

# SIMULAÇÃO DE FLUXO DE PESSOAS EM AMBIENTES FECHADOS.

WELLINGTON PHILLIPE ALCANTARA SPINOLA (Autor), ALCIDES VOLPATO CARNEIRO DE CASTRO E SILVA (Orientador)

Instituição de Ensino - Universidade Federal de Ouro Preto

## Palavras Chaves:

Sistemas complexos. dinâmica não linear

## Resumo:

O trabalho tem como objetivo estudar o comportamento de uma massa de pessoas confinada em um espaço fechado com apenas algumas saídas. Nestas situações é comum observar como tal movimentação é extremamente descoordenada. E em uma situação extrema temos o quadro de pânico, onde uma grande multidão precisa sair rapidamente de um local fechado estando sujeita a um risco de vida. Apesar de tal fenômeno possuir causas baseadas no comportamento humano, existem vários outros fatores que podem ser modelados e simulados através de técnicas computacionais e modelos físicos. O movimento de um conjunto de pessoas que interagem umas com as outras é um sistema altamente complexo, uma vez que não podemos modelar tal sistema como a soma de várias pessoas movendo-se pelo mesmo cenário individualmente. No modelo apresentado usa-se um método de simulação conhecido como autômato celular. O ambiente a ser simulado é dividido em células quadradas, sendo que cada célula pode ter os estados: (1) ocupado por uma pessoa, (2) ocupado por um obstáculo (paredes etc) e (3) saídas. Através da posição e tamanho das saídas, cria-se um campo, "floor field", que indica a distância de Manhattan (a menor distância respeitando-se os obstáculos) mais próxima referente àquela célula. Introduce-se então um parâmetro chamado "fator de orientação" que regula o quanto uma pessoa segue o floor field ou um movimento aleatório. O fator de orientação pode ser usado para diminuir a orientação das pessoas em caso de fumaça, por exemplo. O programa tem como output o número de pessoas que deixa o ambiente no tempo, bem como os locais onde há maior choque entre elas. O algoritmo se mostrou bastante sensível a parâmetros como: formato da sala, localização das saídas, número de pessoas e presença e forma de obstáculos. Serão mostrados resultados de um caso aplicado a evacuação da sala de seminários do ICEB.

## Publicado em:

- Evento: Encontro de Saberes 2015
- Área:
- Subárea: