

# Editoração Colaborativa e Revisão Aberta de Textos Científicos

Juliano Machado Teixeira  
II/UFRGS  
Porto Alegre, Brasil  
juliano.teixeira@inf.ufrgs.br

Gabriel da Silva Simões  
ICET/FEEVALE  
Novo Hamburgo, Brasil  
gabriel.simoes@gmail.com

José Palazzo M. Oliveira  
II/UFRGS  
Porto Alegre, Brasil  
palazzo@inf.ufrgs.br

## RESUMO

Este artigo apresenta um estudo sobre a prática de edição colaborativa de textos, aplicada especificamente em contextos científicos. O foco do trabalho é demonstrar como a abordagem de edição colaborativa de textos auxilia na produção de artigos científicos de qualidade. Foi desenvolvido um ambiente que suporta edição colaborativa e controle de versões. O ambiente armazena dados quantitativos e qualitativos com o objetivo de fornecer subsídios para auxiliar no processo de geração de confiança entre usuários que não se conhecem e que estão distantes geograficamente. Com a utilização desta ferramenta foi possível a realização de alguns experimentos. O artigo comenta um dos experimentos, apresentando seus resultados.

## Categories and Subject Descriptors

H.4.0 [Information Systems Applications]: General.

## General Terms

Measurement, Experimentation, Verification.

## Keywords

Collaborative writing, wiki, quality of scientific content.

## 1. INTRODUÇÃO

Com o surgimento da WEB 2.0 um novo modelo de criação de conteúdo digital emerge, amparado em abertura e democracia. A edição colaborativa de textos é uma prática consolidada que está se tornando cada vez mais comum na internet. Com páginas totalmente dinâmicas e ferramentas específicas, surgem recursos capazes de facilitar o desenvolvimento de textos e conteúdos dos mais diversos assuntos. Por outro lado, apesar desta evolução na forma de criação de textos, os artigos científicos publicados em periódicos e anais de conferências ainda são, em sua maioria, produzidos de maneira tradicional [3]. Com revisões ocorrendo no processo *blind review*, o autor não conhece o revisor de seu trabalho. Além disso, o artigo muitas vezes é limitado a uma única versão submetida ao evento, pois não ocorre um processo de evolução, como verificado em enciclopédias *online*, por exemplo. Um sistema web, aberto à comunidade, que permita criar, editar,

indexar e buscar artigos pode contribuir positivamente no contexto das revisões, tornando o processo mais transparente e democrático [3]. Se este sistema permitisse também que os artigos fossem discutidos e revisados, utilizando uma abordagem aberta nos moldes das enciclopédias *online*, seria criado um novo canal para contribuições científicas, ajudando a aumentar a qualidade das publicações. Assim, o objetivo principal deste trabalho é demonstrar que a utilização de edição colaborativa de textos, aplicada em contexto científico, auxilia na produção de artigos de qualidade. Para isto, foi desenvolvido um protótipo que estende as características do MediaWiki, o *software* utilizado pela Wikipedia. Com o auxílio desta ferramenta foram realizados alguns experimentos, onde foram obtidos resultados satisfatórios.

## 2. TRABALHOS RELACIONADOS

Oliveira et al. [1] apresenta uma proposta para editoração, indexação e busca de documentos científicos digitais em um processo de avaliação aberta. O foco principal do trabalho é a editoração de documentos digitais com revisão interativa pelos pares e de discussão pública, com o tratamento das diversas versões dos documentos publicados ao longo da sua evolução. Neste trabalho, que tem como base a proposta de [2], é tratado o problema de reconhecimento de artigos baseado no perfil do autor. A modelagem do perfil do autor serve para aprimorar o processo de qualificação do autor e permitir um processo de revisão de conteúdos, para que o sistema avalie a qualidade dos itens considerando o autor, a qualificação dos revisores e o nível de conhecimento necessário para a leitura do item. De acordo com o autor, o modelo do usuário é definido analisando os dados associados, tais como o currículo, documentos previamente recuperados, características de navegação, entre outros. Este modelo de usuário é utilizado no processo de recuperação e recomendação de documentos, em conjunto com a ontologia de domínio representando o conhecimento sobre a área de Computação, a qual é utilizada para associar o conteúdo do artigo e o perfil do usuário com os tópicos da área.

Baseado na proposta de [1], [3] apresenta em seu trabalho um método dinâmico para indicação de pontos de qualificação aplicado em um protótipo desenvolvido para editoração de artigos. O objetivo principal é indicar pontos de qualificação para os usuários. São atribuídos pontos ao avaliador no momento em que a avaliação é realizada. Assim, as avaliações feitas por usuários melhor qualificados recebem destaque. As qualificações indicadas pelo método são geradas a partir de dados quantitativos e qualitativos e são utilizadas para gerar um *ranking* de qualificação dos usuários. Este *ranking* tem o objetivo de contribuir para o estabelecimento de confiança entre usuários. Os dados quantitativos são referentes às interações dos usuários com

---

WebMedia'11: Proceedings of the 17<sup>th</sup> Brazilian Symposium on Multimedia and the Web. Short Papers.  
October 3 -6, 2011, Florianópolis, SC, Brazil.  
ISSN 2175-9650.  
SBC - Brazilian Computer Society

o protótipo e os dados qualitativos referem-se a avaliações, onde os usuários indicam o nível de impacto que um artigo gerou.

Os trabalhos relacionados aqui apresentados abrangem as áreas de escrita colaborativa de textos, processos de colaboração, revisão aberta de artigos científicos, confiança entre participantes em um processo de editoração colaborativa de artigos, dentre outras. Mas o objetivo principal de todos os trabalhos, bem como desta proposta é a qualidade do conteúdo final. Assim, a proposta apresentada neste artigo dá continuidade ao apresentado por [3]. Uma das características de [3] é que os participantes no processo de editoração de textos são identificados, exercendo os papéis de autores, revisores ou comentaristas. Esta é uma das características que diferenciam o trabalho de [3] dessa pesquisa. Na proposta apresentada neste artigo os participantes atuam tanto como autores quanto revisores e a figura do comentarista é suprimida.

No momento da criação do artigo é disponibilizada no sistema uma área semelhante à utilizada por [3] onde o colaborador pode avaliar o texto indicando uma nota através de um dispositivo gráfico representado por cinco estrelas (Fig. 1). No momento da criação do texto outros autores podem exercer o papel de revisor e contribuir com o desenvolvimento do artigo. As contribuições podem acontecer na forma de revisão ou de avaliação. O dispositivo gráfico que permite que usuários avaliem os trabalhos está disponível desde o momento da criação do texto e podem ser acessados a qualquer momento. Desta forma, é possível comparar as avaliações ocorridas durante todas as versões do trabalho e verificar se as revisões contribuíram para a qualidade do texto.

### 3. EXPERIMENTOS

Para a realização dos experimentos, foi implementado um ambiente que estende as características do MediaWiki. O sistema foi adaptado de forma que permitisse os procedimentos definidos no processo proposto por este trabalho. As características básicas do ambiente foram mantidas. O propósito dos experimentos é que, além de os usuários criarem seus artigos e colaborarem com os trabalhos publicados, possam também avaliar todos os artigos, inserindo uma nota equivalente a sua opinião a respeito do conteúdo publicado. Esta abordagem é similar ao modelo encontrado em sistemas de reputação, no qual avaliadores indicam o grau de satisfação em relação ao recurso avaliado. Para que fosse possível esta avaliação, foi implantado no sistema um componente visual contendo cinco estrelas, conforme exibe a Fig. 1. Cada estrela possui um valor numérico de 1 a 5 que corresponde respectivamente a péssimo, ruim, neutro, bom e ótimo.



Figura 1. Componente visual de avaliação de artigos.

Através do componente visual disponível em cada artigo é possível a avaliação por parte do revisor. Quando um documento é avaliado por diferentes usuários, existe a possibilidade de o artigo receber diferentes avaliações. Desta forma, é possível analisar se as diversas versões e colaborações de um mesmo documento influenciam novas avaliações. Assim, as seções a seguir apresentam o primeiro experimento realizado com a utilização do sistema wiki, bem como os resultados obtidos.

### 3.1 Experimento

No experimento participaram 17 usuários. Cada um foi responsável pela pesquisa e escrita referente a três tópicos relacionados à Engenharia de Software. Após o cadastro dos usuários no sistema e a pesquisa inicial sobre o conteúdo, cada autor redigiu um texto sobre cada um dos tópicos. Os textos foram disponibilizados no ambiente wiki, ficando a disposição de todos. O tempo reservado para todo o processo foi de trinta dias. Ao final desta etapa, foram publicados no ambiente 49 trabalhos. Após este período, todos os dados foram analisados, tais como: a participação dos usuários (participantes mais e menos ativos); trabalhos mais visualizados; trabalhos com maior número de revisões; os trabalhos com melhor avaliação, etc. O experimento foi dividido em duas etapas: a primeira faz uma análise a respeito do conteúdo publicado no ambiente e a segunda etapa trata da análise da participação dos autores no experimento.

#### 3.1.1 Análise dos trabalhos

A primeira etapa da coleta dos dados foi selecionar os cinco trabalhos mais e menos revisados por outros autores. Ou seja, selecionar aqueles trabalhos que mais sofreram modificações para que fossem comparados com os trabalhos que obtiveram um menor índice de colaborações. Cada edição que ocorre em um trabalho é considerada como uma revisão.

O trabalho mais revisado apresenta sete versões, sendo cinco revisões de outros autores. O trabalho obteve uma média de 2.14, o que corresponde a uma classificação entre ruim e neutro. Após essa verificação, foi comparado o horário da criação de cada versão com o horário que as avaliações ocorreram. O objetivo foi verificar se as novas versões influenciaram outras avaliações. Foi verificado que o primeiro usuário acessou o trabalho que estava na primeira versão e, após a leitura inicial, avaliou o trabalho com uma nota 1 (equivalente a péssimo), para só depois realizar algum tipo de modificação. Da mesma forma, outros três usuários observaram as primeiras versões e avaliaram o trabalho com notas 2 e 1 (ruim e péssimo respectivamente). Comparando as avaliações iniciais (enquanto o trabalho estava nas versões preliminares) com as últimas avaliações (estando o trabalho quase finalizado), percebe-se uma melhora que pode ser observada na Fig. 2.

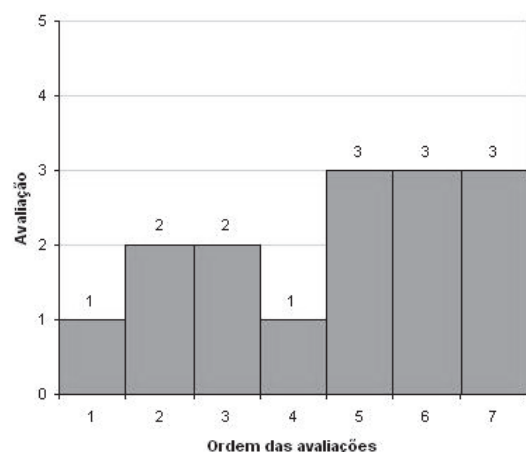


Figura 2. Gráfico das avaliações do trabalho mais revisado.

A Fig. 2 mostra um gráfico de barras exibindo as sete avaliações do artigo. É possível visualizar que as últimas avaliações foram melhores do que as primeiras, demonstrando que o artigo evoluiu positivamente com as modificações de outros autores.

### 3.1.2 Análise dos autores

A segunda etapa da análise dos dados foi verificar a participação de cada um dos autores envolvidos no processo. O objetivo foi verificar se os autores mais atuantes escrevem conteúdo de qualidade. Primeiramente foram selecionados os cinco usuários mais atuantes. Foi verificado que todos os trabalhos destes autores (num total de 15 trabalhos) tiveram a média das avaliações entre 3 e 5 (neutra e ótima). Média superior aos trabalhos dos cinco autores menos atuantes. Comparando os cinco autores mais atuantes entre si, percebe-se que aqueles que mais colaboraram, editando outros trabalhos, obtiveram uma média superior em seus artigos.

**Tabela 1. Participação do usuário mais atuante**

| Trabalho  | Nº de avaliações recebidas | Média das avaliações | Média das médias das avaliações |
|-----------|----------------------------|----------------------|---------------------------------|
| Trabalho1 | 5                          | 4                    | 3,6                             |
| Trabalho2 | 3                          | 3,6                  |                                 |
| Trabalho3 | 5                          | 3,4                  |                                 |

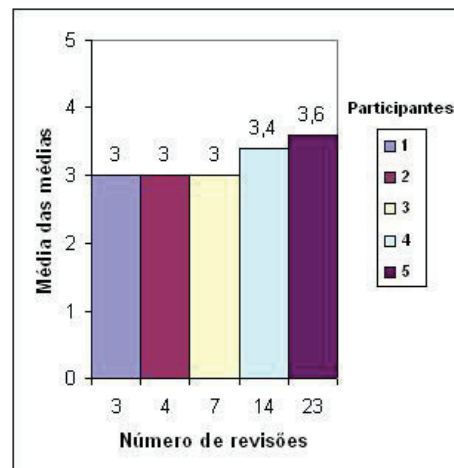
A Tabela 1 apresenta a média de cada trabalho do autor mais atuante dentre todos do experimento. Apresenta ainda a média das médias destes três trabalhos. O autor representado na Tabela 1 realizou vinte e três edições em dezenove trabalhos, sendo assim, o autor mais atuante dentre todos. A média das médias dos três trabalhos deste autor foi de 3,6. A verificação destes dados foi feita para os cinco autores mais atuantes e está representada na Tabela 2.

**Tabela 2. Média das médias dos trabalhos dos cinco participantes mais atuantes**

| Autor  | Média das médias das avaliações dos trabalhos |
|--------|---|
| Autor5 | 3,6   |
| Autor4 | 3,4   |
| Autor3 | 3   |
| Autor2 | 3   |
| Autor1 | 3   |

Assim, a Fig. 3 apresenta um gráfico que demonstra que os participantes que mais contribuíram no experimento tiveram seus trabalhos melhor avaliados. Foi utilizado o valor da média das médias das avaliações dos três trabalhos de cada participante, representado na Tabela 2.

É possível concluir através do gráfico, que, dentre os cinco participantes mais atuantes no experimento, aqueles que mais demonstraram interesse, revisando outros trabalhos, tiveram seus artigos melhor avaliados. Percebe-se que os participantes mais motivados a colaborar preocupam-se também com seus próprios textos, procurando publicar conteúdo de qualidade.



**Figura 3. Gráfico da participação dos usuários e média das médias das avaliações dos trabalhos.**

## 4. ANÁLISE DO PROCESSO

Foram feitas análises e acompanhamentos durante todo o período de criação dos textos no ambiente. Assim, baseado nos estudos e experimentos, apresentados neste trabalho, o objetivo desta seção é apresentar uma visão geral, detalhando como o processo de editoração colaborativa de textos científicos deve ocorrer para que seja possível extrair o máximo dos autores, com o objetivo de que ao final obtenham-se artigos de qualidade.

### 4.1 O Processo Inicial

É muito importante que os autores compreendam bem o processo de editoração colaborativa de um artigo científico. Num ambiente de publicações abertas os artigos são dinâmicos, ou seja, tendem a evoluir a cada contribuição. No momento da publicação o artigo está disponível para sofrer colaborações de usuários cadastrados no ambiente. Este processo visa sempre à qualidade do material produzido e, com a colaboração de outros autores, o artigo tende a alcançar este objetivo.

Porém, uma preocupação que pode ocorrer com os autores inseridos neste contexto é sobre o conteúdo de seu artigo, que foi cuidadosamente escrito, ser alterado por outro autor. Mas, com a utilização do ambiente wiki, todas as versões são armazenadas no sistema. Desta forma, o autor não precisa preocupar-se com as modificações, pois qualquer alteração pode ser imediatamente desfeita, caso o autor verifique que a contribuição não foi válida. Com o mecanismo de versionamento, apresentado nesta proposta e disponível no ambiente wiki, o autor acompanha todas as etapas de modificação do artigo, verifica quais usuários colaboraram e se estas modificações são pertinentes. Assim, o autor original do artigo é quem decide se as modificações realmente são válidas ou não devem ser inseridas no texto.

### 4.2 Canal de Comunicação

Com diversos autores colaborando com o artigo é possível que ocorra a troca de informações e conhecimento sobre aquele determinado conteúdo. Pesquisadores podem interagir e idéias desenvolvidas em diferentes grupos de pesquisas podem ser compartilhadas, visando sempre o desenvolvimento de um material qualificado. A boa comunicação entre autores e revisores

é primordial para uma compreensão dos pontos fracos do artigo, de forma que o autor possa melhorar o trabalho desenvolvido. Com as revisões abertas este canal de comunicação pode ser explorado de tal forma que o autor saberá exatamente os pontos críticos de seu artigo, indicados diretamente pelo revisor.

### 4.3 Co-autoria dos Artigos

Com a disponibilização do artigo no ambiente e as revisões ocorrendo simultaneamente com a escrita do trabalho, a todo instante o autor verifica mudanças em seu texto. Assim, caso outro autor colabore com conteúdo pertinente para o artigo, é possível que este seja convidado a ser co-autor do trabalho. Num projeto colaborativo é possível que, caso um autor complemente um artigo com informações relevantes, seja premiado com uma indicação no artigo. Esta prática pode motivar ainda mais os autores a colaborarem com os artigos.

### 4.4 Motivação dos Autores

Além da co-autoria dos artigos existem algumas formas de motivar os autores a colaborarem com os artigos publicados no ambiente. Em um processo de editoração colaborativa e revisão aberta de artigos para uma conferência ou revista, onde os autores atuem também como revisores, é interessante que estes recebam um certificado de revisor. Os autores além da possibilidade de publicarem um artigo terão também a possibilidade de serem reconhecidos como revisores daquele processo. Esta prática além de valorizar, motiva ainda mais os participantes a interagirem com revisões qualificadas e pertinentes, pois, em um mesmo evento o autor pode conseguir uma publicação de seu trabalho e, além disso, uma certificação de revisor daquele evento.

### 4.5 Bom Senso dos Participantes

Existem na área da computação excelentes autores com infinitas colaborações que contribuíram com o desenvolvimento de diversas tecnologias. Estes autores são reconhecidos e respeitados nessa área, principalmente por sua dedicação e trabalho desenvolvidos em torno dos projetos. Porém, infelizmente existem aqueles que se preocupam muito mais com o número de suas publicações do que com a qualidade do seu trabalho. Principalmente na área de escrita colaborativa de artigos científicos não existe espaço para este tipo de pesquisador. É extremamente importante que exista a consciência de que se está produzindo um material objetivando exclusivamente a qualidade do texto. O objetivo principal desta proposta é a evolução dos textos dos artigos, da pesquisa e da ciência. Assim, se houver esta consciência por parte dos pesquisadores, esta proposta de editoração colaborativa de textos, com as revisões ocorrendo durante todo o processo de uma maneira clara e direta, com os revisores identificados pelos participantes, pode contribuir ainda mais com o desenvolvimento da ciência. Sendo assim, o bom senso dos participantes é muito importante para o decorrer do processo, pois autores e revisores estão atuando juntos num processo visando unicamente à qualidade do material.

No mundo atual, com diversos projetos que ocorrem com a colaboração de pessoas dispersas geograficamente, o processo de colaboração está consolidado como uma importante ferramenta de desenvolvimento. Projetos como a Wikipedia demonstram a eficácia do processo colaborativo onde artigos são atualizados em tempo real e autores com diferentes conhecimentos atuam em conjunto, preocupados unicamente com a qualidade da informação.

Com a utilização desta técnica para o processo de desenvolvimento de artigos científicos, os artigos produzidos alcançam um nível de qualidade muito superior aos artigos produzidos da maneira tradicional, como verificado nos experimentos. Assim, é primordial o bom senso e o comprometimento dos participantes deste processo para que os artigos alcancem um excelente nível de qualidade

## 5. CONCLUSÕES

Esta abordagem foi colocada em prática através de experimentos, onde foram comparadas as diversas versões dos trabalhos e analisadas as avaliações feitas pelos próprios participantes. Na experimentação aqui apresentada foram envolvidos dezessete participantes e alcançou-se um número de quarenta e nove trabalhos publicados no ambiente de desenvolvimento. Desta forma, foi possível a geração de uma grande quantidade de dados, e, além disso, foi possível a análise de diversos fatores, como apresentados neste trabalho.

Uma observação importante foi verificada em todos os experimentos: os autores mais atuantes, ou seja, aqueles que mais colaboraram, revisando e avaliando artigos, colaboram com conteúdo de qualidade, não apenas nos próprios artigos, como também em outros documentos. Esta verificação está baseada nas avaliações que as colaborações destes autores sofreram ao longo do processo. Este fato, aliado às análises realizadas, sugere que a editoração colaborativa de textos científicos contribui para a evolução positiva do artigo científico, visto que as últimas versões dos documentos revisados são avaliadas com nota superior as primeiras versões, segundo avaliação dos próprios participantes.

Com base nos experimentos e nas diversas análises realizadas, foi possível comprovar que a edição colaborativa de textos é uma poderosa alternativa para o desenvolvimento dos textos científicos. Autores têm seus artigos analisados por revisores conhecidos que executam o papel não apenas de revisor, mas sim de um potencial colaborador daquele trabalho. Com a utilização desta abordagem, autores podem colaborar com outros pesquisadores, visando sempre o desenvolvimento da ciência, objetivando o desenvolvimento de artigos cada vez mais qualificados.

## 6. AGRADECIMENTOS

Este trabalho é parcialmente suportado pelo CNPq e pela FAPERGS.

## 7. REFERÊNCIAS

- [1] Oliveira, J. P., Galante, R., Musa, D., Edelweiss, N. Uma proposta para editoração, indexação e busca de documentos científicos em um processo de avaliação aberta. In: workshop em bibliotecas digitais, WDL, 2005. Anais . . . [S.l.: s.n.], 2005. v.1, p.30–39.
- [2] Pöschl, U. (2004), Interactive Journal Concept for Improved Scientific Publishing and Quality Assurance, Learned Publishing, 17, 105-113, 2004.
- [3] Simões, G., Wives, L. K., Oliveira, J. P. Qualificando autores em um processo aberto para editoração de artigos. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) - Instituto de Informática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.