

Redes Sociais Colaborativas

Versão 3.0

Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife - C.E.S.A.R

Luciano Meira <lmeira@ufpe.br>

Sílvia Meira <silvia@cesar.org.br>

Apresentação

Este documento descreve em linhas gerais um sistema Web dedicado à criação, desenvolvimento e manutenção de *Redes Sociais*, com enfoque nos processos interacionais emergentes entre líderes da sociedade civil e do empresariado engajados em iniciativas favoráveis ao desenvolvimento sustentável. As idéias apresentadas aqui têm respaldo no conceito de “generosidade intelectual”, um contra-ponto à noção clássica de “propriedade intelectual”, visto que um dos objetivos centrais da montagem e sustentação de redes sociais é precisamente a construção colaborativa e o compartilhamento de conhecimentos. Também do ponto de vista tecnológico este conceito se fará presente, através da proposta de desenvolvimento de uma plataforma Web modular e de código aberto, garantindo sua contínua expansão e personalização pelos parceiros fomentadores das redes sociais mencionadas no parágrafo anterior.

A apresentação que se segue está dividida em cinco seções, que incluem (1) uma definição do conceito de redes sociais e suas aplicações científicas; (2) uma breve revisão de aplicações tecnológicas já disponíveis na Web com fins de suporte à montagem de redes sociais; (3) uma perspectiva teórica acerca da emergência e manutenção de redes sociais, com base na qual serão propostas as funcionalidades do sistema; (4) a apresentação de um sistema de informação na Web que contemple os pressupostos teóricos sugeridos; e (5) considerações acerca das estratégias de desenvolvimento do ambiente tecnológico e de enculturação dos usuários em práticas diversificadas de uso.

1. Redes Sociais

O modelo de análise conhecido como *Social Networks*, ou simplesmente redes sociais, tem como preocupação central a investigação e o registro dos padrões emergentes de interação entre os membros de um agrupamento social qualquer. O pressuposto mais básico deste modelo, quando aplicado a interações humanas, defende a idéia segundo a qual a conduta individual depende em larga escala das redes sociais nas quais os indivíduos se engajam diariamente. Assim, muito do que pensamos e realizamos emerge a partir da dinâmica de funcionamento própria dos grupos e instituições às quais nos associamos —dinâmica esta a qual nos referiremos como a dimensão

macroscópica da análise de redes sociais. Por outro lado, e de maneira aparentemente paradoxal, a estrutura e o funcionamento de tais grupos depende justamente das condutas individuais, ou seja, o modo pelo qual interagimos com o outro e, além disso, que objetivos realizamos através de quais conjuntos de ações —sendo esta a dimensão microscópica da análise.

Dada esta ênfase na coordenação entre aspectos microscópicos da interação (ações colaborativas realizadas com o propósito de alcançar objetivos comuns) e a dimensão macroscópica que estas interações locais assumem em termos de padrões de comportamento de grupos (ou seja, as práticas culturais que emergem daí), os resultados da análise de redes sociais têm encontrado aplicações em áreas tão diversas como a Psicologia das Organizações, a Saúde Coletiva, o estudo do comportamento animal (Etologia) e até a Inteligência Artificial. Em particular, o estudo da emergência de redes sociais tem uma longa história nos campos da sociologia, da psicologia social e da matemática. No contexto deste documento, é bastante anunciar que a quase totalidade dos estudos na área compartilha (1) um envolvimento com a modelização matemática da emergência de redes sociais; e (2) um compromisso com a análise sistemática de dados empíricos.

Mais recentemente, as aplicações da área passaram a incluir ambientes computacionais desenvolvidos para facilitar a análise da formação de redes sociais, e em particular, para fomentar sua emergência, com fins que vão desde o estabelecimento de amizades até a montagem de estruturas compartilhadas de conhecimentos no âmbito institucional. A próxima seção apresenta uma breve revisão de alguns destes ambientes, em particular aqueles disponíveis na Web.

1.1 Redes Sociais na Web

Numa recente contagem, foram identificadas mais de uma centena de ambientes Web dedicados à montagem de redes sociais. De uma forma ou de outra, todos os sistemas disponíveis compartilham, pelo menos, a capacidade de representar a conexão entre dois indivíduos A e B (caso em que cada um destes indivíduos possui, por exemplo, o nome do outro em sua lista de e-mails), apresentar os contatos que cada um deles tem com outros indivíduos (A1, A2, A3,..., e B1, B2, B3,...), e facilitar a montagem de um relacionamento entre A e, por exemplo, qualquer dos indivíduos diretamente associados ao seu parceiro primário B. Os parágrafos a seguir resumem as características de destaque de alguns dos sistemas correntemente disponíveis na Web.

- Classmates - Fundado em 1995, é o mais antigo sistema Web voltado à construção de redes sociais, sendo também o que detém o maior número de assinantes (38 milhões).

Agrega seus membros principalmente com base em relacionamentos anteriores ao encontro na Web (escola, serviço militar, etc.).

- Ryze - Dedicado ao mundo corporativo, inclui a realização de eventos presenciais entre seus membros.
- LinkedIn - Ênfase na construção de redes baseadas em perfis profissionais e identificação de usuários intermediários capazes de facilitar o contato entre membros quaisquer do grupo de assinantes. Da mesma forma que o Spoke, oferece a montagem de *links* baseada nos contatos de e-mail já estabelecidos pelo usuário, através de *upload* da lista de endereços do *Outlook*.
- Ecademy - Às funcionalidades básicas que permitem a criação de *links* entre os assinantes, este serviço adiciona funcionalidades complementares, tais como *Weblogs*, salas de *chat* e fóruns temáticos. Membros com forte participação nestes espaços são identificados publicamente e adquirem *status* diferenciado no sistema.
- Orkut - Foco em relações de amizade, com ênfase na construção de comunidades virtuais, cuja evolução em termos de alguns parâmetros muito simples (tais como o número de membros e tópicos discutidos) pode ser acompanhada *on-line*.
- Huminty - Combina características do *Instant Messenger* com funcionalidades típicas de outros sistemas de construção de redes sociais, permitindo o uso de salas de *chat* e visualização de perfis. Requer *download* de software para o terminal do usuário.
- LinkSiliconValley - Foco nas estratégias de negócios de uma região geográfica específica (o Vale do Silício, Califórnia). Permite a construção de *links* entre indivíduos e/ou entre empresas através de um poderoso sistema de busca, flexibilizando as vias de acesso entre seus membros.

A marca registrada dos sistemas Web dedicados à formação de redes sociais é a montagem de mapas de relacionamento entre indivíduos, através dos quais é possível visualizar as possibilidades de contato entre os membros de um determinado grupo. Apesar de encontrarmos nos sistemas descritos acima algumas das funcionalidades e estratégias de uso que apresentaremos adiante como importantes para a formação de redes sociais, esta proposta pretende diferenciar-se de tais sistemas em pelo menos dois aspectos: (1) explicitação de um modelo teórico acerca da emergência e manutenção de redes sociais, com base no qual os ambientes e as funcionalidades do sistema Web podem ser justificadas; e (2) ênfase nas estratégias interacionais (*on-line* e *off-line*) que os participantes de uma rede social efetivamente constroem em suas práticas de uso do sistema Web ao longo do tempo. Estes aspectos são particularmente importantes na superação do entendimento comum e freqüentemente implícito em vários sistemas hoje disponíveis, segundo o qual uma rede social é o mapa das conexões possíveis entre os usuários do sistema.

A próxima seção apresenta um modelo teórico no qual a vida social dos indivíduos e os aspectos pragmáticos da interação humana tornam-se centrais para a discussão sobre redes sociais e, em particular, sobre sistemas tecnológicos de suporte à sua emergência e manutenção.

1.2 Bases Teóricas

O estudo da formação de redes sociais deve tratar de forma central o problema da interação humana. Perspectivas tais como a *Análise Interacional* e a teoria dos *Sistemas Dinâmicos* oferecem um conjunto de conceitos potencialmente muito relevantes para a compreensão de redes sociais. Três destes conceitos, brevemente descritos a seguir, são especialmente importantes para a reflexão acerca da emergência e manutenção de redes sociais e do desenvolvimento de um sistema informatizado que lhes dê suporte. São eles:

- Colaboração: Tendência dos indivíduos, quando organizados em grupos, em desempenhar ações de forma coordenada (*orquestração*), compartilhando estratégias de produção de significados e negociação de objetivos (mesmo que apenas provisoriamente).
- Auto-organização: Idéia segundo a qual, uma vez estabelecido um nível mínimo de colaboração entre os participantes de um grupo social, o conjunto de interações possíveis e seus efeitos no sistema não obedecem a causas centrais, sendo, ao invés disso, distribuídos ao longo da rede.
- Mudança: Redes sociais colaborativas e auto-organizadas possuem um caráter evolutivo, ou seja, estão sujeitas a mudanças no tempo. Assim, o reconhecimento da historicidade própria de uma rede social é fundamental para a análise de sua emergência e manutenção.

Estes conceitos têm um importante papel na compreensão da estrutura e do funcionamento de redes sociais (dimensão macro) a partir de interações locais (dimensão micro). Em particular, as idéias de *colaboração*, *auto-organização* e *mudança* podem orientar de forma consistente a modelização de um sistema computacional de suporte a redes sociais mais ou menos estáveis. Assim pensado, tal sistema deve, em primeiro lugar, explicitar os componentes centrais da rede e seus possíveis relacionamentos (*links*). Pelo menos três níveis de relacionamento são passíveis de modelagem pelo sistema: (1) *links* entre indivíduos, estabelecidos, por exemplo, através do uso que dois ou mais participantes fazem de aplicativos na Internet; (2) *links* entre projetos, recuperáveis através de buscas no registro textual de estratégias, modelos de negócios, narrativas etc.; e (3) *links* entre instituições, identificáveis através de referências recíprocas na

Web (como exemplificado no aplicativo Web *Touchgraph.com*). A montagem de redes entre indivíduos, projetos, instituições, e entre estas três camadas, cria a possibilidade de uma teia maior e qualitativamente muito mais rica, flexível e eficiente que os mapas de relacionamentos (via de regra, bi-dimensionais) hoje disponíveis na Internet.

Em segundo lugar, a idéia de auto-organização implica que o sistema deve render o controle das interações no nível de decisões locais, compartilhadas e negociadas entre os usuários. Apenas a título de ilustração, tal sistema deveria ser capaz de realizar varreduras nas práticas de navegação e *download* de documentos Web de uma amostragem dos usuários, identificar outros grupos ou indivíduos engajados em práticas semelhantes, e oferecer-lhes a possibilidade de contato com indivíduos na amostra original. Em outras palavras, o sistema será capaz de analisar práticas distribuídas ao longo da rede e devolver aos usuários, no nível das interações locais, a prerrogativa de interpretação dos padrões identificados. Este funcionamento, claro, implica no desenvolvimento de um sistema com Inteligência Artificial de alto nível, capaz de modelar a dinâmica própria de ações pouco previsíveis *a priori*.

Finalmente, o sistema deve ser capaz de historiar os padrões emergentes de interação, representando a evolução (no tempo) da orquestração de ações em cada ponto da rede (mesmo que em diferentes camadas de interação, como mencionado acima). Por exemplo, o usuário poderá rever em “*play-back*” o caminho de montagem da rede a qual pertence em um dado momento, ou mesmo remontar dinamicamente a cadeia de relacionamentos que o conduziu à realização de determinado objetivo, amplificando com isso as possibilidades de reflexão e aprendizagem com e através do sistema.

Estes três parâmetros (a colaboração por camadas, a interpretação local de padrões emergentes na rede, e o acesso à sua evolução) formam a base teórica para a modelização do sistema e para a construção das práticas de uso da tecnologia a ser disponibilizada. As duas próximas seções do documento apresentam os ambientes (seção 0) e estratégias de desenvolvimento do sistema em tela (seção 3).

2. O Sistema

2.1. Perfil

Este ambiente coleta e estrutura dados que caracterizem cada usuário do sistema, de acordo com o seguinte conjunto de ações dos participantes da rede:

- Inserir contatos de e-mail através de *upload* de listas de endereços já existentes, ou inserir contatos manualmente;
- Visualizar e responder questões múltipla escolha eventualmente apresentadas pelo sistema;
- Realizar *upload* de arquivos (em formatos diversos) para área específica do sistema;
- Visualizar e realizar *download* de arquivos disponibilizados no sistema;
- Navegar por endereços Web a partir de área específica do sistema e visualizar o histórico de sites visitados em cada sessão, podendo o usuário ainda compartilhar este histórico após aprovação dos *links* visitados.

Com base nestas ações, o sistema montará um perfil de cada usuário (atualizado periodicamente), que incluirá os seguintes tipos de informação:

- Contatos de e-mail;
- Resposta a questões apresentadas pelo sistema;
- Palavras-chave contidas nos arquivos compartilhados;
- Histórico de sites visitados.

Esta abordagem pretende cobrir uma gama muito grande de possibilidades de identificação do usuário no sistema, particularmente em termos de práticas emergentes e distribuídas ao longo do tempo. Adicionalmente, a estruturação do perfil buscará formas pouco intrusivas e não abusivas de coleta, permitindo, por exemplo, que o usuário avalie e aprove cada informação a ser compartilhada.

2.2. Relacionamento

Além dos *links* usualmente construídos através de semelhanças entre perfis individuais (montados com base em listas de e-mails e questionários, por exemplo), uma característica peculiar do sistema será a montagem de relacionamentos entre usuários baseada em buscas semânticas automatizadas de correspondências (*matches*) entre arquivos e processos de navegação Web aos

quais cada usuário está associado. Isto significa, por exemplo, que diferentes usuários poderão ser colocados em correspondência através da avaliação, pelo sistema, de objetivos e processos compartilhados, porém implícitos no sistema. Este ambiente permitirá ao usuário:

- Identificar participantes da rede cuja lista de e-mails e respostas a questionários oferecidos pelo sistema apresentem alto grau de semelhança (a ser definido com base em estatísticas apropriadas);
- Buscar palavras-chave nos arquivos e sites relacionados aos demais usuários do sistema;
- Visualizar usuários cujo perfil, baseado na análise do conteúdo de arquivos e histórico de sites visitados, apresente alto grau de semelhança;
- Visualizar o perfil (juntamente com os arquivos, históricos de navegação e demais informações definidoras do perfil) dos usuários identificados pelo sistema de busca;
- Estabelecer contato síncrono e assíncrono (MSN e e-mail) com participantes identificados através da busca por palavras-chave.
- Formar comunidades de usuários identificados como semelhantes, em termos dos parâmetros de perfil definidos acima;
- Aceitar ou recusar nas suas comunidades usuários apresentados pelo sistema como potencialmente semelhantes;
- Receber avisos acerca da atividade de participantes de comunidades específicas, de acordo com mudanças de seus perfis (novas respostas, arquivos, históricos de navegação etc.), com frequência a ser determinada pelo usuário.

2.3. Barra de Navegação

Esta ferramenta, disponibilizada na forma de um conjunto de ícones disponíveis no browser do usuário, incluirá as seguintes funcionalidades:

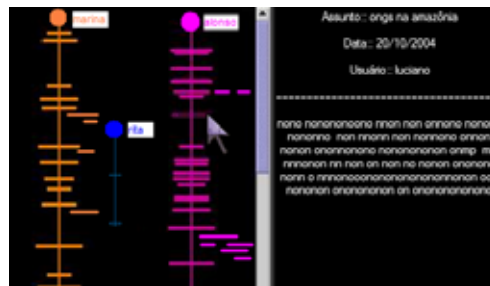
- Indicar conexão automática ao sistema através de opção *On* (seguido de senha) -*Off*;
- Botão de acesso à página do sistema na Web;
- Busca de palavras-chave para a construção de relacionamentos;
- Monitoramento rápido do histórico de navegação na internet realizado pelo próprio usuário a partir do sistema;
- *Upload* de arquivos para o sistema e visualização de uma listagem de arquivos disponibilizados por outros usuários no sistema e salvos localmente.

2.4. Narrativas

Este ambiente será destinado ao registro, compilação e apresentação de conhecimentos –em particular na forma de narrativas (ou “histórias com uma interpretação”)– emergentes entre os participantes da rede. Construído de forma gradual e *bottom-up* através de contribuições espontâneas ou induzidas, qualquer usuário do sistema poderá inserir no ambiente suas próprias histórias de sucesso ou dilemas, na medida em que as considere relevantes na otimização de práticas e processos típicos do desenvolvimento de projetos sociais. A idéia central é facilitar o compartilhamento de formas de trabalho, com vistas ao aperfeiçoamento, legitimação e expansão destas práticas, aumentando a visibilidade de experiências nem sempre reconhecidas pelas cadeias oficiais de produtividade.

Cada usuário do sistema poderá, adicionalmente, atuar como um revisor *ad hoc* do conteúdo inserido por seus pares, avaliando qualitativamente as contribuições disponibilizadas neste ambiente. Como resultado, cada contribuição ganhará ou perderá posições num *ranking* através do qual apenas as entradas que obtiverem aprovação final da comunidade permanecerão publicadas. Este ambiente incluirá também uma ferramenta de visualização do perfil do autor e leitores/avaliadores, permitindo que indivíduos menos experientes possam participar das atividades neste ambiente através do estabelecimento de um *network* de pares com os quais se identifique.

Cada narrativa poderá ser inserida no sistema e avaliada entre os participantes interessados através de uma ferramenta tipo fórum. Bastante comum em ambientes na Internet, o fórum aqui proposto traz inovações em relação à arquitetura clássica, com o objetivo de torná-lo um instrumento mais efetivo de comunicação entre os usuários do sistema. Neste sentido, propõe-se um ambiente de fórum que difere substancialmente da estrutura tradicional de *threadings*, tendo por base uma concepção de comunicação que contribuirá para facilitar a emergência de debates e a construção dinâmica de argumentos entre os participantes. O fórum apresentará em um único espaço, ferramentas para visualização das narrativas, comentários de avaliação já gravados e inserção de novos comentários.



As linhas verticais à esquerda da figura representam o tempo (data de inserção, de cima para baixo) e as barras horizontais representam cada um dos comentários inseridos (com extensão variável, de acordo com o tamanho da barra) em reação às narrativas propostas (cuja autoria é indicada por um círculo e nome do usuário no topo da linha do tempo). A passagem do mouse sobre qualquer uma das barras permite a visualização imediata do assunto, autor, data/hora de gravação do comentário e o texto correspondente no espaço à direita. Ao selecionar uma barra (clikando sobre a mesma), o espaço a direita é oferecido em branco para que o usuário possa inserir um *reply*, que, depois de submetido, será também representado na área correspondente à esquerda (ao lado e abaixo da barra clicada). Novos comentários acerca da narrativa inicial são sempre representados diretamente sobre a linha principal. Desta forma, além de facilitar o acesso ao histórico dos debates em andamento, o formato proposto permitirá uma visualização rápida da atividade discursiva dos usuários no ambiente.

2.5. Administração

O sistema admitirá usuários privilegiados (administradores), capazes de visualizar a totalidade das ações implementadas pelos usuários. Este ambiente de administração oferecerá, portanto, tabelas e gráficos que permitam, entre outras, as seguintes análises: (a) Usuários de acesso mais freqüente; (b) Número de documentos relacionados a usuários; (c) Evolução na quantidade e localização físico-geográfica de usuários participantes de comunidades específicas; (d) Número e extensão das inserções de narrativas e comentários no fórum, por usuário; etc.

3. Estratégias de Desenvolvimento

A validação e avaliação dos ambientes e funcionalidades propostos serão realizadas de forma contínua através de procedimentos etnográficos de análise das práticas correntes de formação de redes sociais, antes e durante a disponibilização da tecnologia proposta neste documento. Em outras palavras, a equipe de desenvolvimento estudará em detalhe as formas pelas quais os futuros participantes das redes fomentadas pelo sistema desempenham suas funções e estabelecem relacionamentos, na ausência e em seguida na presença do sistema informatizado. Estes conhecimentos serão de grande importância na construção de estratégias de passagem entre práticas já familiares de relacionamento entre os membros da rede, e aquelas novas práticas que emergirão a partir do uso do sistema.

Em sintonia com a perspectiva apresentada acima, o desenvolvimento e implantação do sistema serão realizados de acordo com um cronograma através do qual ambientes e funcionalidades mais simples inauguram e abrem passagem para outros mais complexos. Esta estratégia requer,

entretanto, que mesmo os ambientes iniciais já possuam níveis de sofisticação e funcionalidade que garantam a motivação do usuário para engajamento nas novas práticas de formação de redes que se deseja fomentar. Sendo assim, o sistema deverá ser projetado em sua totalidade e com critérios de modularidade que permitam sua montagem de acordo com circunstâncias emergentes nas práticas de uso, tornando ainda mais importante o processo contínuo de validação e avaliação.

Do ponto de vista do desenvolvimento da tecnologia, além do caráter modular mencionado acima, o sistema fará uso de aplicações e códigos já existentes e disponíveis em formato aberto, prática que desonerará consideravelmente sua implementação. Adicionalmente, o próprio sistema a ser desenvolvido terá seu código completamente aberto à comunidade, permitindo que o mesmo seja continuamente personalizado e melhorado pelos parceiros usuários. Esta prática, que no início do documento denominamos “generosidade intelectual”, poderá também formar uma espécie de meta-rede social, cujos membros se ocuparão especificamente de questões relacionadas ao desenvolvimento tecnológico do sistema proposto.

Finalmente, a utilização do sistema facilitará, por parte de seus administradores, a análise da evolução de parcerias, a identificação de lideranças emergentes, o reconhecimento de associações criadas entre indivíduos, projetos ou instituições etc. O estudo destes parâmetros permitirá, por sua vez, o planejamento de encontros presenciais (uma prática corrente entre os coordenadores de projetos) a partir de decisões que levem em conta o melhor momento, quem deveria participar e até que atividades seriam promovidas. Assim planejados, tais encontros tornar-se-iam menos onerosos e potencialmente mais bem sucedidos, visto que informados por análises da dinâmica interacional entre os participantes da rede (nas dimensões macroscópica e microscópica já discutidas). Principalmente, vistos dessa perspectiva, os encontros poderiam estar ratificando e ampliando as possibilidades de emergência das comunidades virtuais que lhes deram origem.

Leituras Recomendadas

Redes Sociais

Barabási, A.-L. (2002). *Linked: The new science of networks*. Cambridge: Perseus.

Brown, J. S. & Duguid, P. (2000). *The Social Life of Information*. Boston: Harvard Press.

Análise Interacional

Goodwin, C. (2000). Action and embodiment within situated human interaction. *Journal of Pragmatics*, 32, pp. 1489-1522.

Jordan, B. e Austin, H. (1995). Interaction analysis: Foundations and practice. *The Journal of the Learning Sciences*, 4(1), pp. 39-103.

Sistemas Dinâmicos

Thelen, E. & Smith, L. (1994). *A dynamic systems approach to the development of cognition and action*. Cambridge: MIT Press.

Van Geert, P. (1994). *Dynamic systems of development: Change between complexity and chaos*. London: Harvester Wheatsheaf.