# INTEGRAÇÃO DE MULTI-DESEMPENHOS EM PROJETO: aplicação de abordagem construtivista de apoio à decisão em experiência didática

ENEBIM 2018

**Mariana M. X. Lima**
**Regina C. Ruschel**

**1- UFC, mariana@dau.ufc.br**
**2- UNICAMP, ruschel@g.unicamp.br**

**Modalidade: Experiência didática realizada**

## DESENVOLVIMENTO

**A experiência didática é composta por três fases compostas pelas atividades descritas no Quadro 1.**

**A aplicação ocorreu em uma disciplina optativa de graduação do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Ceará. Dela, participaram doze alunos e dois monitores de projeto atuaram na equipe de apoio à facilitação. Foi proposto o desenvolvimento do projeto de uma habitação unifamiliar a ser construída pelo próprio morador (autoconstrução) composta por dois quartos, um banheiro, uma sala e uma cozinha.**

**Diante do contexto do projeto em questão e das habilidades e interesses dos projetistas envolvidos, optou-se por enfatizar as seguintes dimensões de desempenho no projeto em questão: custo, desempenho ambiental (Selo Casa Azul - Caixa) e conforto térmico. Para cada dimensão de desempenho, além dos projetistas envolvidos, atuaram professores especialistas na condição de consultores. Para a concepção e desenvolvimento do projeto, os projetistas ficaram livres para utilizar os softwares CAD, BIM e de avaliação que mais dominassem, bem como a organização de dados em planilhas. Na atividade denominada ação final de conclusão, foi realizado um grupo focal com os alunos que atuaram como projetistas.**

**Quadro 1: Descrição das atividades de cada fase da experiência didática**

| | |
|---|---|
| **Fase 1 - Preparação** | |
| Atividade 1.1 - Ação preliminar de envolvimento | |
| Obter o comprometimento dos participantes quanto a aplicar o metamodelo. | Nesta atividade, são passados os principais conceitos relativos a apoio à decisão multicritério e qual o papel de cada participante no processo de apoio à decisão. Também são apresentados aos participantes os insumos provenientes do planejamento e concepção do empreendimento. |
| Atividade 1.2 - Capacitação dos projetistas | |
| Obter a compreensão dos participantes sobre os procedimentos para a aplicação do metamodelo. | O facilitador se reúne com os participantes e apresenta o passo-a-passo para a aplicação do metamodelo. Se o grupo de trabalho for grande, os participantes se dividem e definem quem será o projetista responsável por cada dimensão de desempenho a ser considerada (líder da equipe). |
| **Fase 2 - Execução** | |
| Atividade 2.1 - Identificação do contexto decisório | |
| Caracterizar o contexto decisório | Os projetistas devem analisar o contexto de projeto sob o ponto de vista da sua especialidade e apresentar os resultados para toda a equipe. Para tanto, fazem uma descrição da situação atual de projeto e levantam conjecturas de soluções para serem discutidas. Em caso das especialidades serem formadas por equipes, a caracterização deve ser feita por equipe e apresentada pelo líder da equipe (Figura 1). |
| Atividade 2.2 - Estruturação do problema | |
| Identificar objetivos | O facilitador apresenta o conceito de objetivos e o método a ser utilizado para identificá-los. Os projetistas listam os objetivos de projeto por especialidade. Em seguida, os objetivos são agregados pelo grupo. |
| Atividade 2.3 - Estruturação do modelo MCDA | |
| Construir um modelo MCDA | Os líderes de cada dimensão de desempenho se reúnem para estruturarem os objetivos, estabelecerem critérios de avaliação e agregarem os critérios por meio das taxas de substituição (Figura 2). |
| Atividade 2.4 - Desenvolvimento de soluções de projeto | |
| Propor alternativas de projeto | Os projetistas se reúnem em equipes multidisciplinares para proporem alternativas de projeto com o apoio de tecnologias de modelagem de informação (Figura 3). |
| Atividade 2.5 - Avaliação de soluções potenciais | |
| Avaliar as possíveis alternativas de projeto | Os projetistas alimentam o modelo MCDA para obter uma descrição do desempenho das alternativas. Para isso, utilizam tecnologias de modelagem da informação para a coleta de dados de variáveis relativas aos critérios de desempenho. |
| **Fase 3 - Finalização** | |
| Atividade 3.1 - Ação final de conclusão | |
| Selecionar alternativa para anteprojeto | Com posse dos resultados do modelo, a equipe de projeto, moderada pelo facilitador, deve analisar os resultados do modelo, discutir estratégias de melhorias e selecionar a alternativa que seguirá para o anteprojeto. |

**Figura 1: Aplicação da experiência didática**

**Figura 2: Modeio de avaliação multicritério desenvolvido**

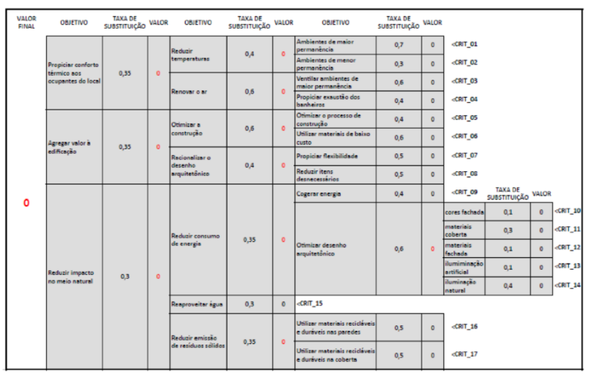
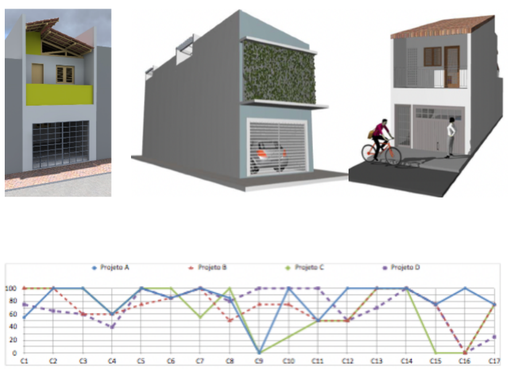


**Figura 3: Soluções de projeto propostas e avaliadas**



## INTRODUÇÃO

**Neste trabalho, apresenta-se uma experiência didática por meio da qual os alunos envolvidos desenvolveram um projeto com o objetivo de integrar multidesempenhos. Para tanto, foi aplicado o metamodelo de integração de multidesempenhos proposto por Lima (2016). O metamodelo consiste na incorporação de uma abordagem construtivista de apoio à decisão, por meio da qual é construído colaborativamente um modelo de avaliação multicritério (MCDA) que dá suporte à análise, síntese e avaliação do projeto.**

## LIÇÕES APRENDIDAS

**A aplicação da experiência didática revelou que a construção de um modelo de avaliação multicritério por meio de uma abordagem construtivista de apoio à decisão possibilita o desenvolvimento do projeto integrado. Os resultados das discussões do grupo gera comprometimentos, consensos e aprendizados.**

**Para a construção do modelo MCDA, os projetistas provem informações que apoiam a atividade de análise do processo de projeto. O modelo MCDA gera respostas que apoiam a atividade de síntese das alternativas. Por fim, a atividade de avaliação do projeto é apoiada pelos resultados do modelo MCDA, que geram respostas quanto ao desempenho do projeto em situações de se/então.**

## AGRADECIMENTOS

**Os autores agradecem o apoio financeiro da FAPESP e da UFC e à participação dos alunos e especialistas envolvidos na experiência didática.**