas de concepção. O escopo principal é reduzir a complexidade do modelo de entrada de um processo de aferição para diminuir o tempo de modelagem, aumentar a familiaridade dos arquitetos com os programas de aferição de desempenho energético e facilitar a inclusão da análise energética no processo de concepção do projeto arquitetônico.

## MATERIAIS E MÉTODO

Para alcançar este objetivo, foi desenvolvido um modelo simplificado de entrada (SMI) para análise energética a partir de um modelo já existente e mais detalhado (ODM). O modelo criado foi sistematicamente validado para garantir que a redução de complexidade seja acompanhada de uma acurácia adequada dos resultados das simulações. Os resultados obtidos de eficiência energética dos prédios foram representados por uma carga anual de aquecimento e refrigeração do prédio inteiro (kWh/m<sup>2</sup>). Para facilitar a rapidez na comparação dos resultados, foram utilizados selos abstratos. O modelo original detalhado (ODM) foi desagregado em 6 passos, resultando em 6 modelos simplificados. Para cada passo foi testada a acurácia do modelo e validado o uso direto nas etapas iniciais de projeto. Esta série de validações permitiu comparar os resultados obtidos e avaliar o modelo simplificado de entrada (SMI).

## RESULTADOS

O modelo simplificado facilitou a aferição integrada de eficiência energética em fases iniciais de projeto arquitetônico e reduziu o tempo de modelagem assim como de simulação. Cada passo resultou na simplificação e redução dos dados de entrada, colocando a aferição de uma maneira mais rápida e acessível para o processo arquitetônico. Enfim possibilitando uma melhor integração entre a intuição do arquiteto e o embasamento em dados de simulação no partido inicial do projeto.



Simplification Step	Abbreviation	Simplified Models						
		ODM	SM1 Piso	SM2 Bayer	SM3 Thesa_test3 Bayer + Z²	SM4 Thesa_test4 SM3 + TransFac	SM5 Thesa_test4 SM4 + xOb	SM6 Thesa_test5 Bayer + xOb
Zone Squaring	Z²	N	Y	N	Y	Y	Y	N
Removal of External Obstructions	xOb	N	Y	Y	Y	Y	N	N
Simplified Construction	sCon	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Zone Lumping (per floor)	ZLumFl	N	Y	N	N	N	N	N
Zone Lumping (volume)	ZLumVol	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
Simplified Transparent Surfaces (per floor)	sTransFl	N	Y	N	N	N	N	N
Simplified Transparent Surfaces (per facade)	sTransFac	N	N	N	N	Y	Y	N