

---

# ReCoP: Um Modelo para Reputação em Comunidades de Prática

Claudia C. P. Cruz<sup>1</sup>, Claudia L. R. Motta<sup>2</sup>, Flavia Maria Santoro<sup>3</sup>

Programa de Pós-Graduação em Informática<sup>1,2</sup> - UFRJ  
Caixa Postal 68.530 – 21.945-970 – Rio de Janeiro – RJ – Brasil

Departamento de Informática Aplicada<sup>3</sup> - Unirio  
Cep – 22.290-240 – Rio de Janeiro – RJ – Brasil

{<sup>1</sup>claudiacruz@posgrad.nce.ufrj.br, <sup>2</sup>claudiam@nce.ufrj.br,  
<sup>3</sup>flavia.santoro@uniriotec.br}

## **Abstract.**

*Groups of individuals interested in a specific subject use to participate in Communities of Practice in order to discuss and learn about it. In those environments participants with their experiences are the main information source. Thus, trust in shared knowledge is essential. This paper presents ReCoP, a Model of Reputation for Communities of Practice, developed aiming at supporting the building up of trust networks and encouraging commitment among members.*

## **Resumo.**

*Comunidades de Prática reúnem grupos de pessoas interessadas em discutir, praticar e aprender aspectos sobre um determinado assunto. Nessas comunidades, os participantes com suas experiências são as principais fontes de informação. Portanto, a confiança no conhecimento compartilhado é fundamental. Este artigo apresenta o ReCoP, um Modelo para Reputação em Comunidades de Prática, que foi desenvolvido com o objetivo de apoiar a construção de redes de confiança, e incentivar o compromisso dos participantes com o compartilhamento adequado de informações.*

## **1. Introdução**

Grande parte da aprendizagem de estudantes e profissionais acontece de maneira informal, compartilhando experiências, conhecimentos e soluções de problemas uns com os outros. Esse tipo de aprendizagem é facilitado pelos recursos disponíveis atualmente na Internet, onde o conceito de *Web 2.0* [O'Reilly 2005] descreve uma tendência que reforça a troca de informações e colaboração dos usuários com sítios e serviços virtuais, alguns deles voltados para a aprendizagem, tais como: Edublogs.org<sup>1</sup>, Wikipedia.org<sup>2</sup>, Globaleducation<sup>3</sup>.

Nesse contexto, surge o conceito de Comunidade de Prática (CoP), que reúne um grupo de pessoas interessadas em discutir, praticar e aprender aspectos sobre um determinado assunto. Nessas comunidades, os participantes com suas experiências são as principais fontes de informação [Wenger 2000].

Dentro de organizações, as pessoas se tornam membros de CoPs quando se

---

<sup>1</sup>Edublogs.org – Servidor de Blogs livre, criado por professores para professores.

<sup>2</sup>Wikipedia.org – Enciclopédia virtual livre, editada pelos próprios usuários.

<sup>3</sup>Globaleducation.ning.com – Rede social de educadores interessados em compartilhar projetos educacionais.

---

unem para o compartilhamento de aprendizagem e experiências práticas sobre atividades em que estão envolvidas. Com a tecnologia apoiando a formação dessas comunidades, é possível conectar pessoas localizadas em diferentes pólos da organização que estão vivendo problemas similares. Entretanto, no meio virtual é difícil confiar nas competências de pessoas que não conhecemos. Primeiro, porque elas podem utilizar informações disponíveis através de fontes pouco confiáveis da Internet. Segundo, porque elas podem sobrecarregar o ambiente com informações irrelevantes, ou por algum motivo, compartilhar informações falsas e inadequadas. Esses fatores geram ceticismo, falta de confiança e provocam o abandono dos membros de comunidades de prática, causando uma perda nas organizações com relação às trocas de experiências entre seus integrantes e à criação de uma base de conhecimentos sólida para consultas futuras.

Diante esse problema, esse artigo apresenta o ReCoP, um Modelo para Reputação em Comunidades de Prática com o objetivo de promover a confiança entre os membros, e conseqüentemente motivá-los a participar e contribuir com a aprendizagem corporativa e gestão do conhecimento dentro das organizações.

## **2. Trabalhos relacionados**

Sistemas de reputação e confiança [Resnick et al. 2000] [Josang et al. 2006] apresentam mecanismos que auxiliam os próprios usuários a criarem relacionamentos confiáveis na Internet, permitindo que eles avaliem a atuação dos indivíduos, identifiquem as reputações avaliadas perante a opinião da comunidade e criem suas redes de confiança. Atualmente, alguns mecanismos de reputação e confiança são utilizados em serviços na *Web* que necessitam motivar a confiabilidade entre os usuários para garantir que mais pessoas os utilizem, tais como: sítios de leilão, comércio eletrônico e compartilhamento de notícias.

### **2.1. Modelo para reputação em sítios de leilão**

Sítios de leilão (Ebay.com, MercadoLivre.com.br) coletam *feedback* dos usuários sobre as negociações realizadas. O comprador/vendedor avalia sua contraparte de forma positiva (+1), negativa (-1), ou neutra (0). A reputação de um comprador/vendedor é representada pelo saldo de avaliações positivas e negativas que ele recebe de diferentes usuários com quem negociou. Se um vendedor recebe várias avaliações repetidas de um mesmo comprador, o sistema só contabiliza uma dessas avaliações. Isso garante que a reputação do vendedor seja um reflexo da opinião de diferentes compradores que negociaram com ele e não de apenas um.

### **2.2. Modelo para reputação em comércio eletrônico**

Em sítios de comércio eletrônico (Amazon.com, Epinions.com), os usuários avaliam produtos através de notas e comentários. Essas avaliações são utilizadas para recomendar produtos similares para os próprios usuários ou para outros clientes com preferências similares às deles. Para garantir a credibilidade das recomendações, o sistema de reputação coleta a opinião dos usuários sobre as avaliações de produtos, onde eles indicam se uma avaliação foi útil ou não na sua decisão de compra. Com base nessas avaliações, os clientes podem adicionar avaliadores às suas redes de confiança ou bloquear avaliadores cujas opiniões eles não confiem.

### **2.3. Modelo para reputação em compartilhamento de notícias**

No sítio Slashdot.org, os usuários postam e comentam notícias. Os comentários

---

podem ser avaliados por todos os outros usuários (moderadores) através de notas que contam pontos positivos ou negativos para o autor do comentário. As avaliações dos moderadores são julgadas por usuários mais antigos (meta-moderadores), para minimizar a ação de moderadores injustos ou desonestos. Assim, usuários com maus comportamentos perdem pontos de reputação e privilégio de moderação.

#### 2.4. Mecanismos de Imunização apresentados na literatura

De maneira geral, os modelos apresentados associam valores à reputação dos usuários através de cálculos baseados nas diversas formas de interação que realizam. Entretanto, é importante observar o cuidado desses ambientes em tornar o sistema de reputação mais robusto e menos vulnerável à ação de avaliadores desonestos, tais como: filtrar notas repetidas de um mesmo usuário, visando estabelecer a precisão da medida de reputação; ação e seleção de meta-moderadores.

Outros mecanismos de imunização propostos por [Dellarocas 2004] incluem: evitar uso de apenas somatório ou média das notas para dificultar a ação de usuários que tentam manipular para aumentar sua reputação e diminuir a reputação de outras pessoas; controlar múltiplos cadastros de um mesmo usuário com diferentes apelidos; evitar o uso do anonimato ou permitir apenas um uso controlado do mesmo; analisar a frequência com os usuários são avaliados pelo mesmo grupo de pessoas, através do histórico de avaliações recebidas. Na próxima seção, apresentamos uma análise do contexto de CoPs, onde o foco são as interações voltadas para aprendizagem e compartilhamento de conhecimentos.

### 3. O Contexto de Comunidades de Prática

O aprendizado em CoPs está apoiado pela teoria da aprendizagem situada de Lave e Wenger (1991), que abrange relações interpessoais duradouras que se formam em torno de práticas compartilhadas. A interação social é um componente crítico da aprendizagem situada, pois os aprendizes estão envolvidos em uma comunidade que incorpora certas crenças e comportamentos a serem adquiridos. À medida que o iniciante, ou recém-chegado, se move da periferia desta comunidade para o seu centro, ele se torna mais ativo e envolvido dentro da cultura.

A aprendizagem ocorre em função da atividade, contexto, cultura e ambiente social na qual está inserida. Nesse sentido, uma comunidade de prática pode ser tanto um local para a aquisição quanto para a criação de conhecimento. Muitas vezes, os indivíduos podem compartilhar conhecimento disponibilizando artefatos de interesse, e o sistema de apoio à comunidade recomendar artefatos com base nas avaliações feitas pelos membros (Figura 1).

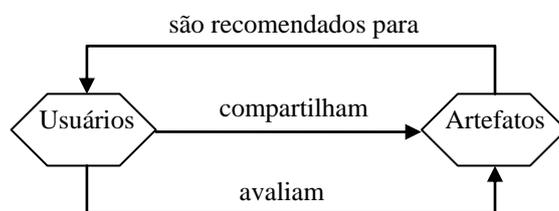


Figura 1. Interação em CoPs

As avaliações concentram as opiniões dos usuários através de notas e comentários que auxiliam no processo de decisão entre consultar ou não um artefato. Como os artefatos podem ser avaliados de diferentes maneiras pelos membros da comunidade, o sistema pode recomendar apenas artefatos bem avaliadas por indivíduos com interesses ou gostos similares, aplicando a técnica de Filtragem

Colaborativa [Konstan et al. 1997] utilizada por Sistemas de Recomendação [Resnick and Varian 1997]. Entretanto, se as avaliações não forem feitas por indivíduos confiáveis, as recomendações podem não atender às necessidades dos usuários, fazendo com que o ambiente perca credibilidade e as pessoas deixem de participar.

Nesse sentido, faz-se necessário reconhecer a reputação dos membros em comunidades de prática, para auxiliar os usuários a criarem suas redes de confiança e se sentirem motivados a participar e contribuir com a comunidade, recebendo recomendações apropriadas com base nas avaliações feitas por pessoas que eles confiam. Na próxima seção, é apresentado o modelo ReCoP que incorpora mecanismos utilizados por Sistemas de Reputação em comunidades de prática, e vem sendo adaptado a partir de estudos realizados em [Cruz e Motta 2006] e [Cruz et al. 2007].

#### 4. ReCoP: Um Modelo para Reputação em Comunidades de Prática

Esse modelo é baseado na premissa de que dentro de uma organização, usuários podem participar de várias CoPs e atuar de forma diferente em cada uma delas, dependendo do grau de interesse ou familiaridade com o domínio de conhecimento da comunidade. Nesse sentido, Mui et al (2002) destaca que o indivíduo pode ter reputação diferente em cada contexto em que se encontra inserido. Por exemplo, a reputação de um estudante em uma comunidade acadêmica sobre Gestão de Conhecimento pode ser diferente da sua reputação em uma comunidade sobre Inteligência Artificial, dependendo da sua experiência e atuação em cada um desses temas.

Sabater e Sierra (2001) acrescentam que a reputação é um conceito composto por diversos pedaços de informação e impressões dos outros sobre essas informações que refletem o valor de uma experiência, e quando combinados, constroem a reputação do indivíduo. Portanto, as pessoas podem formar uma opinião sobre um profissional com base em informações sobre seu domínio de conhecimento (formação acadêmica, cursos realizados, atuação em pesquisa, áreas de interesse), ou consultando a opinião de outros membros. Com base nessas questões e nos mecanismos utilizados pelos modelos da Seção 2, foi idealizado o modelo ReCoP (Figura 2), composto por duas categorias de componentes: mecanismos de reputação e mecanismos de imunização.

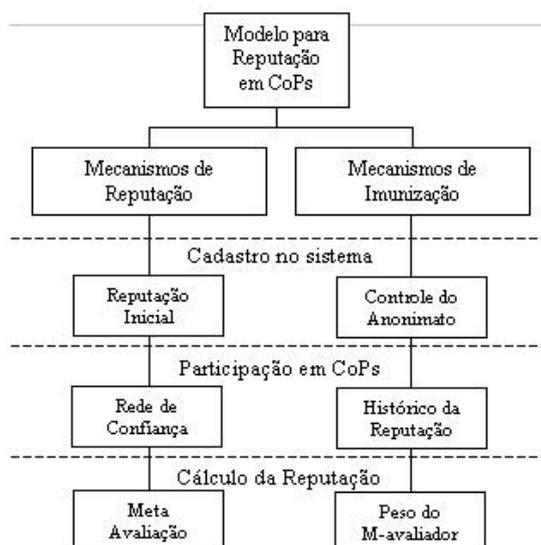


Figura 2. ReCoP: Modelo para Reputação em CoPs

## 4.1. Mecanismos de Reputação

Os mecanismos de reputação incluem: 1) coletar informações sobre o domínio de conhecimento do usuário ao se cadastrar no sistema, permitindo que ele inicie sua participação em CoPs com uma reputação inicial; 2) possibilitar que os usuários adicionem membros da comunidade à sua rede de confiança, ao participar de CoPs; 3) coletar a opinião dos usuários sobre as avaliações de artefatos através de meta-avaliações.

**4.1.1. Reputação inicial** - A experiência pessoal do usuário e o conhecimento que ele traz na sua trajetória profissional devem ser considerados na comunidade, pois servem como um indicativo de confiança para os outros membros, que procuram identificar seus pares ou especialistas em determinadas áreas de conhecimento. Nos modelos apresentados, os usuários iniciam suas participações nos ambientes com uma reputação inicial igual a zero. Para CoPs, consideramos que a reputação inicial do usuário pode ser baseada em informações fornecidas sobre seu perfil profissional, ao se cadastrar no sistema. Essas informações podem ser fornecidas pelo usuário ou capturadas do sistema CV-Lattes, tal como o modelo de recomendação baseado na relevância das opiniões dos usuários, desenvolvido por [Millani e Cazella 2005].

**4.1.2. Meta-avaliação** - No modelo proposto, a meta-avaliação é o retorno dos participantes sobre as avaliações de artefatos disponíveis na comunidade. Qualquer participante pode ser um meta-avaliador e fornecer a sua opinião sobre as avaliações disponíveis através de notas e comentários. Na meta-avaliação procuramos prever possíveis reações dos usuários ao lerem as avaliações de artefatos, tais como: *concordo com você, discordo de você, sua avaliação me ajudou, sua avaliação não me ajudou, sua avaliação está fora de contexto*. Esses itens são apresentados no sistema como opções de meta-avaliação associadas aos valores de notas, que geram um retorno para a comunidade sobre a reputação do indivíduo (Tabela 1).

Tabela 1. Meta avaliação e retorno para a comunidade

Ícone de Meta-avaliação	Significado	Notas	Retorno para a comunidade
	Concordo	+1	 Positivo (verde)
	Me Ajudou	+1	 Positivo (verde)
	Discordo	0	 Conflito (amarelo)
	Não me ajudou	-1	 Negativo (vermelho)
	Fora de contexto	-1	 Negativo (vermelho)

Pontos positivos indicam o quanto o usuário agrega valor para a comunidade com as suas avaliações. Pontos de conflito indicam que o usuário tem opiniões divergentes de outros membros da comunidade, o que não representa uma participação negativa, pois em ambientes colaborativos os indivíduos também aprendem através dos conflitos de opiniões. E pontos negativos indicam situações em que o usuário não contribuiu com a comunidade nas suas avaliações.

Os autores das avaliações podem responder aos comentários dos meta-avaliadores para esclarecer dúvidas ou solucionar problemas. Os comentários e as respostas ficam disponíveis para a consulta da comunidade. Os valores das notas são utilizados na estimativa da reputação dos autores das avaliações. Mais detalhes sobre a estimativa da reputação são apresentados na Seção 5 desse artigo.

**4.1.3. Redes de confiança** - Em geral, os usuários preferem consultar opiniões e receber recomendações de pessoas que eles confiam. Por esse motivo, no modelo

---

proposto o usuário pode adicionar membros da comunidade à sua rede de confiança. Dessa forma, ele também pode optar por consultar a reputação de outros membros da comunidade, com base nas meta-avaliações fornecidas por pessoas da sua rede.

Optou-se por deixar a identidade dos membros da rede de confiança visível apenas para o dono da rede, para incentivar os usuários a adicionarem apenas as pessoas cujas opiniões ele confia, independente de serem ou não suas amigas. Com essa estratégia, pretende-se tornar o modelo de reputação mais confiável para o usuário que o utiliza. Além disso, possibilitar que no futuro ele receba recomendações de artefatos baseadas em avaliações realizadas por membros da sua rede de confiança.

## **4.2 Mecanismos de Imunização**

Os mecanismos de imunização incluem: 1) controlar a identidade de usuários no sistema, evitando o uso do anonimato ou permitindo um uso controlado do mesmo; 2) registrar o histórico da reputação dos usuários ao longo do tempo durante suas participações em CoPs; 3) tornar o cálculo da reputação mais confiável, considerando o peso da reputação dos meta-avaliadores.

**4.2.1. Controle do anonimato** - Diversos serviços virtuais disponíveis na *Web* permitem que os usuários façam mais de um cadastro no sistema, com diferentes identidades. Esses ambientes facilitam a criação de falsos perfis, que podem ser usados para comportamentos desonestos. Em um contexto organizacional é importante evitar que isso aconteça validando o cadastro dos usuários a partir de uma identificação única.

O modelo proposto pretende facilitar o encontro dos pares nas comunidades de prática, promovendo a integração e comunicação entre eles. Portanto, o processo de cadastro dos usuários é validado, e todas as avaliações e meta-avaliações são identificadas possibilitando acesso ao perfil dos usuários, onde é possível conhecer suas áreas de interesse, conhecimentos e contatos.

**4.2.2. Peso do Meta-avaliador** - Nos sítios de leilão, qualificações repetidas de um mesmo comprador/vendedor não são consideradas no cálculo da reputação, para não tornar as medidas de reputação tendenciosas a opiniões de poucos usuários. No contexto de CoPs, essa estratégia é difícil de ser aplicada porque o número de participantes pode ser pequeno, muito menor do que em sítios de leilão e comércio eletrônico. Por esse motivo, optou-se por adaptar tal estratégia para contabilizar a média das notas de cada meta-avaliador, considerando o peso da reputação do mesmo.

Sendo assim, as opiniões dos meta-avaliadores com alta reputação têm um peso maior do que opiniões de meta-avaliadores com baixa reputação. Isso é refletido na estimativa da reputação de um usuário com base nas meta-avaliações recebidas. O cálculo do peso da reputação do meta-avaliador é apresentado com mais detalhes na Seção 5.

**4.2.3. Histórico da reputação** - O histórico da reputação auxilia os usuários a identificarem a evolução da atuação dos indivíduos na comunidade. Sabendo o quão recente é uma informação de reputação, o usuário consegue reconhecer tendências atuais de comportamento e conferir maior peso a elas ao optar por adicionar um membro à sua rede de confiança. O histórico de reputação também auxilia a diferenciar um novo membro de um membro com histórico de desempenho negativo, e identificar mudanças repentinas de comportamento que possam ser resultado de possíveis meta-avaliações desonestas.

No modelo proposto, o histórico da reputação dos usuários é apresentado para

---

a comunidade, indicando as meta-avaliações recebidas no último mês, nos últimos três meses e nos últimos seis meses.

## 5. Estimativa da Reputação

A reputação do usuário é um valor numérico representado pela soma da sua reputação inicial com o saldo das meta-avaliações positivas, de conflito, neutras e negativas que ele recebe, considerando o peso dos meta-avaliadores. Esse valor é diferente em cada comunidade que o usuário participa, e é utilizado como um parâmetro interno do sistema para identificar o peso que a reputação de um usuário representa nas meta-avaliações de um indivíduo.

O usuário sempre inicia sua participação nas comunidades com a reputação inicial calculada no cadastro. Para adquirir mais pontos de reputação, ele deve avaliar artefatos da comunidade e receber meta-avaliações de outros membros. O usuário pode receber mais de uma meta-avaliação de um mesmo membro, porém em diferentes avaliações de artefatos que ele tenha feito.

O algoritmo para o cálculo da reputação considera o conjunto de meta-avaliações recebidas e identifica a média das notas e o peso dos meta-avaliadores envolvidos. Para evitar que a reputação seja um reflexo da opinião de apenas um meta-avaliador, o algoritmo só calcula a reputação do usuário quando suas avaliações receberem *feedback* de no mínimo dois meta-avaliadores.

A média das notas de um meta-avaliador ( $\mu$ ) é igual ao somatório das suas notas ( $n$ ) dividido pela quantidade de meta-avaliações realizadas (Fórmula I). O peso de cada meta-avaliador ( $\omega$ ) é igual à reputação do meta-avaliador dividido pelo somatório das reputações de todos os meta-avaliadores multiplicados por 10, sendo assim, o peso do meta-avaliador fica numa escala de 0 a 10 (Fórmula II). Por fim, a reputação do usuário é a soma da sua reputação inicial ( $Rp_{ini}$ ) com o somatório da média das notas multiplicadas pelo peso de cada meta-avaliador (Fórmula III).

$$\mu = \sum_{i=1}^k n(i) / k$$

(Fórmula I)

$$\omega(i) = 10 * \frac{Rp(i)}{\sum_{i=1}^k Rp(i)}$$

(Fórmula II)

$$Rp = Rp_{ini} + \sum_{i=1}^k (\mu(i) * \omega(i))$$

(Fórmula III)

A seguir, é apresentado um cenário ilustrativo do processo de estimativa da reputação de um usuário, utilizando o ReCoP.

### 5.1 Exemplo de um cenário de aplicação do ReCoP

Em uma comunidade de prática acadêmica sobre Objetos de Aprendizagem (OA), os participantes compartilham OAs desenvolvidos por eles ou disponíveis gratuitamente na *Web*. Nesse contexto, tais objetos são os artefatos de interesse da comunidade que os participantes disponibilizam para serem utilizados e avaliados por outros membros.

Cada objeto pode ser avaliado por participantes com diferentes perfis acadêmicos, tais como: professores, pesquisadores, estudantes de licenciatura, pós-graduandos, etc. Em tais circunstâncias, um professor de ensino médio que avalia artefatos disponíveis na comunidade após utilizá-los com seus alunos, pode receber *feedback* sobre suas avaliações, de usuários com perfis similares ou diferentes do dele.

Por exemplo, supondo que usuário B. seja um professor de Biologia que possui uma reputação inicial igual a 10 (de acordo com informações preenchidas no

seu cadastro) tenha avaliado três artefatos disponíveis na comunidade (Osmose, Difusão e Transporte Ativo), e recebido meta-avaliações de outros membros da comunidade conforme Tabela 2 (onde a média das notas recebidas de cada meta-avaliador é calculada pela Fórmula I).

**Tabela 2. Feedback da comunidade sobre avaliações de B.**

Avaliações realizadas por B.	Meta-avaliações			
	M1	M2	M3	M4
Osmose (Muito Bom)	 (+1)	 (+1)	 (-1)	
Difusão (Regular)	 (+1)	 (+1)		
T. Ativo (Bom)	 (+1)	 (0)	 (+1)	 (-1)
<b>μ (média)</b>	+1	+0,67	0	-1

Supondo que a reputação de cada meta-avaliador na comunidade seja:  $R_p(M1) = 10$ ,  $R_p(M2) = 25$ ,  $R_p(M3) = 15$ ,  $R_p(M4) = 18$ . Aplicando a Fórmula II, o peso da reputação de cada meta-avaliador seria:  $\omega(M1) = 1.5$ ,  $\omega(M2) = 3.7$ ,  $\omega(M3) = 2.2$ ,  $\omega(M4) = 2.6$ . Nesse caso, aplicando a Fórmula III, o valor da reputação do usuário B. seria obtido da seguinte forma:  $R_p(B.) = 10 + (1*1.5) + (0.67*3.7) + (0*2.2) + (-1*2.6) = 11,379 \approx 11$ .

O valor de reputação pode ser utilizado pelo sistema para a recomendação “não personalizada” de artefatos que tenham sido bem avaliados por membros com alta reputação na comunidade. Entretanto, o objetivo principal do ReCoP é auxiliar os usuários a identificarem seus pares no momento em que realizam as meta-avaliações. No cenário descrito, outro usuário que concordou ou sentiu-se ajudado pelas avaliações de B. pode adicioná-lo à sua rede de confiança, para receber recomendações personalizadas de artefatos que tenham sido avaliados por ele.

## 6. Implementação do modelo

O ReCoP está sendo implementado no ambiente ActivUFRJ – Ambiente Colaborativo para o Trabalho Integrado e Virtual da UFRJ [Hidelbrand 2005], que representa uma rede social entre profissionais e estudantes da Universidade Federal do Rio de Janeiro, onde são criadas comunidades de prática sobre diferentes assuntos de interesse acadêmico.

A proposta do ActivUFRJ é que os usuários participem de comunidades de prática compartilhando artefatos de interesse comum, e o sistema recomende os artefatos avaliados pelos membros da comunidade. O mecanismo de reputação permite que os usuários consultem as avaliações de artefatos e forneçam *feedback* através da meta-avaliação (Figura 3).

Ao consultar o perfil de um usuário, é apresentado um resumo da sua reputação em cada comunidade que ele participa, mostrando a quantidade de usuários que forneceram meta-avaliações positivas, conflitantes e negativas. Ao detalhar o resumo da reputação, é possível visualizar a pontuação adquirida pelo usuário até aquele momento, o histórico das meta-avaliações recebidas, e consultar a sua reputação com base nas meta-avaliações de outros membros da comunidade, ou de membros da rede de confiança.

## Meta Avaliação

Dados da Avaliação	
Artefato:	Aprendendo por Osmose
Avaliador:	Cláudia Paranhos
Data:	7/10/2007 00:00:00
Nota:	★★★★★ Excelente
Comentário:	Esse objeto de aprendizagem apresenta o conceito de osmose de forma lúdica e divertida, onde os alunos conseguem aprender interpretando exemplos de situações reais.

Dados da Meta-avaliação	
Qual a sua opinião?	     Saiba mais sobre essas qualificações...
Sua avaliação me ajudou.	<input type="checkbox"/>
<input type="text" value="Era exatamente o que eu estava procurando."/>	
<input type="button" value="Enviar"/> <input type="button" value="Cancelar"/>	

Figura 3. Formulário de Meta-avaliação

No formulário de rede de confiança do ActivUFRJ (Figura 4), o usuário pode indicar em quais áreas de interesse ele confia na opinião daquele membro. Essa estratégia visa auxiliar os usuários a categorizarem os membros da sua rede por áreas de interesse, facilitando a consulta da reputação de outros membros e fornecendo subsídios para que o sistema possa gerar recomendações personalizadas mais confiáveis.

### + Rede de Confiança

Indique as áreas de interesse em que você confia nesse usuário.

Áreas de interesse: (selecione quantas desejar)	<input type="text" value="EAD"/>
	<input type="button" value="Adicionar"/> <input type="button" value="Limpar Lista"/>
<input type="text" value="Objetos de Aprendizagem"/>	
<input type="button" value="Cancelar"/> <input type="button" value="Salvar"/>	

Figura 4. Formulário de Rede de Confiança

## 7. Considerações finais e trabalhos futuros

Neste artigo abordamos problemas comuns dos usuários em comunidades de prática, tais como sobrecarga de informação, perda de tempo na busca por informações, falta de confiança no conhecimento compartilhado, desinteresse, afastamento e desligamento da comunidade.

Levando em conta soluções encontradas em contextos similares, onde a confiança nos indivíduos é fundamental para o estabelecimento das interações, apresentamos o ReCoP, um modelo para reputação em comunidades de prática, para tratar algumas das questões descritas. Em particular, apoiar aos membros de comunidades na construção de redes de confiança.

Os principais diferenciais do ReCoP em relação aos modelos apresentados na Seção 2 são: inferir a reputação inicial do usuário, considerar o peso da reputação dos meta-avaliadores, e possibilitar a consulta da reputação de um usuário com base nas meta-avaliações feitas por membros da sua rede de confiança.

---

Como trabalhos futuros, serão realizadas simulações com um conjunto de meta-avaliações fictícias, para testar possíveis falhas e vulnerabilidades na estimativa de reputação dos usuários. Além disso, pretende-se realizar um estudo de caso com uma comunidade de prática real, para identificar se o modelo proposto atende às interações dos usuários.

## Referências

- Cruz, C. C. P., Motta, C. L. R. (2006) “Modelo de Sistema de Reputação para Comunidades Virtuais”. In *Anais do XVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação – SBIE 2006*.
- Cruz, C. C. P., Gouvêa, M. T. A., Motta, C. L. R., Santoro, F. M. (2007) “Towards Reputation Systems applied to Communities of Practice”. In *Proceedings of the 2007 11th International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design – CSCWD 2007*.
- Dellarocas, C. S. (2004) “*Building Trust Online: The Design of robust Reputation Reporting Mechanisms for Online Trading Communities*”, <http://www.rhsmith.umd.edu/faculty/cdell/papers/ideabook.pdf>, April, 2007.
- Hildenbrand, B. A. (2005) “ActivUFRJ: Ambiente Colaborativo de Trabalho Integrado e Virtual”. Projeto Final de Curso (Bacharelado em Ciência da Computação). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro-RJ.
- Josang, A., Ismail, R., Boyd, C. (2006) “A Survey of Trust and Reputation Systems for Online Service Provision”. Edited by Distributed Systems Technology Centre and Information Security Research Centre, Queensland University of Technology Brisbane Qld 4001, Australia.
- Konstan, J. A., Miller, B. N., Maltz, D., Herlocker, J. L., Gordon, L. R., Riedl, J.(1997) “GroupLens: applying collaborative filtering to Usenet news.” In *Communications of the ACM*, vol. 40, p. 77-87.
- Lave, J.; Wenger, E. (1991) “*Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*.” New York, NY: Cambridge University Press.
- Milani, F.; Cazella, S. C. (2005) “A model to determine the user authority in Recommender System”. In III Forum de Inteligência Artificial, Canoas, 2005.
- Mui, L., Halberstadt, A., Mohtashemi, M. (2002) “Notions of Reputation in Multi-Agents Systems: A Review”. In *Proceedings of the first international joint conference on Autonomous agents and multiagent systems*. p. 280-287, 2002, Italy.
- O'Reilly, T. (2005) “What is Web 2.0, Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software”. In *Web 2.0 Conference*.
- Resnick, P., Varian, H. R. (1997) “Recommender Systems”. In *Communications of the ACM*, 40(3), 56-58.
- Resnick, P., Zeckhauser, R., Friedman, E., & Kuwabara, K. (2000). “Reputation Systems”. In *Communications of the ACM*, 43(12), 45-48.
- Sabater, J., Sierra, C. (2001) “Social ReGreT, a reputation model based on social relations”. In *ACM SIGecom Exchanges*. Vol. 3, p. 44 – 56, 2001.
- Wenger, E. (2000) “Communities of Practice and social Learning Systems”. In *SAGE Social Science Collections*, vol 7, n. 2, p. 225-246, 2000.