

## Modelo “Smart Airport” com simulação por eventos discretos

SANTANA, F.P.<sup>1</sup>; TIMÓTEO, V.S.; URSINI, E.L.

Grupo de Óptica e Modelagem Numérica – GOMNI, Faculdade de Tecnologia – FT  
Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP

<sup>1</sup> Felipe-penteado@hotmail.com

**RESUMO** - O estudo em questão tem como intuito a aplicação da simulação por modelo computacional ao setor de “check-in” de um aeroporto, com posterior aplicação de alterações ao processo a fim de aperfeiçoar a operação do mesmo.

A simulação de processos por modelos computacionais tem se mostrado uma etapa primordial a cada dia, isso se deve aos benefícios apresentados como, redução de tempo de planejamento, fidelidade com os resultados reais, possibilidade de testar diferentes configurações em um mesmo modelo rapidamente e sem custos elevados, possibilidade de observação do comportamento do processo por longos períodos, identificação facilitada de gargalos e problemas antes mesmo da construção do processo. O software escolhido foi o Arena.

Dentro das possibilidades de melhorias ao processo em questão, visamos uma em especial, que seria a aplicação do sistema de “Internet of things” IoT por meio da aplicação de sistema de Radio Frequency Identification RFID no processo em questão.

**Palavras-chave:** Simulação; modelo computacional; arena; processo produtivo; aeroporto; “check-in”; Internet Of Things (IoT); “Radio Frequency Identification” (RFID).

## INTRODUÇÃO

É proposto nessa pesquisa a redução de tempos de espera na área de “check-in” do aeroporto Eurico de Aguiar Salles em Vitória – ES.

Temos por objetivo a aplicação de conceitos de IoT utilizando a tecnologia de RFID, simulando o modelo base e as posteriores alterações com auxílio de software de simulação por modelo computacional a fim de verificar os efeitos das medidas aplicadas sobre o processo.

A necessidade de melhoria nos processos dentro do setor aéreo, vem de uma continua expansão do mesmo, chegando a 6% ao ano mundialmente. (LAIK, 2014)

A tecnologia de identificação por radio frequência (RFID) se mostrando como a tendência dentro da automação dos mais diferentes processos.(JEREMY, 2005)

Em conjunto a tudo isso a simulação se apresenta para quantificar os dados de processos ainda inexistentes respondendo a pergunta “O que aconteceria se?”. (FREITA, 2008)

## METODOLOGIA

No desenvolvimento do projeto serão utilizados os dados fornecidos pelo artigo base (AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE SERVIÇO DE TENDIMENTO – “CHECK-IN” - DE UM TERMINAL DE PASSAGEIROS AEROPORTUÁRIO, MARTINS, 2014) aplicados ao software de simulação por eventos discretos Arena.

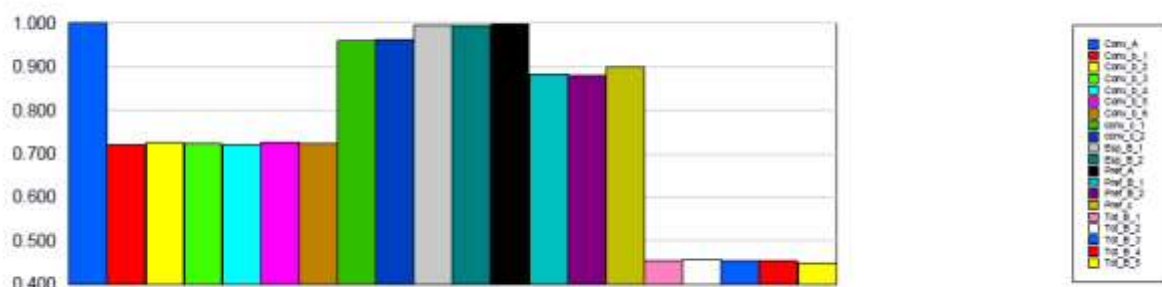
## RESULTADOS

Com a simulação simultânea das três empresas aéreas, foram gerados relatórios completos com tempos e tamanhos de todas as filas. Com os gráficos obtidos pudemos constatar que haviam sérios problemas relacionados a algumas filas durante a simulação de longo prazo.

Após a identificação dos gargalos de atendimento dentro dos setores de check-in das companhias aéreas citadas no artigo base, foram gerados relatórios referentes ao período.

De posse dessa informação foram gerados novos relatórios especificamente para esse período de tempo, a fim de verificar demais informações que foram omitidas do artigo base.

**Figura 1: Gráfico “Scheduled Utilization” empresas A, B e C blocos complexos.**



Fonte: Autor

O gráfico “scheduled utilization” das empresas A, B e C, mostram uma discrepância entre as taxas de ocupação, onde constam balcões com ocupação de 100%, enquanto outros possuem taxas de ocupação próximas a 70%, demonstrando claramente a existente necessidade de replanejamento de setores..

As colunas com menores taxas de ocupação, 40%, são as referentes aos totens da empresa B, mostrando assim uma tentativa de solucionar os problemas de atendimento em seus balcões com a aplicação de novas tecnologias e a impossibilidade de novos balcões devido às limitações físicas.

## CONCLUSÕES

As simulações preliminares mostraram que a utilização dos blocos Basic Process apresentam diferenças nos resultados quando comparados aos apresentados no artigo base, a fim de resolver tal problema foi realizada nova simulação com a utilização dos blocos Common, que se mostraram condizentes com os utilizados no artigo, tomando como base os resultados obtidos.

Em posse dos relatórios condizentes com o artigo base verificamos que o setor de “check-in” do aeroporto simulado se encontrava muito próximo à lotação máxima de 500 pessoas estipuladas pelos autores, de posse dos relatórios serão realizadas análises de ocupações e diferentes distribuições de filas.

Considerando que o modelo simulado se iguala ao artigo base, daremos início às sugestões de melhoria novos processos que podem ser aplicados ao sistema, incluindo nas possibilidades sistemas de IoT

## **REFERÊNCIAS**

FREITAS FILHO, P. J., 2008. Introdução a modelagem e simulação de sistemas. Santana Catarina: Visual Books. 2ª ed. 2008

JEREMY, L., 2005. “The history of RFID.” EEE Potenciais (Volume: 24, Issue: 4 ) Páginas 8-11 ISSN:0278-6648

LAIK, M.N.; CHOY M.; SEM, P. 2014. Predicting airline passenger load : A Case Study. 2014 IEEE 16th Conference on Business Informatics

MARTINS, A.F.S. et al., 2014 Avaliação do nível de serviço de atendimento – check-in – de um terminal de passageiros aeroportuários.