Um Estudo sobre Reputação baseado no Grau de Concordância entre os Membros de Comunidades de Prática

Claudia C. P. Cruz[1], Claudia L. R. Motta[2], Flavia Maria Santoro[3], Marcos Elia[4]

Programa de Pós-Graduação em Informática[1, 2, 4] - UFRJ
Caixa Postal 68.530 – 21.945-970 – Rio de Janeiro – RJ – Brasil

Departamento de Informática Aplicada[3] - Unirio
Cep – 22.290-240 – Rio de Janeiro – RJ – Brasil

{[1]claudiacruz@posgrad.nce.ufrj.br, [2]claudiam@nce.ufrj.br,
[3]flavia.santoro@uniriotec.br, [4]melia@nce.ufrj.br}

Abstract. *Communities of Practice (CoP) are groups of people sharing practices, interests, and work objectives. However, in the virtual world, it is difficult to trust contributions of people we do not know, due to variety of information sources and behaviors. In this context, ReCoP, a Reputation Model for CoP was developed. This paper presents a case study that evaluates one of ReCoP mechanisms: the agreement degree among members in the evaluations of artifacts shared within the community. Data was extracted from a real scenario, and the results provide useful feedback for new studies and improvements in the model implementation.*

Resumo. *Comunidades de Prática são grupos de pessoas compartilhando práticas, interesses, objetivos de trabalho, paixão por algo que fazem e aprendem como fazer melhor interagindo regularmente. Entretanto, no meio virtual, é difícil confiar nas contribuições de pessoas que não conhecemos, devido à variedade de fontes de informação e comportamentos. Neste contexto, foi proposto o Modelo de Reputação ReCoP. Este artigo apresenta um estudo de caso que avalia um dos mecanismos do ReCoP: grau de concordância entre os membros em avaliações de artefatos compartilhados. O estudo foi aplicado com dados extraídos de um cenário real e os resultados subsidiam novos estudos e melhorias na implementação do modelo.*

1. Introdução

Aprendizagem organizacional é o processo contínuo das organizações em criar, adquirir, transferir conhecimentos e em modificar seus comportamentos para refletir em novas soluções [Senge 2004]. Esse tipo de aprendizagem é apoiado pela característica social da Internet que aponta para o potencial das comunidades em rede, onde a inteligência coletiva é identificada como potencialmente transformadora dos negócios. Nesse contexto, Wenger (2002) define Comunidade de Prática (CoP) como um grupo de pessoas compartilhando as mesmas práticas, interesses, objetivos de trabalho, paixão por algo que fazem e aprendem como fazer melhor interagindo regularmente. Nessas comunidades, as experiências dos participantes são as principais fontes de informação.

Grandes corporações vêem essa abordagem como um caminho para a gestão do conhecimento [Weller 2005]. Nas CoP, profissionais compartilham conhecimento,

melhoram seus desempenhos e disponibilizam uma base de informações para ser utilizada por futuros participantes. Com a tecnologia apoiando a formação dessas comunidades, é possível conectar pessoas em locais diferentes, que vivem problemas similares. Entretanto, no meio virtual, é difícil confiar nas contribuições de pessoas que não conhecemos, devido à variedade de fontes de informação e comportamentos. Nesse sentido, um dos fatores críticos a ser considerado em CoP é o reconhecimento de indivíduos com boa reputação, que possam fornecer opiniões e referências confiáveis.

Sistema de Reputação é uma solução atualmente adotada por serviços na Web, que dependem de potencializar relações de confiança entre os usuários para que mais pessoas os utilizem. Esses ambientes lançam mão de mecanismos de coleta de informações sobre o indivíduo de acordo com seu histórico de comportamento, contribuições e referências de outras pessoas. Em CoP, a principal contribuição de um participante é o conhecimento compartilhado: experiências, idéias, opiniões e soluções.

Nesse contexto, foi proposto o ReCoP [Cruz et al. 2007], um modelo para Reputação em CoP sendo desenvolvido em um ambiente virtual acadêmico. Esse artigo apresenta um estudo de caso que avalia um dos mecanismos do ReCoP: o grau de concordância entre os membros nas avaliações de artefatos compartilhados na comunidade. O estudo foi aplicado com dados extraídos de um cenário real de comunidade de prática, e os resultados encontrados forneceram informações úteis para serem utilizadas em novos estudos de caso e melhorias na implementação do modelo.

O artigo está organizado da seguinte forma: na seção 2 é feita uma caracterização do objeto de estudo com a apresentação de trabalhos relacionados a Sistemas de Reputação e do modelo ReCoP naquilo que foi considerado essencial para compreensão do estudo de caso apresentado na seção 3; na seção 4 são apresentadas as considerações finais da pesquisa; e na seção 5 são identificadas as referências citadas.

2. Caracterização do objeto de estudo

2.1 Trabalhos Relacionados

Sistemas de reputação e confiança [Resnick et al. 2000] [Josang et al. 2006] [O'Donovan & Smith 2005] utilizam mecanismos que auxiliam a criação de relacionamentos confiáveis na Internet. O conceito de reputação representa a imagem que o indivíduo possui na comunidade construída a partir das opiniões de pessoas com quem ele interagiu. Já o conceito de confiança representa uma opinião pessoal que um indivíduo tem sobre outro. Assim como no modo presencial, a confiança é geralmente obtida através das experiências pessoais ou a partir das referências de outras pessoas.

Os mecanismos de reputação e confiança permitem que os próprios usuários avaliem as atuações uns dos outros, identifiquem as reputações avaliadas perante a opinião da comunidade e criem suas redes de confiança. Os mecanismos mais utilizados em serviços disponíveis na Web são: *feedback* sobre as interações realizadas através de notas e comentários, agregação das notas através de um *ranking* de pontuação, histórico de comportamento do usuário e redes de confiança. Esses mecanismos utilizados em conjunto facilitam a percepção sobre a reputação dos indivíduos.

Através do *ranking* de pontuação, é possível conhecer um padrão de comportamento do usuário, mas esse mecanismo isolado fornece poucas informações

sobre a sua personalidade. O uso do *ranking* associado ao *feedback* das interações fornece informações mais precisas sobre o comportamento do indivíduo através de notas e comentários feitos pela comunidade. Além disso, um resumo do histórico de comportamento possibilita conhecer a trajetória do indivíduo ao longo do tempo. Com base nessas informações, os usuários conseguem formar suas redes de confiança. Um levantamento sobre serviços na *Web* que utilizam esses mecanismos pode ser encontrado em [Cruz et al. 2007].

Zacharia et al. (1999) e Dellarocas (2004) destacam alguns problemas de sistemas de reputação dentro do comércio eletrônico, que também podem representar riscos para outros tipos de comunidades. Os principais problemas são: criação de identidades múltiplas, facilitando a ocorrência de transações falsas e avaliações desonestas com objetivo de aumentar a própria reputação e diminuir a reputação de concorrentes; simplicidade do cálculo da reputação através de soma ou média das notas, tornando o sistema vulnerável a usuários desonestos; necessidade de motivar o *feedback* dos usuários para gerar o cálculo de reputação; necessidade de manter a confiabilidade da estimativa ao longo do tempo; dificuldade em diferenciar a reputação de usuários iniciantes dos usuários que possuem baixa reputação por má conduta.

Soluções propostas são mecanismos de imunização contra avaliações desonestas [Dellarocas 2004]. Tais mecanismos incluem: - controlar a identidade dos usuários, impedindo a criação de falsos perfis; - considerar as notas mais recentes no cálculo da reputação, com base no histórico de comportamento dos usuários; - maximizar a complexidade do cálculo de reputação, utilizando média ponderada baseada na reputação do avaliador, ao invés de soma ou simples média das notas. Pesquisas recentes estudam a abordagem de estimativa de reputação baseada na rede de confiança [Golbeck & Hendler 2006].

2.2 ReCoP: Um Modelo para Reputação em Comunidades de Prática

O aprendizado em CoP está apoiado pela teoria da aprendizagem situada de Lave e Wenger (1991). 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. Para haver interação entre participantes, é necessário que eles se situem dentro de uma cultura de colaboração e confiança.

A elaboração do ReCoP considerou questões levantadas nos trabalhos relacionados ao propor um conjunto de mecanismos necessários para coletar informações sobre reputação e confiança, com o objetivo de realizar estudos sobre estimativas de reputação apropriadas para o cenário de comunidades de prática. O modelo foi implementado parcialmente no sistema ActivUFRJ: Ambiente Colaborativo para o Trabalho Integrado e Virtual da UFRJ, que objetiva conectar profissionais, pesquisadores e estudantes interessados nos mesmos temas, via comunidades virtuais de prática [Cruz et al 2007], nas quais a troca de conhecimentos ocorre em função da atividade de avaliação de artefatos feitas pelos membros através de notas e comentários.

Um dos objetivos do ReCoP é auxiliar os usuários a criarem suas redes de confiança, para receberem recomendações de artefatos avaliados por membros que eles confiam. O modelo é baseado em dois tipos de mecanismos: reputação e imunização. Cada mecanismo tem uma função específica que pode auxiliar o desempenho do modelo como um todo, mas que também pode ser implementada e aplicada de forma

independente em um cenário de CoP (Tabela 1) [Cruz et al. 2007].

Tabela 1. Mecanismos de Reputação e de Imunização do modelo ReCoP

Mecanismos de Reputação	Mecanismos de Imunização
Reputação Inicial: cria uma expectativa sobre o comportamento do novo participante, extraindo informações sobre seu perfil relacionadas à área de interesse da comunidade. Grau de Concordância: identifica em três níveis o consenso entre um participante e seus pares: dissenso, consenso parcial e consenso. Meta-Avaliação: fornece os seguintes tipos de *feedback* sobre as avaliações de artefatos: ajudou/não ajudou, concordo/discordo, relevante/fora de contexto. Redes de Confiança: permite que usuários formem uma rede social de pessoas em quem confiam.	Controle da Identidade: vincula a identificação do participante a uma matrícula que ele possua dentro da organização. Histórico de Participação: permite auxiliar o processo de recomendação artefatos mais recentemente avaliados pela comunidade, e a identificar o quão recente é uma informação de reputação, reconhecendo tendências atuais de comportamento do participante. Peso da Reputação do Meta-Avaliador: garante que o *feedback* de meta-avaliadores com maior reputação seja mais relevante do que o *feedback* dado por meta-avaliadores de menor reputação.

3. Estudo de Caso

O estudo de caso foi realizado para validar um mecanismo de reputação (Grau de concordância) proposto no modelo ReCoP. Ele foi desenvolvido com dados das avaliações de artigos submetidos ao XIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE 2003[1]. Esse cenário foi considerado apropriado por possuir características de uma CoP que estão implícitas no modelo ReCoP: "*comunidade de profissionais com interesse em um assunto específico (Informática na Educação), compartilhando artefatos (artigos científicos) produzidos pelos membros da comunidade, e especialistas (Comitê de Programa) avaliando os artefatos disponíveis com objetivo de recomendar os melhores para os demais membros da comunidade.*" O Quadro 1 apresenta um sumário dos dados utilizados para o estudo de caso.

Quadro 1. Dados do SBIE 2003 utilizados no estudo de caso[2]

- 33 revisores envolvidos no processo de avaliação dos artigos;
- 428 artigos submetidos ao SBIE 2003;
- Resultado final estabelecido pelo comitê de programa para cada artigo submetido ao evento (publicado/não publicado);
- Notas dadas por cada revisor nos diferentes critérios de avaliação dos artigos: "Originalidade", "Mérito Técnico", "Legibilidade", "Relevância";
- Recomendação final dada pelos revisores sobre cada artigo avaliado (Ação Recomendada): "Aceito" (5), "Fracamente Aceito" (3), "Fracamente Rejeitado" (2), "Rejeitado" (1).

A atividade dos revisores consistia em preencher um formulário de avaliação que reflete questões que a comunidade considera relevante na produção científica dos artigos: "Originalidade", "Mérito Técnico", "Legibilidade" e "Relevância". A análise e avaliação desses itens fornecem diretrizes básicas para a recomendação final dos

[1] http://www.nce.ufrj.br/sbie2003

[2] Os dados utilizados na pesquisa foram solicitados sem a identificação real dos autores, revisores e títulos dos artigos, para garantir o anonimato dos participantes.

revisores (aceitação ou rejeição). Cada artigo era avaliado por três diferentes revisores, obtendo uma nota de recomendação de cada um deles. Ao final do processo, todos os artigos eram ordenados de forma decrescente, considerando o escore obtido através da soma das notas de recomendação final dos revisores. Em seguida, os artigos eram separados em dois grupos: os que seriam publicados (escore ≥ 12) e os que não seriam publicados (escore < 12).

Nesse contexto, verificou-se que a concordância entre os revisores na ação recomendada (aceitação e rejeição) é um critério de verdade que influencia no resultado final de publicar o artigo. Deste modo, admitiu-se como definição de recomendação a manifestação do revisor aceitando ou rejeitando um determinado artigo, enquanto a comunidade poderia concordar ou discordar dessa recomendação individual. A reputação do revisor, entretanto, seria definida pelo grau de concordância de sua recomendação com a dos seus pares, ou seja, um dado revisor teria uma boa reputação se, na maioria das vezes, a sua opinião (Ação Recomendada) concordasse com as opiniões dos revisores que avaliaram os mesmos artigos (Resultado Final). A área destacada na Tabela 2 indica situações de concordância entre o revisor e os seus pares na recomendação de artigos. Cada escore AR-RF combinados dessa forma: {aceito-publicado (11); rejeitado-não publicado (00)} é considerado como ponto positivo de reputação do revisor.

Tabela 2. Concordância entre o revisor e seus pares na recomendação final

Ação Recomendada (AR)	**Resultado Final (RF)**	
Níveis	**Publicado (1)**	**Não publicado (0)**
Aceito (5)	11	10
Fracamente Aceito (3)		
Fracamente Rejeitado (2)	01	00
Rejeitado (1)		

Uma definição operacional para a medida de reputação de um revisor fica então estabelecida da seguinte maneira: soma-se um ponto positivo para cada concordância encontrada entre a ação recomendada por ele e o resultado final. Entretanto, para a maioria das CoP o resultado final da recomendação não é conhecido a priori e, portanto, haveria a necessidade de construir de forma independente uma outra escala que efetivamente fosse operacional e que fosse altamente correlacionada com esta escala verdadeira. Buscou-se então construir esta outra escala aplicando o mesmo conceito de grau de concordância entre os revisores às notas dadas nos itens do formulário de avaliação (Originalidade, Mérito Técnico, Legibilidade e Relevância) para um dado artigo, de maneira que, quando se compara a nota de um deles (revisor-alvo) com a dos outros dois revisores ocorram três possíveis situações (Tabela 3).

Tabela 3. Base de cálculo da escala de Grau de Concordância

	Rev 1 (alvo)	**Rev 2**	**Rev 3**	**Reputação - Rev1**
Dissenso	0	1	1	0
Consenso parcial	0	0	1	1
Consenso	0	0	0	2

Inspecionando a tabela 3 nota-se que o dissenso ocorre quando os revisores (2) e (3) discordam do revisor alvo (1), o consenso parcial quando um dos dois concorda com o revisor alvo, e o consenso total, quanto todos concordam nas notas. Os possíveis valores de reputação do revisor alvo para cada item do formulário de avaliação são

apresentados na última coluna.

Posteriormente, usando os escores obtidos por todos os revisores foi analisada a consistência interna entre os quatro itens do formulário de avaliação, através do coeficiente de Alfa de Cronbach (α) [Gliem e Gliem 2003], para verificar se eles constituíam realmente uma escala unidimensional. Verificou-se que o item Legibilidade contribuía para diminuir a consistência entre os itens. Dessa forma, foi gerada uma escala única de reputação a partir da média de pontos obtidos apenas entre os itens "Originalidade", "Mérito técnico" e "Relevância" (α = 73%). Finalmente, investigou-se o grau de correlação desta segunda escala com a primeira para validação do conceito de reputação que lhe é atribuído. Isto será descrito a seguir.

3.1. Estudo Correlacional

Com o objetivo de avaliar a estimativa de reputação gerada indiretamente pelo mecanismo de Grau de Concordância, foi analisada a correlação entre as escalas de reputação do Critério de Verdade X Grau de Concordância. O coeficiente de correlação de Pearson encontrado foi de 0,36, e as escalas não apresentaram uma relação linear, como visto no Gráfico 1.

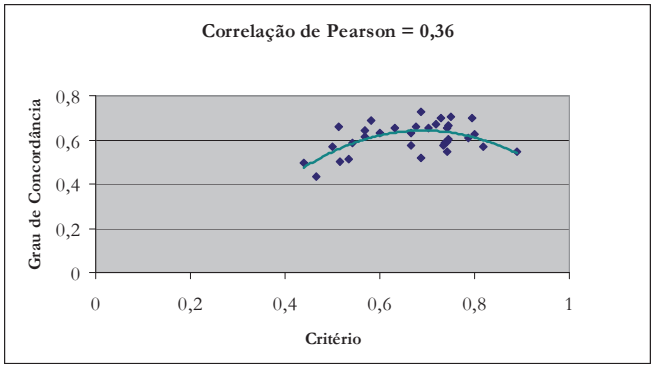

Gráfico 1. Correlação de Pearson - Critério de Verdade X Grau de Concordância (≥12)

Ao analisar os motivos que poderiam ter influenciado o resultado encontrado, verificou-se que os revisores tendem a concordar mais na aceitação do que na rejeição de artigos, quando o nível de exigência estabelecido pelo Comitê de Programa é alto. Por outro lado, quando o nível de exigência é baixo, eles tendem a concordar mais na rejeição do que na aceitação, como pode ser observado na Tabela 4 e confirmado no Gráfico 2, que mostra que a reputação analisada separadamente como "concordância em aceitação" e "concordância em rejeição" caminham em sentidos opostos para os diferentes pontos de corte. A linha em destaque na Tabela 4 representa o nível de exigência adotado pelo SBIE 2003 (escore de recomendação >=12).

Esses resultados sugerem que os itens (e/ou seus respectivos pesos) considerados pelos revisores para a aceitação de artigos podem ser diferentes dos itens considerados para rejeição. Dessa forma, podemos concluir que a reputação vista como a concordância entre o sujeito e a comunidade nas avaliações de artigos científicos é um conceito não linear, que requer mais atenção para ser definido operacionalmente. Esta não linearidade aqui observada, provavelmente, ocorrerá também na análise de reputação de outros artefatos.

Contudo, outros fatores podem ter provocado a baixa correlação encontrada. Por

exemplo, no estudo acima procurou-se construir a escala de reputação por grau de concordância comparando as respostas dadas por diferentes revisores aos itens do formulário de avaliação (Originalidade, Mérito Técnico e Relevância). Nesta abordagem, a nota dada a um item pelo revisor depende tanto das suas habilidades implícitas, o que tem a ver com a sua reputação, quanto do grau de dificuldade do item que está sendo avaliado. Com o intuito de separar esses dois fatores, foi realizada uma nova etapa do estudo de caso utilizando a Teoria de Resposta ao Item (TRI).

Tabela 4. Pontos de corte para a recomendação de artigos

Ação Recomendada	Pontos de Corte
(A)(A)(A)	*5+5+5 = 15*
(A)(A)(FA)	*5+5+3 = 13*
(A)(A)(FR)	*5+5+2 = 12*
(A)(FA)(FA) ou (A)(A)(R)	*5+3+3 ou 5+5+1 = 11*
(A)(FA)(FR)	*5+3+2 = 10*
Etc.	...

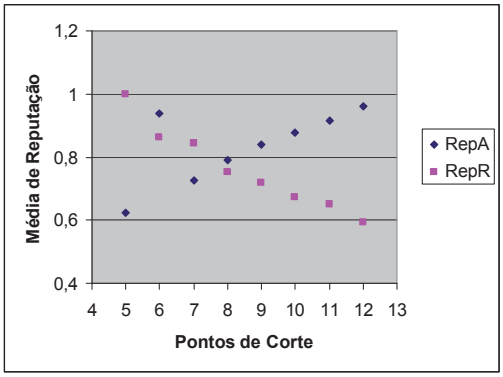

Gráfico 2. Reputação em aceitação e rejeição por ponto de corte

3.2. Estudo com a Teoria de Resposta ao Item (TRI)

A Teoria de Resposta ao Item (TRI) permite a comparação entre indivíduos de uma mesma população, que tenham sido submetidos a instrumentos (testes, questionários) parcialmente diferentes. O sucesso de um respondente em um teste pode ser previsto pela sua capacidade de responder corretamente aos itens que o compõem. Cada sujeito avaliado responde aos itens de acordo com sua capacidade. O conjunto dessas respostas aos itens são materializações diretas da habilidade latente do indivíduo. Uma das principais características da TRI, é que ela tem como elementos centrais os itens e não o instrumento como um todo, permitindo fazer uma análise mais específica dos indivíduos, separando as habilidades das características dos itens [Baker 2001].

Na etapa anterior de estudo de caso, a reputação de um revisor foi definida, por um lado, como sendo uma medida direta de sua capacidade de fazer recomendações favoráveis e desfavoráveis a um artefato (no caso, artigos científicos) desde que estivessem de acordo com as opiniões dos seus pares. Dessa forma, temos artigos publicados e não publicados que podem ou não ter tido uma ação recomendada de aceitação ou de rejeição por um dado revisor. Sendo assim, há as seguintes probabilidades empíricas (Equações 1 e 2) para um Revisor j que avaliou Nj artigos, com $Nj = N_j(\text{aceitos}) + N_j(\text{rejeitados})$.

$$Pb_{Aceitação} = \frac{N_j(\text{aceitos})}{N_j}$$

Equação 1. Probabilidade de acerto em aceitação de artigos.

$$Pb_{\text{Re jeição}} = \frac{N_j(\text{rejeitados})}{N_j}$$

Equação 2. Probabilidade de acerto em rejeição de artigos

Assim, a reputação estabelecida para o Avaliador j pelo critério de verdade (medida direta) seria dada pelo número médio de acerto total na recomendação de artigos científicos, calculado pelo produto das probabilidades de ocorrência conjunta de

cada um dos dois eventos, supostos independentes, e pelo número de artigos avaliados por ele (Nj), conforme definido pela Equação 3.

$$NúmeroMédio_{Acerto} = Pb_{Aceitação} * Pb_{\text{Re}jeição} * N_j$$

Equação 3. Número médio de acerto total em aceitação e rejeição

Por outro lado, a reputação de um revisor também foi construída como uma medida indireta a partir das respostas que o revisor desse aos itens do formulário de avaliação (Originalidade, Mérito Técnico e Relevância). O fato que o construto dessa habilidade demonstrou ter uma alta consistência interna entre os itens motivou o estudo e a aplicação da TRI nessa pesquisa, posto que esta é uma condição sine qua non do modelo. Sendo assim, a reputação indireta do revisor foi considerada como sendo a sua habilidade latente (θ) em concordar totalmente (escore 2), parcialmente (escore 1) ou discordar (escore 0) dos seus pares nos itens avaliados (vide Tabela 3).

Foi aplicado o modelo TRI/GRM (Gradual Rated Model) [Baker 2001] utilizando o software WINGEN [Han 2007; Han e Hanbleton 2007], um software Windows que gera parâmetros e probabilidades de respostas de um modelo TRI que melhor se ajusta aos dados da distribuição da escala latente θ para cada revisor, sendo informados como dados de entrada: (a) Número de casos (quantidade de artigos avaliados); (b) Forma da distribuição (normal); (c) Média e desvio padrão dos Graus de Consenso nos artigos avaliados, calculados através do mecanismo de grau de concordância; (d) Número (=3) de itens avaliados ("Mérito Técnico, Originalidade, Relevância"); (e) Número (=3) das respectivas opções de resposta ("0, 1, 2").

Após fazer o ajuste, um dos resultados de saída produzidos pelo programa WINGEN é o número médio de acerto no "teste" (no caso, a escala latente θ) partir das curvas de probabilidade de acerto nos itens. Este valor médio constitui então a medida indireta da reputação, estimado pelo mecanismo de grau de concordância aplicando a TRI para cada revisor, a ser comparado com o respectivo valor médio da medida direta produzida neste estudo de caso (Equação 3).

Para verificar a eficiência da estimativa de reputação por grau de concordância, formulou-se a hipótese nula (H_0) de que não existia diferença entre a reputação estabelecida pelo critério de verdade e a reputação estimada pelo mecanismo de grau de concordância aplicando a TRI para cada revisor. Para o teste da hipótese nula H_0 foi utilizada a estatística Z, utilizando-se o nível de significância bilateral de 5% (Z=1,96). O teste hipótese nula H_0 foi aprovado para 94% dos casos e para apenas dois revisores ela foi rejeitada. Esse resultado sugere fortemente que a estimativa de reputação por concordância usando TRI pode ser uma medida confiável.

Para ilustrar a boa qualidade descritiva e preditiva das análises CCI/TRI, obtidas com os dados das avaliações do SBIE 2003, foram selecionados arbitrariamente da amostra três revisores com os seguintes perfis de avaliação: Revisor 49: Perfil atípico, diferente da maioria. Único revisor que rejeitou todos os artigos avaliados; Revisor 58: Perfil razoável tanto para aceitação quanto para a rejeição de artigos, mas similar ao de uma minoria de revisores; Revisor 96: Perfil mais rigoroso, tendendo a rejeitar mais artigos do que aceitar (similar ao da maioria). As Figuras 1 e 2 apresentam as curvas características dos itens (CCI), para o item como um todo e separadamente para cada opção de resposta, geradas pelo modelo TRI/GRM através do software WINGEN para

dois dos revisores selecionados da amostra. As formas das curvas estão associadas ao perfil dos revisores e às propriedades técnicas do item: a dificuldade corresponde ao valor da escala latente θ para o qual há 50% de probabilidade de ter/não ter o atributo representado pela opção/item, enquanto a discriminação é dada pelo grau de inclinação da curva de probabilidade da opção/item.

As curvas mostram que o revisor 49 tende ao dissenso com seus pares no item "Relevância" porque, para boa parte da escala de habilidade, a curva de probabilidade para o dissenso (escore 0) se mantém elevada, a curva de probabilidade para o consenso parcial (escore 1) se mantém em um patamar constante e reduzido, e a curva de probabilidade para o consenso (escore 2) só assume valores significativos para valores do topo da escala de habilidade. Para o revisor 58 a curva CCI indica que essa minoria só consegue ser consensual I (escores 1 e 2) do meio para cima da escala de habilidade do item "Originalidade".

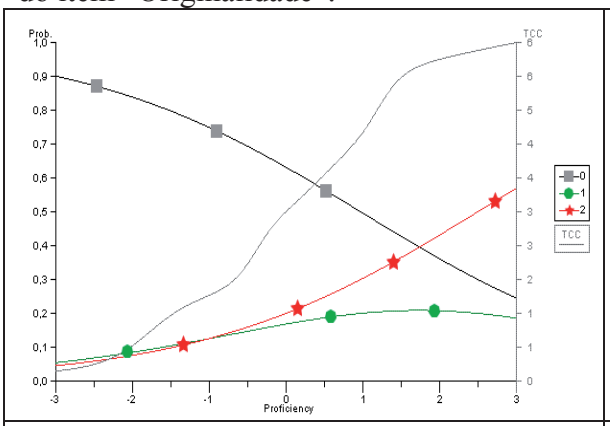

Figura 1. CCI – Relevância (Revisor 49)

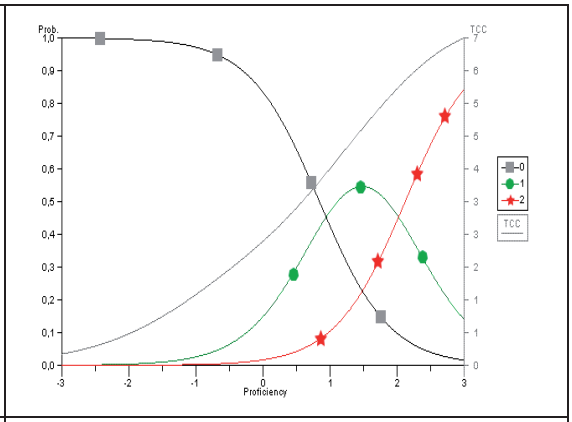

Figura 2. CCI-Originalidade (Revisor 58)

4. Conclusões Finais e Trabalhos Futuros

Esse artigo apresentou um estudo de caso realizado para validar um mecanismo de reputação proposto no modelo ReCoP. O estudo de caso foi realizado em duas etapas: na primeira foram encontrados resultados relacionados à complexidade do conceito e da estimativa de reputação; na segunda, foram encontrados resultados mais conclusivos em relação à validade da estimativa proposta pelo modelo.

As principais contribuições extraídas desse estudo de caso foram: perceber que a reputação por concordância entre as avaliações dos membros da CoP é um conceito não linear quando se trata de medir concordância na recomendação de um artefato e concordância na rejeição de um artefato. Além disso, os diferentes perfis de profissionais e as dificuldades implícitas de cada um em avaliar itens de um artefato de acordo com as suas habilidades latentes implicam na estimativa da sua reputação.

Ainda assim, considera-se que os resultados desse estudo de caso aplicando a TRI, mostraram indícios de que a estimativa de reputação proposta pelo modelo ReCoP pode ser aplicável em um contexto de CoP. Devido às próprias limitações do cenário escolhido como objeto de estudo, não foi possível validar os demais mecanismos propostos no modelo (reputação inicial, meta-avaliação, peso do meta-avaliador, controle da identidade, histórico de participação) nesse primeiro estudo de caso. Como

trabalhos futuros, pretende-se dar continuidade a essa pesquisa, considerando a realização de novos estudos de caso e validação da totalidade do modelo proposto.

5. Referências

Baker, Frank (2001) "The Basics of Item Response Theory". ERIC Clearinghouse on Assessment and Evaluation, University of Maryland, College Park, MD, 2001. Access: http://edres.org/irt/baker/

Cruz, C. C. P., Motta, C. L. R. , C. L. R., Santoro, F. M. ReCoP: Um Modelo para Reputação em Comunidades de Prática. In Anais do XVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação – SBIE 2007.

Dellarocas, C. S. (2004) "Building Trust Online: The Design of robust Reputation Reporting Mechanisms for Online Trading Communities". Idea Group Inc., chapter VII, p. 95-113, 2004.

Gliem, J. A., Gliem, R. R. (2003) "Calculating, Interpreting, and Reporting Cronbach's Alpha Reliability Coefficient for Likert-Type Scales". Midwest Research to Practice Conference in Adult, Continuing, and Community Education, 2003.

Golbeck, J., Hendler, J. (2006) "Inferring Binary Trust Relationships in Web-based Social Networks." ACM Transactions on Internet Technology, vol. 6, n. 4, p. 497–529, novembro, 2006.

Han, K. T. (2007) "WinGen: Windows software that generates IRT parameters and item responses." Applied Psychological Measurement, 31(5), p. 457-459, 2007.

Han, K. T., Hambleton, R. K. (2007) "User's Manual: WinGen" (Center for Educational Assessment Report No. 642). Amherst, MA: University of Massachusetts, School of Education, 2007

Josang, A., Ismail, R., Boyd, C. (2006) "A Survey of Trust and Reputation Systems for Online Service Provision". Distributed Systems Technology Centre and Information Security Research Centre, Queensland University of Technology Brisbane Qld 4001, Australia.

Lave, J.; Wenger, E. (1991) "Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation". New York, NY: Cambridge University Press, 1991.

O'Donovan, J., Smyth, B. (2005) "Trust in Recommender Systems". In: Proceedings of the 10th International Conference on Intelligent User Interfaces - IUI'05, January 9–12, 2005, San Diego, California, USA.

Resnick, P., Zeckhauser, R., Friedman, E., & Kuwabara, K. (2000). "Reputation Systems". In: Communications of the ACM, 43(12), 45-48.

Senge, P. M. A (2004) "Quinta Disciplina: arte e prática na organização que aprende". São Paulo: Best Seller, 16. ed., 2004.

Weller, M. (2005) "The Distance from Isolation: Why Communities are the Logical Conclusion in e-Learning". Computers & Education, v.49, no. 2, p. 148-159, 2005.

Wenger, E. ; Snyder, W. M.; Mcdermott, R., (2002) "Cultivating Communities of Practice - A Guide to Managing Knowledge", Cambridge: Harvard Business School Press, 2002.

Zacharia, G.; Moukas, A.; Maes, P. (1999) Collaborative Reputation Mechanisms in Electronic Marketplaces. In: Proceedings of the 32nd Hawaii International Conference on System Sciences. 1999.