



Evento	Salão UFRGS 2015: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
Ano	2015
Local	Porto Alegre - RS
Título	Aplicação de TUI (Interface Tangível de Usuário) nas fases iniciais do processo de projeto arquitetônico
Autor	MATHEUS MACHADO CIPOLATT
Orientador	BENAMY TURKIENICZ

Aplicação de TUI (Interface Tangível de Usuário) nas fases iniciais do processo de projeto arquitetônico

A casa embrace foi projetada para participar do concurso Solar Declathon realizado em 2014 na França, esse concurso avalia o desempenho de residências em diversos parâmetros, entre eles o conforto lumínico. O desenvolvimento de um projeto arquitetônico como este baseia-se aplicação de conceitos de fenômenos físicos e da interpretação desses no processo de projeto.

Usualmente são utilizados dois paradigmas em escolas de arquitetura para estudo do conforto lumínico: A maquete física e o GUI – Graphical user interface. A maquete física possibilita a interação sensível do projetista com o seu modelo, assim como a sua rápida manipulação. Entretanto, esse paradigma não permite a precisão dos dados analisados.

O paradigma GUI baseia-se na inserção de valores em um modelo digital que representa o projeto arquitetônico. A partir desse modelo o usuário pode realizar simulações lumínicas e receber as respostas das análises em uma representação digital gerada pelo software. Apesar das vantagens apresentadas por esse paradigma requer uma capacitação específica do usuário em softwares como o Ecotect da Autodesk, além de dificultar a manipulação do modelo.

Considerando as limitações dos dois paradigmas anteriores, propõe-se o paradigma o TUI – Tangible User Interface – que trabalha com ambas as situações, criando uma interface entre a maquete física e o modelo digital. Possibilitando a inserção de valores tanto digitais como os provenientes da manipulação física sobre o modelo. O TUI permite que os resultados da análise possam ser lidos tanto na maquete física quanto no modelo digital, permitindo ao usuário a interpretação sensorial dos resultados.

O experimento proposto é a comparação das análises lumínicas da embrace house utilizando o paradigma GUI e utilizando o paradigma TUI. Para realizar o experimento do paradigma TUI, foi utilizado um heliodon, ferramenta que simula o movimento da terra em relação ao sol. Além dele, foi utilizada a maquete física que representa a geometria da casa e doze sensores que captam a luminância. Simultaneamente o software grasshopper e plug-in firefly para processar os dados dos sensores e gerar em tempo real a representação gráfica desta análise. A maquete foi simulada com uma latitude aproximada de Porto Alegre, e teve sua posição alternada entre solstícios e equinócio, combinadas a três horários do dia para as insolações da manhã, meio-dia e tarde.

Para realizar o experimento do paradigma GUI, a análise foi repetida utilizando o Ecotect que trabalha somente com a interface gráfica.

O Ecotect por utilizar uma grelha contendo mais pontos de análise do que os doze sensores do heliodon e por não sofrer interferências externas obtém resultados com maior definição e precisão do que os gerados com o TUI. Contudo, os resultados obtidos da TUI e do software Ecotect são similares graficamente. Sendo assim é possível afirmar que o TUI é mais indicado para o desenvolvimento dos processos iniciais de projeto e para a assimilação do conceito de luminância por alunos por possibilitar uma interação sensível com o objeto de estudo, a fácil manipulação do modelo, além de diferentes meios de visualização da análise.