1 Introdução

1.1. Motivação

Nos últimos anos, os *sites* de redes sociais ganharam muita importância. O *site* Facebook¹, por exemplo, contabilizou uma média de 526 milhões de usuários ativos por dia em Março de 2012 (FACEBOOK, 2012a). A razão principal por trás deste aumento de popularidade é a experiência social associada com a conexão entre conteúdo e pessoas e também entre indivíduos proporcionada por eles (MORICZ; DOSBAYEV; BERLYANT, 2010).

De acordo com Boyd e Ellison (2007), um *site* de rede social pode ser definido como um serviço baseado na Web que permite ao indivíduo (1) construir um perfil público ou semi-público dentro do sistema, (2) articular uma lista de outros usuários com quem ele divide uma conexão e (3) ver a sua lista e a de outros dentro do sistema. Ainda segundo os autores, o que faz dos *sites* de redes sociais únicos não é o fato de permitir conhecer estranhos, mas permitir o usuário expor e interagir com sua própria rede social.

Nos *sites* de redes sociais o usuário pode se conectar com outros usuários do sistema para interagir com eles. Porém, geralmente o número de usuários cadastrados é muito grande, o que torna difícil a tarefa de encontrar pessoas afins. *Sites* de redes sociais conhecidas como Facebook (RATIU, 2012) e MySpace² (MORICZ; DOSBAYEV; BERLYANT, 2010) contam com sistemas de recomendação de pessoas para facilitar nessa tarefa.

Os sistemas de recomendação são ferramentas de software que provêm sugestões de itens para os usuários, relacionadas a vários processos de tomada de decisão como que bens comprar, que músicas ouvir, ou que notícias ler (RICCI; ROKACH; SHAPIRA, 2010).

¹ <http://www.facebook.com>

² <http://www.myspace.com>

Enquanto problema do tipo recomendação, a recomendação de pessoas em *sites* de redes sociais é de grande interesse acadêmico, pois é diferente de sistemas tradicionais que geram recomendações de livros, filmes e restaurantes, por exemplo. Além de serem necessárias técnicas específicas, devido às implicações sociais envolvidas nas relações pessoais, alguns fatores, que podem ser negligenciados em outros sistemas, devem ser levados em consideração (CHEN et al., 2009). Por exemplo, antes de adicionar um amigo, é preciso considerar como a outra pessoa poderá reagir a essa ação.

1.2. Enunciado do Problema

Os usuários de *sites* de redes sociais podem se conectar com outros usuários do mesmo *site*. A nomenclatura dessas conexões varia entre diferentes *sites* e inclui, por exemplo, termos como “amigos”, “contatos” e “seguidores”. Em muitos casos, os demais usuários que são adicionados à lista de usuários com os quais se tem uma conexão são chamados de “amigos” e esse será um termo largamente empregado no presente texto. Geralmente, essas relações são bidirecionais, ou seja, se A é amigo de B, B também deve ser amigo de A, convenção também adotada no presente texto.

Para adicionar novas pessoas à sua lista, usuários devem buscar e encontrar outras pessoas “compatíveis” (que compartilham os mesmos interesses, perfil, publicam informações similares, já se conhecem em outro lugar, etc.) no *site*. Porém, como em muitos *sites* de redes sociais o número de usuários cadastrados é enorme, encontrar outras pessoas afins pode ser uma tarefa difícil. Para facilitar nessa tarefa, sistemas de recomendações de pessoas para *sites* de redes sociais têm sido propostos.

Diversas técnicas podem ser empregadas a fim de gerar boas recomendações, ou seja, aquelas que são bem aceitas por quem as está consumindo. Dependendo do contexto onde está inserido, o sistema responsável por gerar as recomendações necessita de diferentes tipos de dados para o funcionamento de seu algoritmo. Gerar boas recomendações a partir de um

conjunto pequeno de dados disponíveis para ser utilizado é uma tarefa desafiadora.

1.3. Principais Contribuições

Ao abordar o problema de recomendação de pessoas, o presente trabalho visa trazer à tona um assunto bastante atual, visto que os *sites* de redes sociais são cada vez mais acessados e recomendar pessoas é algo importante neste contexto. Além disso, nem sempre há uma boa quantidade de dados disponível para ser utilizada. Nestes casos, uma abordagem baseada nas conexões entre usuários é bastante útil.

O presente trabalho apresenta um sistema de recomendação de pessoas para redes sociais com base nas conexões entre os usuários. Para ilustrar a solução proposta, utilizamos um experimento de grande porte que realizamos com o *site* Peladeiro³, um típico exemplo de *site* baseado em redes sociais, voltado para pessoas que jogam futebol amador (“pelada”), onde não há uma boa quantidade de dados disponível para ser utilizada no algoritmo de recomendação.

A base do Peladeiro conta com uma rede com mais de 500 mil usuários cadastrados, algo que ajuda a validar a escalabilidade da solução proposta e permite mostrar na prática a utilidade de sistemas de recomendação de pessoas baseado nas conexões em um ambiente real. Embora a forma com que as recomendações são geradas pelo sistema de recomendação proposto não seja nova, dados sobre sua efetividade em ambientes de grande escala não são facilmente encontrados.

³ <http://www.peladeiro.com.br>