

Family Search Framework: **uma arquitetura de identificação de oportunidades de colaboração para crianças no processo da busca**

Sandra Regina Rocha Silva¹, Geraldo B. Xexéo¹, Moacir F. da Silva Junior²

¹PESC/COPPE - Programa de Engenharia de Sistemas e Computação
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)
Caixa Postal 68511 – 21.941-972 – Rio de Janeiro – RJ – Brasil

²Instituto Federal do Maranhão (IFMA) – Campus Açailândia
Açailândia – MA – Brasil

profa.sandra@gmail.com, xexeo@cos.ufrj.br, moacirjunior1305@gmail.com

Abstract. *Traditionally, search engines are designed to support a single user working alone. However, the construction of knowledge is enriched when you add collaboration to search tasks. We proposed an architecture for identifying opportunities for collaboration to guide the construction of a collaborative web search system for children aged 6-8 years. The architecture was guided by the dimensions of 5W+1H (who, what, where, when, why, how) and it identified 9 opportunities for remote collaboration on search process. The social search model of the architecture integrates parents and children and it aims to improve children's search process.*

Resumo. *Tradicionalmente as máquinas de busca são projetadas para suportar um único usuário trabalhando sozinho. Contudo, a construção do conhecimento fica enriquecida ao se agregar colaboração as tarefas de busca. Propusemos uma arquitetura de identificação de oportunidades de colaboração para nortear a construção de um sistema de busca colaborativa na web para crianças da faixa etária de 6 a 8 anos. A arquitetura foi norteadas pelas dimensões dos 5W+1H (who, what, where, when, why, how) e identificou 9 oportunidades de colaboração remota para o processo da busca. O modelo de busca social da arquitetura integra pais e filhos e visa melhorar o processo de busca para crianças.*

1. Introdução

Obter sucesso na busca por informações na *internet* tem se tornado cada dia uma habilidade mais importante, porém essa é ainda uma tarefa difícil para crianças. A literatura apresenta os principais problemas enfrentados pelas crianças: dificuldade em formular consultas e problemas de digitação e ortografia [Druin et al. 2009]; dificuldades com a seleção de resultado [Duarte Torres et al. 2010]. Esses problemas existem independentemente do fato das crianças crescerem como nativas digitais (os nascidos após 1989) e das ferramentas de busca como o *google* oferecerem assistência por meio da sugestão de palavras chave e mecanismos de correção ortográfica [Druin et al. 2009]. Nielsen [Nielsen 2010] argumenta que é necessário haver uma faixa bem definida de grupos de

idade para crianças os projetos *web*, distinguindo-se crianças dos grupo de 3 a 5 anos (*young*), de 6 a 8 anos (*mid-range*), e de 9 a 12 anos (*older*).

A colaboração nas tarefas de busca por informação é atualmente uma realidade. A construção do conhecimento fica enriquecida ao se agregar a colaboração as tarefas de busca [Morris and Teevan 2010]. Os avanços na tecnologia de informação e o surgimento das mídias sociais simplificam o processo de colaboração remota. Quando um grupo de pessoas realiza o processo de busca com um objetivo em comum e é capaz de efetivamente colaborar nas tarefas de busca na *internet*, o grupo experimenta várias vantagens em relação a busca individual, tais como: melhoria na cobertura do espaço de *sites* relevantes e de alta-qualidade; maior confiança do usuário na completude e/ou correteude da busca; exposição a estratégias de busca e sintaxe de consulta variadas; aumento da produtividade devido a redução da busca redundante de informação [Morris 2007]. Porém os sistemas atuais de busca colaborativa formam desenvolvidos para o público em geral, sem focar nas necessidades específicas do usuário criança [Morris 2008].

Este artigo propõe uma arquitetura para identificação de oportunidades implícitas e explícitas de colaboração social entre pais e filhos (crianças) para nortear o projeto de um sistema de busca e recuperação da informação para criança da faixa etária de 6 a 8 anos. A arquitetura foi batizada *Family Search Framework* (FSF).

2. Norteamento das dimensões do 5W+1H para o FSF

O termo colaboração compreende uma variedade de configurações de trabalho que varia ao longo das dimensões dos 5W+1H [Morris and Teevan 2010], onde: a dimensão *who* (quem) define os componentes do grupo e como eles se inter-relacionam (simétrica ou assimetricamente); a dimensão *what* (o que) está relacionada a quais aspectos da busca estão associados a colaboração (processo ou produto da busca); a dimensão *where* (onde) indica aonde os colaboradores estão localizados (co-localizados ou localização remota); a dimensão *when* (quando) indica quando a colaboração ocorre (síncrona ou assíncronamente); e a dimensão *why* (por que) indica o porquê do grupo ter sido formado.

A dimensão *how* (como) foi redefinida no FSF para indicar a forma de colaboração, podendo assumir as modalidades de colaboração social explícita (usuários ativamente ajudando uns aos outros nos seus esforços de busca) ou colaboração social implícita (usuários não tem ciência que suas ações influenciaram o resultado de outras buscas). Para a colaboração implícita o uso de técnicas de filtragem unificada visa incluir as vantagens da filtragem colaborativa e da filtragem por conteúdo e constitui uma melhoria na precisão das recomendações [Si and Jin 2004].

No FSF as dimensões os 5W+1H foram assim norteadas: na dimensão *who* temos os grupos de pais e crianças (filhos), com regra assimétrica (papéis diferenciados por grupo); a dimensão *what* abrange o processo da busca; a dimensão *where* considera a colaboração remota; a dimensões *when* engloba a colaboração síncrona e assíncrona; a dimensão *why* está associada a necessidade de auxiliar, guiar e policiar o comportamento de busca na *internet* para o usuário criança, com o reforço da relação familiar pai/filho e o acompanhamento das atividades do filho na *internet*; a dimensão *how* considerou as modalidades de colaboração social explícita e implícita.

3. Oportunidades de colaboração no FSF

Para viabilizar as oportunidades de colaboração social no FSF propomos mecanismos de definição de vínculos entre os membros dos grupos. Os vínculos são associados a uma representação e são diferenciados nas seguintes categorias: vínculos entre pais, onde os pais podem se tornar amigos colaboradores; vínculos entre pais e crianças, onde o pai se vincula ao seu filho como responsável, ou um membro do grupo dos pais se associa a uma criança como colaborador, sendo possível ao pai responsável delegar direitos ao pai colaborador; vínculos entre crianças, onde as crianças se tornam amigas colaboradoras. Identificamos 9 oportunidades de colaboração remota para o processo da busca indicadas pelos rótulos de A1 a A9, ilustradas na figura 1 e descritas na sequência:

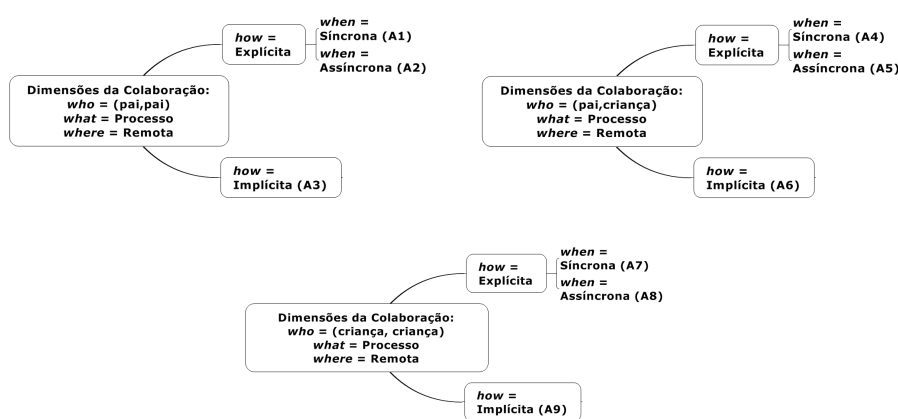


Figura 1. Oportunidades de colaboração remota no processo da busca: entre pais (A1..A3); entre pais e crianças (A4..A6); e entre crianças (A7..A9)

- Oportunidades de colaboração A1 (entre pais), A4 (entre pais e crianças), A7(entre crianças) da figura 1: colaboração explícita e remota síncrona no processo da busca. Essas oportunidades de colaboração necessitam de mecanismos que permitam aos pais (e/ou crianças) colaboradores se comunicarem em tempo real para a construção conjunta da consulta. Para essas oportunidades propomos mecanismos como o uso de ambientes virtuais de comunicação em tempo real, editores compartilhados para construção a busca, e mecanismos que suportem consenso, para que os pais e/ou crianças possam visualizar a consulta sendo construída e também alterar a mesma colaborativamente em tempo real.
- Oportunidade de colaboração A2 (entre pais), A5 (entre pais e crianças), A8 (entre crianças) da figura 1: colaboração explícita e remota assíncrona no processo da busca. Essas oportunidades de colaboração necessitam de mecanismos que permitam aos pais (e/ou crianças) colaboradores criarem uma representação persistente da investigação na *web* que facilite edição das tarefas de busca. Para essas oportunidades propomos mecanismos como histórico editável de consultas, com inclusão de comentários e avaliação para as consultas. Para auxiliar as crianças no processo de composição da busca propomos o uso de interfaces linguagem natural. Para que os pais possam policiar o comportamento de busca de seus filhos sugerimos: a criação de uma representação para indicar palavras chave monitoradas; a definição de políticas para palavras monitoradas; a possibilidade de associação de

uma criança a um conjunto de palavras chave monitoradas; e a possibilidade de associação de um item de palavra monitorada a uma política de monitoramento.

- Oportunidade de colaboração A3 (entre pais), A6 (entre pais e crianças), A9 (entre crianças) da figura 1: colaboração implícita e remota no processo da busca. Mecanismos de filtragem unificada podem ser aplicados ao grupo dos pais e/ou crianças como mecanismos para recomendação de consultas. Além da criação de vínculos entre os pais e/ou crianças, para dar suporte à filtragem unificada sugerimos: a definição de perfis para pais e crianças; a criação de histórico de consultas; a associação das consultas no histórico a uma representação; a criação de grupos de interesse para um dado tópico; a possibilidade de associação dos pais e/ou crianças a um dado grupo de interesse em um tópico; e a associação de uma representação a um grupo de interesse.

4. Conclusões e trabalhos futuros

O FSF apresenta como principais contribuições: a delimitação das dimensões dos 5W+1H para uma arquitetura colaborativa com foco no usuário criança; a exploração da relação de proximidade entre pais e filhos (crianças) que tem um forte e expressivo vínculo familiar (Morris [Morris and Teevan 2010] identifica a carência em sistemas colaborativos específicos que se beneficiem com o tipo de relacionamento entre seus colaboradores).

Os trabalhos futuros incluem: construir cenários para ilustrar as 9 oportunidades de colaboração levantadas; propor um modelo de integração para as oportunidades implícitas e explícitas de colaboração no FSF; implementar um protótipo de busca colaborativa para crianças baseado no FSF; definir métricas apropriadas e avaliar o FSF.

Referências

- Druin, A., Foss, E., Hatley, L., Golub, E., Guha, M. L., Fails, J., and Hutchinson, H. (2009). How children search the internet with keyword interfaces. In *Proceedings of the 8th International Conference on Interaction Design and Children, IDC '09*, pages 89–96, New York, NY, USA. ACM.
- Duarte Torres, S., Hiemstra, D., and Serdyukov, P. (2010). Query log analysis in the context of information retrieval for children. In *Proceeding of the 33rd International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval*, pages 847–848, New York. ACM.
- Morris, M. R. (2007). Interfaces for collaborative exploratory web search : Motivations and directions for multi-user designs. *CHI 2007 Workshop on Exploratory Search and HCI*.
- Morris, M. R. (2008). *A survey of collaborative web search practices*. CHI '08. ACM, New York, NY, USA.
- Morris, M. R. and Teevan, J. (2010). *Collaborative Search: Who, What, Where, When, Why, and How*. Morgan and Claypool Publishers.
- Nielsen, J. (2010). Children's Websites: Usability Issues in Designing for Kids.
- Si, L. and Jin, R. (2004). Unified filtering by combining collaborative filtering and content-based filtering via mixture model and exponential model. In *Proceedings of the thirteenth ACM international conference on Information and knowledge management, CIKM '04*, pages 156–157, New York, NY, USA. ACM.