



## **APLICAÇÃO DO IDEF-SIM NA MODELAGEM CONCEITUAL DE UM PROBLEMA DE GESTÃO DE ESTOQUE SIMULADO NOS SOFTWARES PROMODEL® E FLEXSIM®**

**Gustavo Teodoro Gabriel**

UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá  
Avenida BPS, 1303, Bairro Pinheirinho. Itajubá - MG  
gustavo.teodoro.gabriel@gmail.com

**Fabiano Leal**

UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá  
fleal@unifei.edu.br

**José Antonio de Queiroz**

UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá  
ja.queiroz@unifei.edu.br

### **RESUMO**

A modelagem conceitual é uma fase importante na Simulação a Eventos Discretos, devido anteceder atividades no processo de simulação e também evitar que o modelo computacional sofra retrabalho, demandando mais tempo e recursos. Dentre as diferentes técnicas utilizadas para a modelagem conceitual está o IDEF-SIM que se destaca pela interface direta com a simulação. Neste sentido, o trabalho visa demonstrar que a técnica IDEF-SIM pode representar a modelagem computacional de um projeto de simulação, podendo ser utilizadas em diferentes softwares e, se necessário, a criação de um símbolo que represente condições lógicas do modelo. Assim, um problema de gestão de estoque, foi modelado conceitualmente com as condições lógicas e convertidos em modelos computacionais nos softwares ProModel® e FlexSim®. No modelo simulado, uma máquina produz uma peça, com tempo de operação igual a 1,2 minutos. A matéria-prima para esta operação fica temporariamente estocada em um local próximo à máquina que não pode parar. O abastecimento deste estoque é feito por 2 empilhadeiras, sendo entregues em lotes de 300 unidades. O tempo gasto pela empilhadeira para percorrer a distância entre o almoxarifado e o estoque da máquina é dado por uma distribuição normal,  $N(3,1)$  horas. Os produtos que saem prontos da máquina seguem por uma esteira, saindo do sistema. Através das regras e gestão de estoque, obteve-se que o ponto de reabastecimento do sistema é de 214 unidades. Para representar essa lógica no IDEF-SIM, criou-se um novo símbolo denominado portão de bloqueio entre o almoxarifado e o estoque. O portão de bloqueio, representado por um losango, só é aberto quando uma condição é atingida. No sistema modelado, quando o estoque atinge o ponto de reposição, o portão é aberto, permitindo que a matéria-prima possa ser transportada por uma das empilhadeiras. Após a conversão do sistema modelado em IDEF-SIM para os softwares, o modelo foi simulado 300 horas e replicado 30 vezes. Em seguida, foi realizado um teste 2 *sample-t* para o total de peças produzidas e o tempo de processo da máquina (%), onde ambos os modelos foram validados estatisticamente, com o *p-value* de 0,137 e 0,157 respectivamente.

**PALAVRAS CHAVE.** Simulação a Eventos Discretos; Modelagem Conceitual; IDEF-SIM.

**Área principal:** SIM - Simulação

**Agradecimentos**



Os autores agradecem ao CNPq, CAPES e FAPEMIG pelo apoio dado a esta e a outras pesquisas.