

# Um Modelo Conceitual para o Fenômeno do Pânico em Multidões

Robson dos S. França<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do ABC (UFABC)

Rua Santa Adélia, 166 - Bangu 09.210-170 – Santo André – SP – Brazil

robson.franca@ufabc.edu.br

**Abstract.** *Modelling and Simulation are rarely used in sociology. Most simulations use a deterministic approach in order to model social contexts, their elements and the elements' interactions. This paper describes a model for panic in crowds, based on a social-cognitive approach. A brief historical explanation of collective behavior and crowds is shown, and a model is proposed as well.*

**Resumo.** *Modelagem e Simulação raramente são utilizados em sociologia. A maioria das simulações emprega uma abordagem determinística para modelar contextos sociais, seus elementos e as interações entre elementos. Este artigo descreve um modelo para pânico em multidões, baseado em uma abordagem social-cognitiva. Uma explicação histórica do comportamento coletivo e das multidões é realizada, assim como um modelo é proposto.*

## 1. Introdução

Comportamento coletivo é o conjunto de comportamentos sociais em que as convenções usuais deixam de guiar as ações e os indivíduos transcendem, ultrapassam ou subvertem coletivamente os padrões e estruturas institucionalizados [Turner and Killian 1957]. Em outras palavras, no comportamento coletivo os indivíduos agem seguindo novas regras, novos padrões construídos e estabelecidos pela coletividade.

Existem vários tipos de comportamento coletivo, com diferenças na velocidade em que as decisões são tomadas, o impacto que essas ações provocam na sociedade, etc. A multidão é uma forma de comportamento coletivo que possui características especiais quanto a sua formação, motivação, na natureza das ações realizadas pelos seus membros e pela proximidade física, onde os indivíduos entram em contato e se movem de maneira randômica e sem direção, como rebanho ou gado em estado de excitação.

Um tipo de comportamento que pode ocorrer em uma multidão é o pânico. O estudo empírico do pânico pode ser muito complexo, principalmente devido a questões morais, éticas e de segurança de tal fenômeno. Desta maneira, um modelo conceitual pode ser uma ferramenta importante no estudo do pânico em multidões, servindo de base para o desenvolvimento de simulações computacionais.

Por outro lado, a análise de um sistema social por meio de modelos baseados na Sociologia permite uma nova visão do sistema. Isto porque pesquisadores da área de Ciências Sociais, até a década de 90, não usavam com frequência técnicas e ferramentas da área de Simulação Computacional em suas atividades de pesquisa. Esta afirmação é corroborada no trabalho de [Berends and Romme 1999], onde os autores mostram o

número e a porcentagem dos artigos que usaram métodos de simulação na década de 90, que apareceram nos dez mais destacados periódicos. De acordo com os dados apresentados, em média apenas 5% dos artigos publicados usavam métodos de Simulação Computacional.

Esta restrição por parte dos cientistas sociais devia-se, principalmente, às técnicas matemáticas e estatísticas utilizadas até então. Normalmente são empregadas equações diferenciais que não conseguem representar plenamente todas as interações dos indivíduos no sistema. Por outro lado, as interações possuem um grau tão elevado de complexidade que, se fossem representadas matematicamente, exigiriam um poder de processamento e de armazenamento que faz com elas fiquem inviáveis tecnicamente.

Este artigo propõe um modelo conceitual, baseado em estudos sociológicos, para o fenômeno de pânico em multidão. Inicialmente, um panorama histórico do comportamento coletivo será apresentado. Em seguida, será estabelecida uma definição de pânico em multidão e suas principais características. A partir dessas informações, um modelo é proposto. Finalmente, será realizada uma discussão sobre o modelo.

## **2. Comportamento Coletivo na Sociologia**

O início dos estudos sobre comportamento coletivo ocorreu paralelamente com a própria formação da Sociologia. Enquanto Comte, Spencer e outros pesquisadores fundaram a Sociologia tendo como base comportamentos sociais estáveis e em equilíbrio, certos pesquisadores como Emile Durkheim e Gabriel Tarde colocavam o seu foco nos grupos que não eram culturalmente pré-definidos.

No século XIX os estudiosos do comportamento coletivo se dividiram em duas vertentes. Alguns consideravam o comportamento coletivo apenas como um agrupamento de indivíduos que realizavam ações semelhantes ou idênticas. Esse era o pensamento de Floyd Allport, Edward Ross e Gabriel Tarde, que defendiam a idéia de leis de imitação, ou seja, que os indivíduos apenas imitam as ações de outros indivíduos, descartando a existência de alguma força motivadora e condutora gerada pelo grupo como um todo [Turner and Killian 1957].

Uma idéia análoga à vertente da imitação pode ser vista nos trabalhos de William McDougall, nos seus estudos sobre o espalhamento e posterior ampliação das emoções em uma coletividade. Para McDougall, isso ocorre porque o indivíduo possui instintos primitivos reprimidos pela sociedade que, ao serem exortados, provocam reações mais contundentes da coletividade [McDougall 2005].

Seguindo uma outra vertente, Emile Durkheim criou o conceito de mente coletiva, ou *group mind*, formada pela combinação das mentes de cada indivíduo, e que possui uma existência independente dos indivíduos que constituem o grupo. As representações individuais são transformadas e sintetizadas pelo grupo [Durkheim 1895]. Nesta abordagem há uma tendência em entender o grupo como uma entidade própria e independente, e dialeticamente como poder suficiente para influenciar as escolhas e as ações desses indivíduos, sendo também influenciada e formada pela interação entre estes.

Alguns psicólogos classificavam o comportamento coletivo como algo anormal, de caráter psicótico e doentil. Por exemplo, Sigmund Freud em [Freud 2006] ponderou que o indivíduo perde a consciência das suas ações quando faz parte de um grupo, como

se estivesse hipnotizado. Além disso, enquanto certas faculdades mentais (como o senso crítico) são anuladas, outras podem ser amplificadas até um nível elevado de excitação.

No entanto, essa visão passou por diversas modificações com os novos estudos sobre o comportamento coletivo, envolvendo fenômenos como movimentos sociais, ações da opinião pública e das massas, os diversos tipos de multidões, dentre outros. Seus participantes não eram apenas indivíduos socialmente classificados como inferiores e ignorantes. Existia uma certa ordem dentro de um processo heterodoxo como o do comportamento coletivo.

## **2.1. Multidão**

O primeiro estudioso que conceituou a idéia de multidão foi o sociólogo francês Gustave Le Bon (1841-1931), na sua obra *La psychologie des foules*. A multidão, segundo Le Bon, é o protótipo de todos os comportamentos de grupo. A mente da multidão foi a base das suas teorias, ou seja, suas pesquisas foram feitas com base em uma análise psicológica dos indivíduos na multidão [Le Bon 1896].

Le Bon caracterizou a multidão como sendo desinibida, desvinculada das regras socialmente definidas; contagiante, de disseminação rápida; e onde alguns indivíduos tendem a ser mais sugestionáveis, tomando decisões a partir de deliberações realizadas pelo grupo no momento da ação coletiva [Turner and Killian 1957].

De acordo com Le Bon, a multidão possui um caráter de mudança social, de choque, de contra cultura. O indivíduo na multidão passa por uma transformação e contribui para a formação da mente coletiva [Turner and Killian 1957]. O elemento psicológico mais importante detectado por Le Bon na multidão é a unicidade nas emoções, reações e respostas a uma sugestão. Apesar disso, Le Bon não conseguiu esmiuçar certas características da formação e do funcionamento das multidões, deixando essa tarefa para os pesquisadores do século XX.

## **2.2. A Escola de Chicago e o Interacionismo Simbólico**

Os estudos de Le Bon tiveram prosseguimento por pesquisadores como Robert Park. Pertencente à Escola de Chicago, Park e seu colega Ernest Burgess estudaram o comportamento coletivo, em especial as multidões, as massas e o público. As maiores contribuições de Park e Burgess para essa questão é o conceito de contágio social, que é o espalhamento de uma questão cultural, e o conceito de *milling*.

Continuando os estudos de Robert Park, Herbert Blumer acrescenta um conceito importante na questão do comportamento coletivo e dos movimentos sociais: o uso da teoria do interacionismo simbólico na modelagem de tais fenômenos. De forma resumida, o interacionismo simbólico considera que a interação dos indivíduos ocorre por meio de símbolos, que são socialmente construídos durante o comportamento coletivo, e tais símbolos formam um mundo com uma ordenação simbólica [Muukkonen 1999].

Além do interacionismo simbólico, Blumer descreveu a formação de uma coletividade por meio de etapas [Muukkonen 1999]:

1. Há o aparecimento de uma situação que leva os indivíduos a um desconforto social e a um certo grau de incerteza;

2. Para tentar compreender a situação, os indivíduos realizam o *milling*, que consiste em uma comunicação - muitas vezes não-verbal, como uma troca de olhares - com o objetivo de compartilhar informações sobre a situação;
3. Essa troca de informações leva à formação de pequenos grupos, que geram um humor e um imaginário coletivo comuns;
4. As normas são geradas de forma embrionária, e os grupos passam a ficar mais homogêneos, através de uma excitação coletiva;
5. Surge o contágio social, que é a disseminação rápida e irracional de humor, impulso ou forma de conduta.

O interacionismo de Blumer serviu como base para a teoria da norma emergente, proposta por Ralph Turner e Lewis Killian no livro *Collective Behavior*. Nessa teoria não são apenas símbolos que são gerados pela coletividade, mas também normas de conduta, que estabelecem o que deve ser feito, quais ações são toleradas e quais devem ser reprimidas [Turner and Killian 1957].

Os elementos comuns na formação do comportamento coletivo e, por extensão, nas multidões, são os seguintes [Turner and Killian 1957]:

1. A incerteza nos indivíduos no que diz respeito à situação;
2. Os indivíduos buscam, naturalmente, uma forma de entender o novo contexto que se encontram;
3. Através do *milling*, inicia-se um processo de interação, comunicação e de homogenização do humor e do imaginário;
4. Novas normas de conduta são criadas;
5. Há o fenômeno de sugestibilidade, ou seja, os indivíduos tendem a ficar mais suscetíveis às sugestões e até mesmo ordens oriundas do grupo;
6. Dentro desse novo contexto, certas coisas que não seriam permitidas na sociedade se tornam válidas. É a permissividade.

Até este ponto, nota-se o enfoque interacionista na questão do comportamento coletivo. Entretanto, apenas para efeito de citação, há outros enfoques, como o enfoque de Tensão Estrutural proposto por Parsons e Smelser. Este enfoque se baseia em uma abordagem macro-para-micro, ou seja, a sociedade (representando o macro) criando elementos de tensão que provocariam ações dos indivíduos (representando o micro) [Muukkonen 1999].

### **2.3. Pânico em Multidões**

O fenômeno de pânico em multidões tem algumas peculiaridades. Em primeiro lugar, o processo de *milling* acontece de forma mais rápida, o que permite a formação instantânea de uma unidade de imaginário e de humor. O fator emocional é mais marcante na situação de pânico se comparado com as outras manifestações coletivas [Turner and Killian 1957].

Segundo o estudioso Alexander Mintz, em situações de pânico, os indivíduos podem ter um comportamento competitivo, que pode levar a uma quebra da coesão do grupo, e os indivíduos buscariam as suas próprias necessidades. Em suma, há o conflito essencial: os desejos individuais contra as necessidades do grupo [Mintz 1951].

Um estudo realizado por [Administration 1955] diz que existem quatro fatores que podem desencadear uma situação de pânico:

1. Uma ameaça perceptível, que pode ser considerada tão iminente que a única ação disponível é a fuga;
2. Aprisionamento parcial, onde há uma quantidade restrita de rotas de fuga, em uma situação descrita pelo item anterior;
3. Fim parcial ou completo da rota de fuga, que pode estar bloqueada ou imperceptível;
4. Falha de comunicação da frente da massa para o fundo, que faz com que os indivíduos localizados no fundo da massa se desloquem para a frente, baseados na falsa premissa de que a saída ainda está aberta.

### **3. Modelo Conceitual para o Fenômeno do Pânico em Multidão**

O modelo proposto utilizará uma abordagem social-cognitiva, em vez de determinística. Em outras palavras, a ênfase está na interação entre as entidades (indivíduos, neste caso), e não em um modelo matemático baseado em um certo fenômeno físico.

Os indivíduos são heterogêneos no que diz respeito à insegurança, ao conhecimento em relação ao evento e à sensação de medo. Eles não possuem um alto grau de intimidade, o que afeta diretamente a natureza da comunicação e da interação entre eles, ocorrendo assim uma comunicação sujeita à interpretações.

A situação de pânico ocorrerá de maneira repentina, isto é, não-planejada, o que significa que todos os indivíduos começam com o mesmo nível de conhecimento da situação. Esse conhecimento será ampliado e construído durante o processo.

Neste modelo em particular, não há a formação de líderes durante o processo. Entretanto, isto pode ser inferido pelo nível de conhecimento da situação (aspecto cognitivo) e pelo nível de segurança (aspecto psicológico) dos indivíduos. Do mesmo modo, agentes de controle da multidão também não estão presentes no modelo. O controle ocorrerá de maneira natural, pois a maioria dos indivíduos busca o equilíbrio na situação.

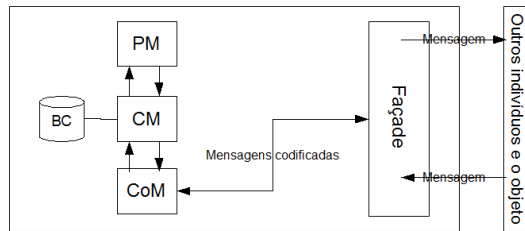
O objeto responsável pela condição de pânico (fogo, tremor de terra, etc.) está em uma localização bem definida no espaço. Os indivíduos tomarão ciência desse objeto por meio do ambiente, e poderão agir sobre este objeto diretamente.

Os indivíduos podem se comunicar entre si por meio de mensagens, se movimentar no espaço (aproximando-se ou afastando-se do objeto responsável), realizar ações diretamente no objeto (restabelecer a ordem) ou nos demais indivíduos, na forma de ações cooperativas ou competitivas, que são as mais comuns em situações de pânico.

Um exemplo de ação cooperativa é o envio de uma mensagem para todo o grupo alertando do objeto responsável pelo pânico, e propondo um caminho distante do objeto. Por outro lado, uma ação competitiva é o ato de empurrar outro indivíduo, forçar passagem ou, até mesmo, “iludir” os outros indivíduos de modo a liberar o caminho de fuga.

O aprendizado está diretamente relacionado com o medo e a insegurança. Estes, por sua vez, estão relacionados com o conhecimento e com as interações que o indivíduo realiza durante o processo de pânico. Existe uma troca, uma compensação, uma interação entre o aspecto psicológico e o aspecto cognitivo.

Considerando-se uma abordagem com multi-agentes, pode-se entender o indivíduo (Figura 1) como um agente composto dos seguintes módulos:



**Figura 1. Arquitetura do Agente do Indivíduo**

**Módulo Psicológico (PM)** O módulo psicológico é responsável por gerenciar os aspectos psicológicos do indivíduo, como medo, insegurança, carisma, sugestibilidade e senso de sobrevivência. Estes atributos variam de indivíduo para indivíduo, e passam por mudanças durante o processo coletivo.

**Módulo de Cognição (CM)** Este módulo contém a base de conhecimento do indivíduo e, de acordo com as informações coletadas e decodificadas pelo módulo de comunicação, esta base cresce e pode modificar o estado psicológico do indivíduo. Os dois conhecimentos que são adquiridos e gerenciados por este módulo são o conhecimento da situação e o conhecimento dos demais indivíduos. Em particular, há um controle dos indivíduos próximos, o registro das ações realizadas pelos indivíduos que são semelhantes (pelos atributos psicológicos) e afins (carisma, proximidade física), bem como registros do ambiente e da situação.

**Módulo de Comunicação (CoM)** Todas as interações entre indivíduos ocorrem por meio de mensagens codificadas por este módulo, que também é responsável por decodificar as mensagens recebidas pelos demais indivíduos. A codificação da mensagem é realizada utilizando o estado cognitivo e psicológico do indivíduo. Este processo de codificação e decodificação tem duas finalidades. Em primeiro lugar, para representar o fato de que a comunicação pode passar por distorções provocadas pelo próprio indivíduo, devido ao medo, à insegurança e à incerteza. O ambiente, em si, não irá provocar distorções relevantes para este modelo. O segundo motivo para essa codificação reside no fato de que indivíduos diferentes possuem reações diferentes para a situação, e encaram a situação de maneiras diferentes. A informação trocada pelos indivíduos depende dessa reação.

**Fachada (Façade)** As mensagens produzidas pelo Módulo de Comunicação não são enviadas diretamente para um outro agente. Elas passam por uma fachada que efetivamente transmite a mensagem para o agente correto, bem como recebe todas as mensagens dos outros agentes. Contudo, a mensagem não passa por nenhum processamento neste módulo.

Os agentes assumem certos perfis (papéis) durante o processo. Os perfis abordados neste modelo são os seguintes:

**Desespero completo** Indivíduos com alto grau de incerteza, insegurança e medo. Por conseqüência, possuem um alto grau de sugestibilidade, seguindo qualquer mensagem de um indivíduo com mais segurança e conhecimento da situação.

**Medo controlado** Os indivíduos pertencentes a este perfil possuem um grau elevado de medo. Entretanto, o mesmo não se aplica para a insegurança e a incerteza, que

estão em um patamar mais baixo. Em uma situação real de incêndio, por exemplo, estes indivíduos poderiam ser os bombeiros.

**Alta Permissividade** Estes indivíduos possuem um senso elevado de sobrevivência e de permissividade. Seguem a filosofia “os fins justificam os meios”. Isto significa que as mensagens enviadas por estes indivíduos, embora codificadas com índices baixos de medo, insegurança e incerteza, não expressam os índices reais, pois o indivíduo está se disfarçando de modo a alcançar os seus objetivos.

**Desligamento da Realidade** Todos os índices dos indivíduos deste perfil são baixos, exceto a incerteza e, por conseqüência, a sugestionabilidade. Dificilmente estes indivíduos mudam para outros perfis.

A simulação da situação de pânico inicia-se com o evento da criação do objeto responsável pela situação de pânico, como um foco de incêndio. Todos os indivíduos próximos do objeto são notificados pelo ambiente e, de acordo com o seu perfil, notificam os demais indivíduos. Antes de fazerem qualquer ação, contudo, eles trocam mensagens codificadas entre si (*milling*).

Começa a ser definida um imaginário e um humor comum que, neste modelo, significa que os indivíduos irão construir uma base de conhecimento com elementos semelhantes, e os índices psicológicos e cognitivos irão se aproximar.

Os indivíduos sugestionáveis que estão mais próximos irão agir de acordo com as ações dos indivíduos mais seguros. Na medida que há uma disseminação das informações, ocorre uma excitação coletiva. E, com o aumento no número de indivíduos semelhantes na coletividade, entra-se em um processo de contágio social, no qual há uma disseminação rápida e intensa do imaginário e do humor coletivos produzidos pela interação entre indivíduos.

A tendência em uma situação de pânico é de ações competitivas, de fuga. Portanto, o modelo também deve refletir essa tendência. Existe também o aspecto do aprendizado. O comportamento do indivíduo, bem como a aceitação das mensagens externas, depende diretamente da base de conhecimento que ele possui. Por sua vez, essa base aumenta (o indivíduo aprende) de acordo com as interações que esse indivíduo realiza com outros indivíduos mais seguros e com um maior grau de certeza da situação. E são exatamente os indivíduos classificados no perfil de Alta Permissividade (onde tudo é possível) que terão uma maior influência sobre os demais.

#### 4. Conclusões

A modelagem social-cognitiva para sistemas sociais oferece várias vantagens em relação ao modelo tradicional, que normalmente utiliza modelos matemáticos e equações diferenciais. Um sistema social é complexo por sua própria essência, pela grande quantidade de interações e pela complexidade dos indivíduos em si. Portanto, é praticamente impossível modelar o comportamento de indivíduos por meio de modelos matemáticos.

Várias simulações utilizam modelos oriundos da física (como dinâmica de fluidos) para certas situações, com bons resultados. Quanto mais complexo, mais dinâmico e mais inusitado for o comportamento (como ocorre em situações de multidão), maior será a quantidade de informações sociais necessárias para o entendimento e posterior modelagem do comportamento.

Utilizando uma abordagem sócio-cognitiva, o modelo torna-se focalizado e direcionado para o que é relevante, como as ações dos indivíduos na situação de pânico, a natureza das mensagens trocadas por eles, entre outras informações.

A abordagem multi-agentes, distribuídos ou não, permite uma representação mais clara e direta dos indivíduos e de suas interações, com a possibilidade de distribuir o processamento dos agentes. Um cuidado especial está no controle e na centralização do ambiente, de modo que todos os indivíduos (agentes) tenham acesso às informações, independentemente do local onde eles serão processados.

## Referências

- Administration, F. C. D. (1955). The problem of panic. *Civil Defense Technical Bulletin*.
- Berends, P. and Romme, G. (1999). Simulation as a research tool in management studies. *European Management Journal*, 17:576–583.
- Durkheim, E. (1895). *Les règles de la méthode sociologique*. Presses Universitaires de France.
- Freud, S. (2006). *Além do princípio de prazer / Psicologia de Grupo*. Imago.
- Le Bon, G. (1896). *The Crowd: A Study of the Popular Mind*. Number LeBon1896. The Macmillan Co.
- McDougall, W. (2005). *The Group Mind: A Sketch of the Principles of Collective Psychology with Some Attempt to Apply Them to the Interpretation of National Life and Character*. Kessinger Publishing, LLC.
- Mintz, A. (1951). Non-adaptive group behavior. *Journal of Abnormal and Social Psychology*.
- Muukkonen, M. (1999). The concept of social movement in the collective behavior approach. Master's thesis, University of Joensuu.
- Turner, R. H. and Killian, L. M. (1957). *Collective Behavior*. Prentice-Hall.