



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO  
PARANÁ**

**CAMPUS LUIZ MENEGHEL - CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS  
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

**LARISSA ALBANO LOPES**

**HEURÍSTICA DE APOIO À AVALIAÇÃO DA  
SOCIABILIDADE EM COMUNIDADES DE PRÁTICA  
VIRTUAIS**

Bandeirantes

2015

**LARISSA ALBANO LOPES**

**HEURÍSTICA DE APOIO À AVALIAÇÃO DA  
SOCIABILIDADE EM COMUNIDADES DE PRÁTICA  
VIRTUAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à  
Universidade Estadual do Norte do Paraná,  
como requisito parcial para obtenção do grau  
de Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientadora: Dr<sup>a</sup>. Daniela de Freitas Gui-  
lhermino Trindade

Bandeirantes

2015

**LARISSA ALBANO LOPES**

**HEURÍSTICA DE APOIO À AVALIAÇÃO DA  
SOCIABILIDADE EM COMUNIDADES DE PRÁTICA  
VIRTUAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à  
Universidade Estadual do Norte do Paraná,  
como requisito parcial para obtenção do grau  
de Bacharel em Sistemas de Informação.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Dr<sup>a</sup>. Daniela de Freitas Guilhermino Trindade  
UENP – *Campus* Luiz Meneghel

---

Prof. Me. Thiago Adriano Coleti  
UENP – *Campus* Luiz Meneghel

---

Prof. Me. Rodrigo Tomaz Pagno  
UENP – *Campus* Luiz Meneghel

Bandeirantes, \_\_ de \_\_\_\_\_ de 2015

## RESUMO

A comunidade de prática (CoP) refere-se a um grupo de pessoas que se reúnem para discutir sobre um determinado assunto, sendo uma grande vantagem o fato de encontrarem na prática e na troca de experiência uma solução para o aprendizado e para a resolução de problemas, em um tempo menor do que aconteceria normalmente em processos individuais. As CoPs criam espaços de colaboração que promovem a cooperação e a construção de conhecimento, pois proporcionam a comunicação e a interação entre indivíduos de maneira que os conhecimentos e as experiências sejam aproveitados de forma coordenada. Um aspecto significativo às Comunidades de Práticas Virtuais (VCoPs) é a questão da sociabilidade, pois, é segundo ela que as pessoas interagem no ambiente. A sociabilidade refere-se a forma como os usuários interagem dentro da ferramenta. Dessa forma, o objetivo deste trabalho é auxiliar especialistas no planejamento e na criação de interfaces de VCoPs. Assim, é proposta uma heurística para avaliar as interfaces destas comunidades, buscando minimizar as dificuldades dos usuários no que tange à sociabilidade. A heurística proposta foi aplicada na avaliação de sete VCoPs buscando dar um passo em direção à construção de comunidades virtuais que permitem uma interação de maior qualidade aos seus participantes, respeitando as diretrizes para uma boa sociabilidade. Esta avaliação ocorreu por meio de duas etapas, sendo a primeira por especialistas em IHC e a segunda por usuários de VCoPs.

**Palavras – chave:** Heurística, Comunidade de Prática Virtual, Avaliação de Interface, Interação humano-computador, Sociabilidade.

## ABSTRACT

The community of practice (CoP) refers to a group of people who meet to discuss a particular subject, one great advantage the fact finding in practice and exchange of experience a solution for learning and for solving problems in less time than would normally-mind in individual cases. The CoPs create collaborative spaces that promote cooperation and construction of knowledge, because provides communication and interaction between individuals so that the knowledge and experience are recovered in a coordinated manner. A significant aspect of the Virtual Practice Communities (VCoPs) is the issue of sociability, because, according it, is that people interact in the environment. Thus, the aim of this study is to assist specialists in planning and creating VCoPs interfaces. Thus, it proposes a heuristic to evaluate the interfaces of these communities in order to minimize the difficulties of the users regarding the sociability. The proposed heuristic was used to evaluate seven VCoPs looking to take a step toward the construction of virtual communities that allow for interaction of higher quality to its participants, respecting the guidelines for good sociability. This evaluation took place through two phases, the first by specialists in IHC and the second by users of VCoPs.

**Key words:** Heuristic, Virtual Practice Communities, Interface Evaluation, Human-Computer interaction, Sociability.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Modelo de Colaboração 3C. Fonte: Fuks et al, 2002 .....	21
Figura 2. <i>Framework</i> DECIDE. Fonte: Sharp, Rogers e Preece, 2007. ....	24
Figura 3. Estrutura conceitual da heurística proposta – SVCoP. Fonte: Autoria própria. ....	35

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Aplicação da SVCoP – Resultados para alguns aspectos do eixo Comunidade .....	43
Tabela 2. Aplicação da SVCoP – Resultados para alguns aspectos do eixo Membros .....	43
Tabela 3. Aplicação da SVCoP – Resultados para alguns aspectos do eixo Competência .....	44
Tabela 4. Aplicação da SVCoP – Resultados para alguns aspectos do eixo Colaboração .....	45
Tabela 5. Aplicação da SVCoP – Resultados para alguns aspectos do eixo Tomada de decisão .....	45
Tabela 6. Resultado da avaliação por especialistas .....	46
Tabela 7. Aplicação da SVCoP – Resultados para alguns aspectos do eixo Membros .....	49
Tabela 8. Aplicação da SVCoP – Resultados para alguns aspectos do eixo Competência .....	49
Tabela 9. Aplicação da SVCoP – Resultados para alguns aspectos do eixo Colaboração .....	50
Tabela 10. Aplicação da SVCoP – Resultados para alguns aspectos do eixo Tomada de Decisão .....	51
Tabela 11. Resultado da avaliação por usuários .....	51
Tabela 12. Comparação entre os resultados das avaliações .....	52

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Principais conceitos, e as suas relações, inerentes às CoPs.....	18
Quadro 2. Atividades do método de avaliação heurística .....	30
Quadro 3. Aspectos relevantes para uma boa sociabilidade.....	53

## LISTA DE SIGLAS

CoPs	Comunidades de prática
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
GdS	Grupo de sábado
ICICT	Instituto de comunicação e informação científica e tecnológica em saúde
IHC	Interação humano-computador
SVCoP	Sociabilidade em Comunidade de Prática Virtual
UENP	Universidade Estadual do Norte do Paraná
VCoPs	Comunidades de prática virtuais

## SUMÁRIO

<b>RESUMO .....</b>	<b>4</b>
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	11
1.2 PROBLEMA.....	12
1.3 OBJETIVO GERAL .....	13
1.3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	13
1.4 JUSTIFICATIVA.....	13
1.5 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO .....	14
<b>2 METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO .....</b>	<b>15</b>
<b>3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>16</b>
3.1 COMUNIDADE DE PRÁTICA .....	16
3.2 COMUNIDADE DE PRÁTICA VIRTUAL.....	19
3.3 <i>DESIGN</i> DE INTERAÇÃO EM VCoPs: COLABORAÇÃO E SOCIABILIDADE .....	20
3.4 AVALIAÇÃO DE INTERFACES.....	23
3.4.1 Como as interfaces afetam os usuários.....	25
3.4.2 Método de Investigação.....	26
3.4.3 Método de Inspeção .....	27
3.4.4 Método de Observação .....	28
<b>4 HEURÍSTICAS PARA AVALIAÇÃO.....</b>	<b>29</b>
4.1 CARACTERÍSTICAS DE UMA HEURÍSTICA .....	29
4.2 UMA HEURÍSTICA PARA AVALIAÇÃO DA SOCIABILIDADE.....	31
<b>5 HEURÍSTICA PARA AVALIAÇÃO DA SOCIABILIDADE EM VCoPs</b>	<b>34</b>
5.1 ORGANIZAÇÃO DA HEURÍSTICA .....	34
5.2 METODOLOGIA DE APLICAÇÃO DA HEURÍSTICA.....	40
5.2.1 Parâmetros de Análise.....	41
5.2.2 Sugestão e Descrição das VCoPs .....	41
5.3 APLICAÇÃO DA HEURÍSTICA NA AVALIAÇÃO DE VCoPs.....	42
5.3.1 Primeira avaliação da heurística: por Especialistas de IHC .....	42
5.3.2 Segunda Avaliação da Heurística: por usuários de VCoPs.....	48
<b>6 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>52</b>
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>55</b>
<b>APÊNDICE A.....</b>	<b>60</b>

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Sistemas interativos são, muitas vezes, desenvolvidos sem planejamento, e, portanto, sem atender as necessidades básicas de *design*, como a usabilidade e a sociabilidade. Usuários ficam irritados, e até frustrados quando não conseguem realizar operações simples em uma determinada ferramenta. Muitas vezes esses usuários deixam de usar determinadas ferramentas por dificuldade, quanto a isso, o ideal é desenvolver produtos que sejam fáceis, eficientes e agradáveis ao usuário.

Comunidades de prática virtuais (VCoPs) são desenvolvidas para reunir pessoas a fim de discutir sobre um determinado assunto e trocar experiências via *web*. Benbunan e Hiltz (1999) afirmam que “trabalhar em grupo traz motivação para o indivíduo, pois seu trabalho estará sendo observado, comentado e avaliado por pessoas de uma comunidade da qual faz parte”. Concordando com esta ideia, Fuks *et al.* (2002) descrevem que “colaborando, as capacidades, os conhecimentos e os esforços individuais se complementam”.

Um aspecto inerente às VCoPs é a sociabilidade, que, segundo Baechler (1995) refere-se a “capacidade humana de estabelecer redes através das unidades de atividades, individuais ou coletivas, e que fazem circular as informações que exprimem os seus interesses, gostos, paixões e opiniões”.

Neste contexto, no presente trabalho é proposta uma heurística para apoiar a avaliação da sociabilidade em VCoPs. A heurística foi elaborada, principalmente, a partir do trabalho de Preece (2013) que propõe diretrizes para a sociabilidade em comunidades *online*. Outros trabalhos que também contribuíram para a elaboração da heurística são o de Tifous *et al.* (2007), que descreve os conceitos de uma CoP e as suas inter-relações (Comunidade, Membros, Competência, Colaboração, Tomada de Decisão e Recursos da CoP), e o trabalho de Fuks *et al.* (2002), que organiza os conceitos de colaboração em um modelo denominado Modelo 3C (comunicação, coordenação, cooperação e percepção).

Com a realização da avaliação, por meio da heurística proposta no presente trabalho, pretende-se propor diretrizes para tornar essas VCoPs mais adequadas com relação aos requisitos da sociabilidade como: propósito, políticas, conhecimento, habilidades, comportamento, comunicação, entre outros. Com isso, procura-se reduzir

as experiências negativas dos usuários e, assim, minimizar os problemas encontrados na interação em VCoPs.

## 1.2 PROBLEMA

Um dos principais motivos da disciplina “*design* de interação” é reduzir as experiências negativas dos usuários na utilização de softwares, integrando todas as pessoas (leigas, profissionais da área, deficientes). Trata-se de desenvolver produtos que sejam fáceis, eficientes, sociáveis e agradáveis ao usuário (Preece, 2013).

Interfaces mal planejadas, ou, muitas vezes, desenvolvidas sem planejamento algum, acabam dificultando a utilização do *software* pelos usuários. Os sistemas interativos, ainda hoje, são modelados e construídos sem atender aos princípios básicos da usabilidade: facilidade de aprendizado, facilidade de recordação, eficiência no uso, segurança, satisfação do usuário. Já os sistemas colaborativos, normalmente, não respeitam os princípios da sociabilidade.

As comunidades de prática são grupos de pessoas que se reúnem para discutir sobre um assunto, trocar experiências, resolver problemas e seguem alguns princípios para a colaboração como, a comunicação, a coordenação, a cooperação e a percepção.

A colaboração tem sido vista como um instrumento relevante para a construção do conhecimento em torno de um domínio. Neste sentido, um grande esforço tem sido despendido na descoberta de diretrizes que permitam facilitar a colaboração.

Em VCoPs os aspectos de sociabilidade e interatividade são significativos para o alcance dos objetivos da colaboração. Para isso, é preciso que todos os participantes possam trocar experiências, tomar decisões para resolver problemas, que tenham informação de contexto, sobre os processos e as tarefas em execução, as mensagens trocadas, os participantes ativos no ambiente, dentre outras.

Avaliar a interface de um sistema pela ótica dos usuários, saber o que eles pensam e sentem a respeito do que foi concebido, pode demonstrar a natureza da experiência que o produto provoca.

Assim, é proposta no presente trabalho, uma heurística para a avaliação de VCoPs, buscando contribuir para melhoria destas interfaces, especificamente, com relação aos aspectos de sociabilidade.

Uma comunidade de prática é um instrumento importante para minimizar as barreiras de comunicação e de acesso à informação, potencializando o compartilhamento e a construção do conhecimento. Desta forma, este trabalho se apoia na hipótese de que avaliando as interfaces de comunidades de prática virtuais será possível torná-las mais adequadas para atender aos requisitos de sociabilidade necessários à colaboração.

### **1.3 OBJETIVO GERAL**

Este trabalho tem como objetivo geral a elaboração e a aplicação de uma heurística associada aos princípios do *design* de interação da área de IHC na avaliação da sociabilidade em comunidades de prática virtuais.

#### **1.3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Para alcançar o objetivo geral é necessário atingir alguns objetivos específicos:

- Identificar e analisar os modelos de avaliação de interfaces;
- Elaborar um modelo de avaliação (heurística) para as comunidades de prática virtuais a partir da combinação dos modelos de avaliação existentes e da incorporação dos aspectos relevantes à colaboração (interação, comunicação, cooperação, coordenação e percepção) em comunidades de prática;
- Aplicar a heurística proposta na avaliação de interfaces de VCoPs por especialistas de IHC;
- Aplicar a heurística proposta na avaliação de interfaces por usuários de VCoPs;
- Propor as diretrizes de sociabilidade para o design de interfaces de VCoPs com base nos resultados das avaliações.

### **1.4 JUSTIFICATIVA**

O *design* da interface é tão importante quanto o desenvolvimento de um sistema, pois é a partir dela que o usuário irá se comunicar com o mesmo. Logo, o *design* da interface é fundamental para a interação entre computador e usuário.

Com interfaces mal desenvolvidas, há uma grande dificuldade em utilizar VCoPs, pois os usuários ficam confusos e muitas vezes frustrados por não conseguir desenvolver determinadas funções simples ou por terem dificuldades ao interagir com outras pessoas.

Um aspecto inerente e significativo às comunidades de prática virtuais é a sociabilidade. A sociabilidade trata-se da forma como os usuários interagem dentro da ferramenta, é a junção de pessoas gerando propósitos e práticas em que os indivíduos partilham uma mesma ideia. A sociabilidade envolve diversas relações harmônicas ou conflituosas que precisam ser controladas nestes ambientes (Forato, 2011).

Neste contexto, pretende-se neste trabalho utilizar um modelo de avaliação para diagnosticar as interfaces de VCoPs, a fim de minimizar as dificuldades encontradas por usuários e propor mudanças para beneficiar o uso dessas comunidades.

## **1.5 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO**

Neste capítulo foram abordados o contexto, os objetivos e a motivação do trabalho. No Capítulo 2 é apresentada a metodologia para o desenvolvimento do trabalho. É descrita no Capítulo 3 toda a fundamentação teórica do trabalho, que inclui os principais conceitos e características de comunidade de prática e comunidade de prática virtual, o Modelo 3C, conceitos de avaliação de interfaces e seus métodos (investigação, inspeção e observação). No capítulo 4 são apresentados os conhecimentos gerais sobre uma heurística de avaliação de interface, suas características e benefícios, e também é apresentada a avaliação heurística com foco em sociabilidade, as diretrizes de Preece (2013) e os questionamentos propostos a partir dessas diretrizes. No Capítulo 5 é apresentada a heurística para avaliação da sociabilidade em VCoPs, com a descrição de sua organização e dos seus principais aspectos. Também neste capítulo, é apresentada a metodologia de aplicação da heurística proposta, seus parâmetros de análise e também, são expostas algumas VCoPs, utilizadas na avaliação. Ainda neste capítulo é aplicada a heurística proposta, organizada em duas seções: avaliação por especialistas de IHC e avaliação por usuários de VCoPs. No Capítulo 6 são discutidos os resultados e por fim, no Capítulo 7 são apresentadas as considerações finais do presente trabalho.

## 2 METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO

O presente trabalho caracteriza-se como uma pesquisa exploratória, que de acordo com Gil (2007), tem por objetivo tornar explícita a visão do problema, pelo uso de avaliações e assume a forma de pesquisa bibliográfica e estudo de caso.

Pesquisas de modelos de avaliações foram utilizadas para elaborar uma heurística apropriada para analisar a sociabilidade em interfaces de comunidades de prática virtuais. Para o desenvolvimento deste trabalho são necessários os seguintes passos:

- a) Fundamentação teórica: abordagem de temas, como, comunidade de prática, comunidade de prática virtual, *design* de interação com foco em ambientes colaborativos e estudos de como as interfaces afetam os usuários;
- b) Estudo de modelos de avaliação de interfaces: analisar métodos de avaliação (investigação, observação, inspeção) para averiguar qual é mais apropriado para a análise de interfaces das comunidades de prática virtuais;
- c) Elaboração de um modelo de avaliação (heurística) para as comunidades de prática virtuais: o modelo foi elaborado a partir da combinação dos modelos existentes e da incorporação dos aspectos relevantes à colaboração (interação, comunicação, cooperação, coordenação e percepção) em comunidades de prática;
- d) Aplicação da heurística elaborada para a avaliação de interfaces das VCoPs por especialistas de IHC (previamente selecionados de acordo com o seu perfil): foram sugeridas neste trabalho algumas comunidades, mas, os avaliadores puderam escolher a VCoP de sua preferência;
- e) Aplicação da heurística elaborada para a avaliação de interfaces das VCoPs por usuários: foram sugeridas neste trabalho algumas comunidades, mas, os avaliadores puderam escolher a VCoP de sua preferência;
- f) Avaliação da Proposta: entrevista dirigida e aplicação de questionários aos especialistas de IHC e potenciais usuários das VCoPs
- g) Proposição das diretrizes de sociabilidade necessárias à melhoria das VCoPs.

### 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo são abordados alguns conceitos das comunidades de prática e também da comunidade de prática virtual. Para entender o que é uma comunidade de prática, primeiramente, precisa-se entender o conceito de comunidade, para em seguida aprofundar-se ao tema. Também são abordados temas como ambientes virtuais colaborativos (comunicação, coordenação, cooperação, percepção), além de a compreensão de como a interface afeta o usuário e métodos de avaliação de interface (método de inspeção, observação e investigação).

#### 3.1 COMUNIDADE DE PRÁTICA

Comunidade se define como uma rede de relações sociais, que pode estar em uma cidade, em interesses comuns, ou ainda em características comuns de seus membros, e assim, permite a interação humana e a socialização do sujeito em um grupo, com representações sociais e valores culturais (Arce e Pérez, 2001). Para Kim (2011) os elementos essenciais de uma comunidade são as pessoas (membros, líderes, colaboradores) e um contexto compartilhado de comunicação (bairro, trabalho, clube, site na *internet*, dentre outros).

A comunidade de prática é um grupo de pessoas que se reúnem para discutir sobre um determinado assunto, sendo uma grande vantagem o fato de encontrarem na prática e na troca de experiência uma solução para o aprendizado e para a resolução de problemas, em um tempo menor do que aconteceria normalmente em processos individuais (Wenger e Snyder, 2001).

O principal objetivo das Comunidades de Prática (CoPs) é desenvolver as competências dos participantes, gerar e trocar conhecimento. Esses participantes são auto selecionados, e permanecem enquanto houver interesse. São grupos informais formados por afinidade e interesses comuns (Benghozi, 2006). Segundo Wenger (2001), as CoPs não são algo novo, existem desde os tempos de Roma. Evidentemente proliferaram até os dias atuais, pois vários problemas surgem tanto na educação, como no dia a dia, no meio empresarial, e todos eles tem a necessidade de serem resolvidos.

Um exemplo de comunidade de prática é o “Grupo de Sábado” (GdS), trata-se de uma comunidade de professores interessados em melhorar a prática de ensinar e aprender matemática nas escolas. Além de desenvolverem-se profissionalmente,

tendo como meios de reflexão, a colaboração, a investigação e a escrita sobre a prática do ensino (Fiorentini, 2009). Outro exemplo é citado por Wenger (2001), o qual destaca que empresas de tecnologia estão em constante mutação, por isso os funcionários tem que sempre estar atualizados. Dessa forma, as pessoas precisam conversar sobre as novidades e as formas de resolver os problemas. Por esse motivo, muitas empresas promovem uma comunidade de prática interna, depois do expediente (“*happyhour*”), não só para integrar os funcionários, mas, também como forma de trocar experiências.

De acordo com Stewart (1998) alguns fatores são importantes para promover a troca de informação:

- A confiança é a mais importante delas, o conhecimento adquirido é muito valioso para a empresa e para as pessoas do grupo, logo, esse grupo de pessoas deve confiar um nos outros;
- O segundo fator é o aprendizado próprio, pois todos acabam adquirindo conhecimento e evoluindo;
- O terceiro é a vontade de contribuir com as outras pessoas do grupo;
- O quarto, mas não menos importante, é ter um ambiente descontraído, correlacionado a confiança, pois na medida em que as pessoas contribuem ganham confiança umas nas outras. Assim, tornam-se mais abertas a novas interações e deixam o ambiente mais descontraído.

Essas trocas de informação contribuem para a melhoria da produtividade, pois é o meio mais rápido de se conseguir informações. Também coopera para o crescimento das pessoas que estarão evoluindo e se atualizando com o propósito de contribuir e desempenhar melhor o seu trabalho. Uma CoP se estrutura por três elementos principais (Wenger, 2001):

- O domínio: a área de conhecimento que reúne a comunidade, que define a sua identidade e as principais questões que os membros da CoP têm necessidade de abordar.
- A comunidade: essa deve ser de interesses, de aprendizes ou orientada a um objetivo;
- A prática: processo pelo qual as pessoas aprendem no grupo como fazer as coisas pelas quais têm interesse.

Os conceitos relacionados aos membros, aos recursos e ao conhecimento foram definidos a partir de uma investigação em 12 CoPs do projeto Palette 4 (Henri, 2006). O Quadro 1 apresenta uma síntese, feita por Trindade (2013) a partir da investigação de Tifous *et al* (2007a).

Quadro 1. Principais conceitos, e as suas relações, inerentes às CoPs

CoP - Principais Conceitos		Autor
COMUNIDADE	Motivação: Inclui a comunidade de interesses, de aprendizes, orientada a um objetivo.	Wenger (2001)
	Domínio: Envolve a área de conhecimento que reúne a comunidade.	
	Prática: É o elemento indispensável pelo qual as pessoas aprendem no grupo como fazer as coisas pelas quais têm interesse.	Tifous et al. (2007)
	Campo: Refere-se à disciplina ou ao ramo do conhecimento dos membros da CoP (teatro, física, informática, dentre outros).	
Objetivo: É relacionado à CoP como um todo ou a parte dela (um grupo, um projeto, uma equipe). Pode ser permanente ou temporário.		
MEMBROS	Estrutura: Podem ser formal, estruturada e informal (sem regras rígidas de coordenação e hierarquia).	Langelier (2005)
	Composição: Pode envolver a participação voluntária ou a participação baseada em condições e/ou critérios, tais como especialização ou a competência.	
MEMBROS	Diversidade cultural: Pode ser homogênea ou heterogênea (nacionalidade, cultura organizacional, dentre outros).	Miller (1995), Tifous et al. (2007)
	Características pessoais: Se refere às características dos participantes da comunidade, tais como ocupação e competências.	
	Tipo de envolvimento: Envolve participantes e/ou parceiros (entidades de apoio à CoP).	
COMPE-TÊNCIA	Papel na CoP: Inclui o facilitador, o coordenador, os participantes, dentre outros.	Tifous et al. (2007)
	Papel periférico: Representa o tipo de envolvimento do participante na CoP, que pode ser o de provedor ou o de receptor do conhecimento.	
COLABORAÇÃO	Tipo de competência: é definido como um conjunto de recursos fornecidos ou a ser adquirido por um ator, tais como informação, conhecimento e habilidades.	Vidou et al. (2006)
	Objetivo da colaboração: Corresponde à meta a alcançar com a colaboração.	
	Atividades colaborativas: As atividades que ocorrem em uma CoP podem ser classificadas em: comunicação (transmissão de informação); interação (troca e partilha); negociação (tomada de decisões) e aprendizagem (aquisição de novos conhecimentos).	
	Atores envolvidos (papéis): Refere-se aos atores envolvidos na colaboração.	
	Dimensão geográfica: Refere-se à dimensão geográfica em que ocorre a colaboração: face-a-face ou à distância.	
	Dimensão temporal: Pode ser síncrona ou assíncrona e a curto, médio ou longo prazo.	
	Recursos da colaboração: Corresponde a tudo o que dá suporte ou é criado durante a cooperação (documentos utilizados, artefatos criados).	
	Meios e modos de comunicação: Inclui os meios usados para apoiar a colaboração: áudio, visual, oral, escrito, dentre outros.	
TOMADA DE DECISÕES	Tipos de interação: Pode ser: um para um, um para muitos e muitos para muitos.	Deaudelin et al. (2003), Weiseth et al. (2006)
	Engajamento: Representa o tipo de envolvimento dos atores para atingir o objetivo da colaboração. É decomposto em três eixos: disponibilidade, coesão e produtividade.	
RECURSOS DA	Coordenação: Refere-se à composição e a constituição da equipe, ao acompanhamento das tarefas e à forma de controle.	Tifous et al. (2007)
	Recursos para a tomada de decisões: Correspondem as entradas para a tomada de decisões.	
	Resultado: Descreve os resultados de uma atividade de tomada de decisões que podem ser: consenso ou conflitos, partilha de conhecimentos e lições aprendidas.	
	Atores envolvidos: Corresponde aos atores envolvidos na tomada de decisões.	
RECURSOS DA	Estratégias: Diz respeito às estratégias utilizadas na tomada de decisões.	Tifous et al. (2007)
	Registro de interações: Corresponde à materialização do conteúdo dos diálogos, incluindo documentos de discussões e informação trocada por canais de comunicação síncrona e assíncrona.	
	Ferramentas da CoP: Refere-se às ferramentas de suporte às necessidades da comunidade e às funcionalidades oferecidas pela CoP (repositório, workspace, agenda).	

Fonte: Desenvolvido a partir do trabalho de Tifous et al., 2007<sup>a</sup>.

Tifous et al (2007a) apresenta os principais elementos e as inter-relações de uma CoP (características, objetivos, os possíveis papéis, as competências que os atores podem apresentar) que podem ser utilizados para o processo de aprendizagem na CoP.

### 3.2 COMUNIDADE DE PRÁTICA VIRTUAL

O termo Comunidade de Prática Virtual (VCoP) pode ser definido como um grupo de pessoas que compartilham interações e ligações sociais, em um espaço comum mediado por um computador (Kozinets, 1999). Já para Souza (2000), a VCoP trata-se de um grupo de pessoas compartilhando os mesmos interesses por meio da internet.

Com a globalização e a tecnologia avançada houve uma necessidade de expandir as CoPs que começaram a se espalhar também pela Internet. O desenvolvimento tecnológico acelerado veio proporcionar uma plataforma flexível e tem promovido novas formas de comunidades (Souza, 2000).

De acordo com Souza (2000), uma CoP diferencia-se de sites da *web* convencionais pela intensidade de comunicação entre seus membros, que procuram atender às necessidades básicas, tais como interesse, relacionamento, transação, conhecimento. Usando a Internet, um grupo de diversas pessoas pode conversar síncrona e assincronamente, de acordo com a sua conveniência, durante um longo período.

William e Cothrel (2000) desenvolveram um modelo que identifica as principais atividades para a criação e o cultivo de comunidades de prática virtuais:

- Desenvolvimento dos membros: substituição dos membros que saem;
- Gestão do acervo: conteúdo informacional, alianças e infraestrutura;
- Gerenciamento das relações: ajuda os seus membros por si próprio ou com a ajuda de moderadores, a solucionar os conflitos que surgem com frequência.

A ontologia proposta por Tifous et al. (2007a), apresenta os elementos e as anotações semânticas (características, possíveis papéis e competências) que podem ser utilizados também nas VCoPs (Quadro 1).

### 3.3 DESIGN DE INTERAÇÃO EM VCoPs: COLABORAÇÃO E SOCIABILIDADE

A considerar seus elementos estruturantes, é possível caracterizar a relação entre as CoPs e os ambientes colaborativos, uma vez que ambos agrupam pessoas, em torno de uma temática, que colaboram entre si para alcançarem um objetivo comum. Estes ambientes permitem aos seus participantes interagirem e realizarem atividades que contribuem para a construção coletiva do conhecimento em torno de um domínio específico.

As CoPs favorecem o trabalho colaborativo apoiado pela comunicação e permite a atuação conjunta e coordenada de indivíduos. Elas criam espaços de colaboração que promovem a cooperação e a construção de conhecimento, uma vez que, proporcionam a comunicação e a interação entre indivíduos de maneira que o conhecimento e a experiência sejam aproveitados de forma coordenada. Uma CoP, normalmente, provê um repositório compartilhado de rotinas, vocabulário, instrumentos, métodos e técnicas, histórias, gestos, símbolos, gêneros, ações e conceitos que a comunidade produziu ou adotou no decorrer de sua existência (Silva, 2010).

O modelo de Colaboração 3C é um modelo de apoio ao *design* de aplicações colaborativas. Ele se baseia na premissa de que para colaborar os membros do grupo precisam de comunicação, coordenação e cooperação (Figura 1). Segundo Fuks e Lucena (2003) para colaborar as pessoas se comunicam e assim, durante a comunicação, compromissos são gerados. Os compromissos são as tarefas que serão geradas, estas são gerenciadas pela coordenação, que organiza o grupo e garante que tarefas sejam realizadas com cooperação, na ordem e tempo correto. A percepção é essencial para fornecer aos membros da colaboração informação sobre tudo que acontece no ambiente.

Na Figura 1 é apresentado o Modelo de Colaboração 3C (Fuks et al., 2002):



Figura 1. Modelo de Colaboração 3C. Fonte: Fuks et al, 2002

Para Fuks et al (2002) a comunicação é a troca de mensagens e a negociação de compromisso. Já Brito e Pereira (2004) afirma que a comunicação é a troca de informação entre os usuários de um ambiente. É algo fundamental na vida diária das pessoas, é por meio dela que é repassado o conhecimento, atualizando-nos continuamente acerca de notícias, das mudanças e do desenvolvimento de um projeto ou atividade qualquer, de uma pessoa ou evento (Preece, 2013).

Um desafio para os *designers* de VCoPs é desenvolver sistemas que permitam às pessoas comunicarem-se umas com as outras de locais distantes geograficamente. E-mail, videoconferência, videofones, conferência por computador, sala de bate papo e troca de mensagens são alguns dos mecanismos de comunicação que podem compor as VCoPs. A comunicação pode ser de diferentes tipos (Preece, 2013):

- Síncrona: comunicação em tempo real (salas de bate papo);
- Assíncrona: comunicação remotamente e em horários diferentes (troca de mensagens, e-mail);
- Combinada com outra atividade: as pessoas normalmente falam umas com as outras enquanto realizam outra atividade (salas de reuniões eletrônicas, salas de aula em rede).

De acordo com Fuks et al. (2002) o mecanismo de coordenação realiza a coordenação do grupo para garantir a execução das tarefas, e assim, respeitar suas relações e interdependências. Preece (2013) define a coordenação como um mecanismo

da comunicação que acontece quando um grupo de pessoas atuam ou interagem em conjunto para atingir algo. Já Brito e Pereira (2008), relatam que a coordenação trata do gerenciamento dos integrantes de um grupo para que suas ações sejam executadas de forma harmônica.

Para Trindade (2013), a cooperação é uma dimensão intermediária entre o espaço de coordenação e o de colaboração. Ela consiste na produção conjunta em espaços diferentes, na ordem e tempo corretos e cumpre, assim, as restrições e os objetivos impostos. A cooperação pode ser especificada como a organização do campo de trabalho de acordo com as competências necessárias. Brito e Pereira (2004), definem a cooperação como a atuação simultânea de dois ou mais indivíduos em um determinado cenário.

Segundo Preece (2013), a percepção envolve quem está por perto, o que está acontecendo e quem está falando com quem. Por exemplo, em uma festa observa-se o que acontece ao seu redor, escuta-se as conversas, atenta-se em tudo que está no nosso foco de visão, percebe-se as pessoas felizes, com que rapidez a comida e a bebida estão sendo consumidas, entre outros. Tecnologias colaborativas foram desenvolvidas para dar suporte à percepção, a fim de transmitir informações sobre o que as pessoas fazem e o progresso de seu trabalho em andamento.

A colaboração é a inter-relação entre comunicação, coordenação e cooperação, ela requer o trabalho conjunto para alcançar um objetivo. Em um ambiente virtual de colaboração, as pessoas cooperam entre si, e assim, produzem, constroem, manipulam e organizam informações (Fuks et al, 2002). Visto que a colaboração é importante, é preciso se preocupar também com a sociabilidade, que é a forma como essas pessoas irão se comunicar na VCoP.

Com o crescimento vertiginoso do número de usuários na rede que utilizam VCoPs para socializar, é preciso dar atenção não só para aspectos como a usabilidade, mas também para a sociabilidade (Forato, 2011). Embora as duas estejam interligadas, elas possuem diferenças expressivas. A sociabilidade se concentra na forma de interação entre os usuários (interação humano-humano), enquanto a usabilidade aborda a forma como o usuário interage com a ferramenta (interação humano-computador).

A sociabilidade refere-se à junção de pessoas, que gera propósitos e práticas em que os indivíduos partilham de uma mesma ideia. E também, possuem diversas relações (harmônicas ou conflituosas), assim, sempre adquirem conhecimento das

competências e contribuições de uns para os outros. Cada pessoa, normalmente, possui um conhecimento prévio sobre o assunto tratado, e por esse motivo as informações são transmitidas com maior velocidade, indo direto ao ponto. Por esse motivo caso haja um problema, este pode ser encontrado mais rápido (Recuero, 2009).

Preece (2013) cita três componentes que contribuem para uma boa sociabilidade:

- Propósito: um foco compartilhado pela comunidade em um interesse, informação, serviço ou apoio, que forneça uma razão para um membro pertencer à comunidade.
- Pessoas: podem ter diferentes papéis dentro da comunidade, como líderes, protagonistas, moderadores, dentre outros.
- Políticas: linguagem e protocolos que guiam as interações interpessoais dentro da comunidade. Políticas formais, se necessário, assim como políticas de registro e códigos de conduta para moderadores.

Portanto, para promover a sociabilidade com qualidade é preciso seguir esses componentes: propósito claro e centrado, pessoas com um interesse comum auxiliadas por políticas e práticas de apoio a interação social.

### 3.4 AVALIAÇÃO DE INTERFACES

Barbosa e Silva (2010) dizem que o objetivo principal da avaliação é possibilitar a entrega de um produto com garantia maior de qualidade, corrigir problemas e aumentar a produtividade dos usuários, sua satisfação com o produto. Em longo prazo, a avaliação pode diminuir o custo com treinamento e suporte, além de minimizar o planejamento com versões futuras do sistema, pois chamam a atenção da equipe para partes que podem ser mais exploradas ou melhoradas.

Pode-se avaliar diversos fatores de acordo com os interesses dos usuários. Os principais são (Barbosa e Silva, 2010):

- Apropriação de tecnologia pelos usuários, incluindo o sistema computacional a ser avaliado, mas não se limitando a ele;
- Ideias e alternativas de *design*;
- Conformidade com um padrão;
- Problemas na interação e na interface.

Sharp, Rogers e Preece (2007) propõem um *framework*, apresentado na Figura 2, chamado DECIDE para orientar no planejamento, execução e análise de uma avaliação de IHC.

<b>D</b>	Determinar os objetivos da avaliação de IHC. O avaliador deve determinar os objetivos gerais da avaliação e identificar por que e para quem tais objetivos são importantes. O restante do planejamento da avaliação, sua execução e a apresentação dos resultados serão orientados por esses objetivos.
<b>E</b>	Explorar perguntas a serem respondidas com a avaliação. Para cada objetivo definido, o avaliador deve elaborar perguntas específicas a serem respondidas durante a avaliação. Essas perguntas são responsáveis por operacionalizar a investigação e o julgamento de valor a serem realizados. Elas devem considerar o perfil dos usuários-alvo e suas atividades.
<b>C</b>	Escolher ( <i>Choose</i> ) os métodos de avaliação a serem utilizados. O avaliador deve escolher os métodos mais adequados para responder as perguntas e atingir os objetivos esperados, considerando também o prazo, o orçamento, os equipamentos disponíveis e o grau de conhecimento e experiência dos avaliadores.
<b>I</b>	Identificar e administrar as questões práticas da avaliação. Existem muitas questões práticas envolvidas numa avaliação de IHC, como, por exemplo, o recrutamento dos usuários que participarão da avaliação, a preparação e o uso dos equipamentos necessários, os prazos e o orçamento disponíveis, além da mão-de-obra necessária para conduzir a avaliação.
<b>D</b>	Decidir como lidar com as questões éticas. Sempre que usuários são envolvidos numa avaliação, o avaliador deve tomar os cuidados éticos necessários (veja Seção 5.4). Os participantes da avaliação devem ser respeitados e não podem ser prejudicados direta ou indiretamente, nem durante os experimentos, nem após a divulgação dos resultados da avaliação.
<b>E</b>	Avaliar ( <i>Evaluate</i> ), interpretar e apresentar os dados. O avaliador precisa estar atento a alguns aspectos da avaliação realizada antes de tirar conclusões e divulgar resultados. Ele deve considerar: o grau de <i>confiabilidade</i> dos dados (i.e., semelhança dos resultados obtidos quando emprega mais de uma vez o mesmo método de avaliação nas mesmas circunstâncias; a <i>validade interna</i> do estudo (i.e., se o método de avaliação mede o que deveria medir, se o faz com rigor e evita que os dados sejam distorcidos); a <i>validade externa</i> do estudo (i.e., até que ponto os resultados podem ser generalizados ou transferidos a um outro contexto semelhante); e a <i>validade ecológica</i> do estudo (i.e., o quanto os materiais, métodos e ambiente de estudo se assemelham à situação real investigada).

Figura 2. *Framework* DECIDE. Fonte: Sharp, Rogers e Preece, 2007.

O *Framework* proposto por na Figura 2 é composto por seis etapas e as iniciais de cada uma compõem a sua nomenclatura (na língua inglesa). Ele é utilizado como um guia para auxiliar profissionais a melhor avaliar as interfaces propostas aos mesmos.

### 3.4.1 Como as interfaces afetam os usuários

A interface de um sistema interativo é a parte do sistema que o usuário mantém contato físico ou conceitual durante a interação (Moran, 1981). Ela é o único contato entre o usuário e o sistema, portanto, a maioria dos usuários acredita que o sistema é a interface com a qual entram em contato (Hix e Hartson, 1993).

Segundo Preece (2013) uma das metas principais da disciplina “*design* de interação” é desenvolver produtos que provoquem reações positivas aos usuários, como fazer com que se sintam à vontade, confortáveis e que aproveitem a experiência de usar o produto (seja um site, um software, um eletrodoméstico, dentre outros).

A interação emocional se refere à forma como o usuário se sente e reage ao interagir com as tecnologias. Ela abrange desde aspectos como a experiência do usuário, os sentimentos quando descobrem pela primeira vez um novo produto e as frustrações por experiências ruins ao utilizar esses produtos (Preece, 2013).

O estilo de uma interface, fontes, cores, harmonia, espaço em branco, elementos gráficos e a forma como são combinados também pode influenciar o seu impacto emocional. Tal como, o uso de imagens na interface podem resultar em experiências mais agradáveis (Mullet e Sano, 1995).

De acordo com Tractinsky et al (2000) as interfaces com boa aparência tendem a deixar o usuário mais calmo, e, assim, mais tolerantes, por exemplo, eles podem estar dispostos a esperar mais alguns segundos para um site carregar. Uma preocupação fundamental, portanto, é manter o equilíbrio entre o *design* de interfaces estéticas e usáveis.

Em muitas ocasiões, as interfaces também podem causar respostas emocionais negativas, como raiva e aversão. Interfaces mal projetadas fazem com que as pessoas se sintam bobas, se sintam ofendidas, até irritadas. Existem razões para que as pessoas tenham estas alterações emocionais (Preece, 2013):

- Quando a aplicação não funciona adequadamente e falha;
- Quando o sistema não faz o que o usuário deseja;
- Quando as expectativas do usuário não são atendidas;
- Quando um sistema não fornece informações suficientes que permitam ao usuário saber o que fazer;
- Quando as mensagens de erro são vagas e confusas;

- Quando a aparência de uma interface é confusa, espalhafatosa ou paternalista;
- Quando um sistema requer que o usuário realize muitos passos para cumprir uma tarefa.

Para realizar a avaliação de interfaces Barbosa e Silva (2010) apresentam três métodos: de investigação, inspeção e observação. Esses serão apresentados abaixo mais sucintamente:

### 3.4.2 Método de Investigação

O método de investigação permite ao avaliador ter acesso, interpretar e analisar concepções, opiniões, expectativas e comportamentos dos usuários. Este método apresenta algumas formas de realização, dentre elas:

- Questionários: formulário impresso ou *online* com perguntas que os usuários e demais participantes devem responder, a fim de fornecer dados necessários em uma pesquisa, análise ou avaliação. Diferente de entrevistas, permitem coletar os dados de um grande número de pessoas, até mesmo geograficamente dispersas. É uma forma rápida de obter informação e é relativamente barata.
- Entrevistas: conversa guiada por um roteiro de perguntas ou tópicos, na qual um entrevistador busca obter informação de um entrevistado sobre um determinado assunto (Seidman, 1998). Permite coletar muitas informações dos usuários individualmente, entretanto, não é vantajoso quando há muitos usuários para entrevistas por causa do tempo gasto.
- Grupos de focos: diversas pessoas reunidas numa espécie de discussão ou entrevista coletiva, guiada por um moderador experiente. Discussão em grupo, com frequência, dispara novas ideias, porém recrutar usuários suficientes pode requerer muitos recursos.
- Estudos de campo: o objetivo é entender o comportamento natural do usuário final no contexto do seu próprio ambiente de atuação. Um especialista visita o usuário no seu próprio ambiente de trabalho e o observa enquanto desempenha uma atividade. Assim, capturam-se informações que afetam o uso de um produto e contexto adicional que não podem ser capturados em

um laboratório (Courage e Baxter, 2005). Essa técnica permite coletar muitos dados ricos de validade ecológica, contudo, seu nível de esforço é muito alto para preparar as visitas, conduzir e analisar os dados.

Este método permite investigar alternativas do *design*, problemas que os usuários costumam enfrentar e quais as expectativas para futuras interações com a ferramenta em questão. O método de investigação é, frequentemente, utilizado em etapas iniciais do processo de *design*.

### 3.4.3 Método de Inspeção

No método de inspeção o avaliador examina uma solução de IHC para tentar antever as possíveis consequências de certas decisões de *design* sobre as experiências de uso. Tratam de experiências de uso potenciais, e não reais. Existem três tipos de avaliação por inspeção:

- Heurística: trata-se de um método de avaliação para encontrar problemas de usabilidade durante um processo de *design* interativo (Nielsen e Molich, 1990). A avaliação é rápida e de baixo custo, quando comparada a métodos empíricos, contudo, muitos a julgam por não ter a participação do usuário.
- Percurso Cognitivo: avalia a facilidade de aprendizado de um sistema interativo, por meio da exploração da sua interface (Wharton et al, 1994). É motivado pela preferência de muitos usuários em “aprenderem fazendo”. O avaliador tenta se colocar no papel de um usuário e detalha como seria a sua interação com o sistema no momento.
- Inspeção Semiótica: esse método avalia a comunicabilidade de uma solução de IHC por meio de inspeção (Souza et. Al., 2007). E tem por objetivo avaliar a qualidade da emissão de metacomunicação do *designer* codificada na interface, portanto, não são usados usuários nessa avaliação (Barbosa e Silva, 2010).

Nesses tipos de avaliação não é necessário o envolvimento de usuários. Ao inspecionar uma interface, os avaliadores tentam se colocar no lugar de um usuário com determinado perfil, conhecimento e experiências, para tentar identificar problemas que os usuários podem vir a ter ao utilizar a ferramenta.

### 3.4.4 Método de Observação

Esse método fornece dados sobre situações em que os usuários realizam atividades, com ou sem apoio de sistemas interativos. São apresentados três tipos de métodos por observação:

- Teste de usabilidade: visa avaliar a usabilidade de um sistema interativo a partir de experiências de uso dos seus usuários-alvo (Rubin, 1994). Geralmente utilizam-se perguntas específicas associadas a algum dado mensurável, que pode ser capturado durante a interação do usuário com o sistema.
- Método de avaliação de comunicabilidade: visa apreciar a qualidade da comunicação da metagemagem do *designer* para os usuários (Prates et al, 2000). Difere-se da inspeção semiótica por avaliar a recepção da metacomunicação do *designer*, não da emissão. Usuários são convidados a realizar um conjunto de tarefas utilizando o sistema em um ambiente controlado, como um laboratório.
- Prototipação em papel: avalia a usabilidade de um *design* de IHC representado em papel, com simulações de uso com a participação de usuários em potenciais (Snyder, 2003). É um modo rápido e barato de identificar problemas de usabilidade antes mesmo de construir uma solução em IHC executável.

Estes métodos permitem identificar problemas reais encontrados durante a experiência do usuário, não apenas problemas potenciais previstos como na avaliação por inspeção.

## 4 HEURÍSTICAS PARA AVALIAÇÃO

Nielsen (1994) desenvolveu uma técnica de inspeção chamada heurística, na qual especialistas orientados por um conjunto de princípios de usabilidade avaliam o *design* da interface de programas, ferramentas e sites. É indicado para a busca de pequenos e grandes problemas de usabilidade. Barbosa e Silva (2010) relatam que esse método orienta os avaliadores a inspecionar a interface em busca de problemas que prejudiquem a usabilidade. Cybis (2003) relata que uma avaliação heurística é realizada por especialistas em ergonomia, baseada em sua experiência e competência no assunto. Eles examinam o sistema e diagnosticam os problemas ou as barreiras que os usuários provavelmente encontrarão.

### 4.1 CARACTERÍSTICAS DE UMA HEURÍSTICA

A Heurística é uma alternativa rápida e de baixo custo, quando comparada com métodos empíricos. A avaliação por meio dela costuma demorar de uma a duas horas, dependendo da complexidade da interface.

Inicialmente, deve ser definido um grupo de especialistas que atuarão como avaliadores da heurística, sendo importante considerar a sua experiência em interação humano-computador. Nielsen (1994) recomenda que a avaliação envolva de três a cinco avaliadores. O papel do avaliador é identificar problemas e correlacioná-los às heurísticas, não sendo sua responsabilidade propor soluções para as dificuldades encontradas na interface.

O Quadro 2 apresenta as atividades envolvidas em uma avaliação heurística (Barbosa e Silva, 2010):

Quadro 2. Atividades do método de avaliação heurística

Avaliação Heurística	
Atividade	Tarefa
Preparação	<i>Todos os avaliadores:</i> Aprendem sobre a situação atual: usuários, domínio etc. Selecionam as partes da interface que devem ser avaliadas
Coleta de Dados	<i>Cada avaliador, individualmente:</i> Inspecciona a interface para identificar violações das heurísticas Lista os problemas encontrados pela inspeção, indicando local, gravidade, justificativa e recomendações de solução
Interpretação	
Consolidação dos resultados	<i>Todos os avaliadores:</i> Revisam os problemas encontrados, julgando sua relevância, gravidade, justificativa e recomendações de solução
Relato dos resultados	Geram um relatório consolidado

Fonte: Barbosa e Silva, 2010.

Ao considerar a atividade de preparação, os avaliadores organizam as telas do sistema a serem avaliados e a lista de heurísticas ou diretrizes que devem ser consideradas. A solução avaliada pode ser o próprio sistema funcionando, protótipos executáveis e não executáveis. É recomendado que o avaliador percorra toda a interface pelo menos duas vezes antes de iniciar a análise, para que se familiarize com suas características ergonômicas, icnográficas e operacionais (Andrade, 2007).

Em seguida, os avaliadores partem para fase de coleta dos dados e a interpretação dos dados. Cada avaliador deve inspecionar cada tela selecionada com o objetivo de identificar se as diretrizes foram respeitadas ou violadas. Cada violação é considerada um problema de IHC. E assim, anotar cada problema, o local, a gravidade e quais diretrizes foram violadas.

Por último, os avaliadores reúnem-se para consolidar os resultados. Cada avaliador compartilha sua lista de problemas para que todos adquiram uma visão abrangente dos problemas encontrados na interface avaliada. Em seguida, realizam um novo julgamento, no qual cada avaliador pode atribuir um novo grau de severidade para cada problema. Os avaliadores conversam e entram em um acordo sobre o grau de severidade final de cada problema e decidem quais problemas e sugestões devem fazer parte do relatório final consolidado.

A avaliação heurística tem por base uma série de diretrizes que descrevem características desejáveis da interação e da interface, chamadas por Nielsen (1993) de

heurísticas. Forato (2010) afirma que diretriz é uma orientação para se tomar em uma ação que acaba por determinar seu curso.

Segundo Andrade (2007), muitos desenvolvedores de interface tendem a rejeitar os resultados de avaliações heurísticas por não haver a participação do usuário. Contudo, ao contrário de outros métodos, ela pode ser aplicada em qualquer fase do ciclo de vida da interface, desde o projeto até quando já está implementado e em produção. Portanto, durante a etapa de desenvolvimento do sistema, proceder uma avaliação heurística antes de efetuar um teste comum usuário pode evitar que ele se depare com uma série de problemas que podem ser facilmente detectados por uma avaliação prévia a um custo menor (Leal, 2002).

#### **4.2 UMA HEURÍSTICA PARA AVALIAÇÃO DA SOCIABILIDADE**

Preece (2013) lista uma série de diretrizes para a elaboração de uma heurística. A autora afirma que é necessário fazer um levantamento das diretrizes do *design* antes de fazer a lista de heurística para garantir a qualidade no projeto.

De acordo com Preece (2013) algumas heurísticas são muito gerais para avaliar os novos tipos de comunidades que surgem, por isso é necessário criar novas heurísticas, mais específicas a estes produtos. As heurísticas necessárias, assim como a quantidade delas, dependem do produto a que serão aplicadas.

Assim, a autora descreve alguns aspectos relacionados à avaliação da sociabilidade em comunidades *online*.

- Dar um nome claro e significativo à comunidade: um nome que defina o propósito da comunidade, para que os usuários saibam o que esperar desde o primeiro contato com a ferramenta;
- Escrever declarações de propósito concisas: para que a intenção do grupo fique clara;
- Fornecer informações extras em uma página que dê apoio às declarações: é necessário passar informações adicionais sobre a comunidade sem contradizer seu propósito;
- Fornecer informações claras sobre requisitos técnicos e outros: se é uma comunidade aberta para todos, deve-se ter certeza que não existe nenhuma barreira de acesso aos usuários, desde o tipo de equipamentos ao nível escolar;

- Decidir quando especialistas e moderadores são necessários: como eles podem contribuir para a comunidade e para as políticas de uso, baseadas no propósito da comunidade;
- Apoio à presença pessoal: deve suportar também a presença anônima;
- Estabelecer uma base comum compensando as limitações da mídia: encorajar os participantes a desenvolver estilos próprios de comunicação;
- Encorajar empatia, confiança e cooperação: se o foco for no propósito da comunidade, a familiaridade entre os membros aumenta;
- Criar políticas claras que encorajem todas as diretrizes anteriores: essas medidas ajudam a conter ações inapropriadas;
- Considere uma política de registro: diz respeito a comunidades que tratam de assuntos delicados, focadas em uma área específica ou que não queiram visitantes casuais;
- Determine se aceita visitantes: se aceita ou não que os usuários usem por um tempo limitado a comunidade;
- Decida se os governantes da comunidade vão dirigi-la ou se ela vai se administrar sozinha;
- Defina o nível aceitável de discurso livre: fazer declarações do que é considerável um comportamento aceitável;
- Estabeleça a etiqueta para rede: para troca de mensagens que existe na comunidade deve ter regras de etiqueta para sua utilização;
- Defina processos de votação e outras atividades que necessitam de participação pública;
- Reforçar as regras: quem controla normalmente é o moderador, mas as políticas de uso já garantem que o usuário sabe o que esperar;
- Proteja as informações confidenciais: informações pessoais como e-mail e número de telefone;
- Se na comunidade houver transações comerciais, deve ser incluso uma declaração que assegure que os dados do cartão de crédito do usuário estão seguros;
- Inclua uma renúncia avisando que se a comunidade for usada ou interpretada incorretamente haverá consequências;

- Em grupos de discussão profissionais, incluir declaração de direitos autorais para proteger a propriedade intelectual;
- Instituir uma política ou um procedimento para encorajar e suportar confiança.

A partir das diretrizes, Preece (2013) lista seis questões que podem ser usadas como ponto de partida para o desenvolvimento de heurísticas na avaliação de comunidades baseadas na sociabilidade:

- Porque eu deveria me juntar a essa comunidade? (Quais são os benefícios para mim? A descrição do grupo, seu nome, sua localização, os gráficos, contam-me sobre o propósito do grupo?).
- Quais são as regras? (Há algo que eu não devo fazer? As expectativas para o comportamento dentro da comunidade ficaram claras? Há alguém para verificar se as pessoas estão se comportando de maneira razoável?).
- A comunidade é segura? (Meus comentários são tratados com respeito? As minhas informações pessoais estão seguras? As pessoas fazem comentários agressivos ou inaceitáveis umas com as outras?).
- Consigo me expressar da forma que desejo? (Há uma maneira de expressar emoções, por exemplo, utilizando *emoticons*? Consigo mostrar as pessoas como sou, ou revelar aspectos de meu caráter? Consigo ver os dos outros? Posso determinar quem mais está presente – talvez as pessoas estejam observando, mas não enviando mensagens?).
- As pessoas se ajudam reciprocamente? (Se eu contribuir, os outros contribuirão com comentários, suporte, respondendo a minhas perguntas?).
- Por que eu deveria retornar? (O que faz a experiência valer à pena? O que existe nela que é bom pra mim? Sinto-me como parte de uma comunidade prospera? Há pessoas interessadas com quem possa me comunicar? Há eventos importantes?).

Cada comunidade apresenta características distintas, portanto, é preciso desenvolver novos questionamentos para cada caso. Porém, estas questões apresentadas por Preece ajudam a tomar partida para o desenvolvimento de uma heurística de avaliação da sociabilidade em comunidades *online*.

## 5 HEURÍSTICA PARA AVALIAÇÃO DA SOCIABILIDADE EM VCoPs

Neste Capítulo é apresentada a heurística proposta para a avaliação da sociabilidade em VCoPs, desenvolvida a partir do modelo de Preece (2013), Tifous et al. (2007a) e Fuks et al (2002). Inicialmente, apresenta-se a sua organização e metodologia de aplicação. Na sequência é detalhada a aplicação da heurística na avaliação de VCoPs.

### 5.1 ORGANIZAÇÃO DA HEURÍSTICA

A heurística proposta, denominada SCoP (Sociabilidade em Comunidade de Prática Virtual), foi estruturada tendo como base os seguintes trabalhos:

- Preece (2013), que descreve diretrizes para guiar o desenvolvimento de heurísticas com foco no aspecto de sociabilidade, já apresentado também na seção 4.2;
- Tifous et al. (2007a), que apresenta uma série de conceitos de uma CoP, seus principais elementos e suas inter-relações, que já foram descritas neste trabalho no Quadro 1 (seção 3.1);
- E por fim, Fuks et al (2002), que contempla em seu trabalho o Modelo de Colaboração 3C, apresentado na seção 3.3.

A heurística foi organizada, em seu primeiro nível, segundo a proposta de Tifous (2007a), que define que uma CoP caracteriza-se pelos seguintes aspectos: “Comunidade”, “Membros”, “Competência”, “Colaboração”, “Tomada de Decisão” e “Recursos da CoP”. Como o aspecto “Recursos da CoP” está ligado a todos os outros conceitos, o mesmo foi suprimido do primeiro nível do modelo, mas, aparecerá no detalhamento da avaliação heurística. A Figura 3 apresenta a estrutura conceitual da heurística proposta denominada SCoP.



Figura 3. Estrutura conceitual da heurística proposta – SVCoP. Fonte: Autoria própria.

A SVCoP é organizada da seguinte forma:

- “Comunidade” refere-se ao domínio, objetivo, composição e diversidade cultural da CoP, ela integra-se com os conceitos de Preece (2013) destacados em verde no segundo nível, “Propósito” trata-se da razão para um membro pertencer à VCoP e “Políticas” são os registros e códigos que guiam as interações interpessoais dentro da VCoP.
- “Membros” são as pessoas da CoP com seus determinados papéis e características pessoais, refere-se as características das pessoas da comunidade e suas funções.
- “Competência” é definida como um conjunto de recursos fornecidos a ser adquirido por um ator, destacado em azul no segundo nível da árvore. Os recursos para adquirir a competência são “conhecimento” que refere-se a adquirir a informação teórica de um determinado assunto, “habilidades” trata-se da capacidade de um ator para fazer algo na prática e “comportamento”, o qual, se conceitua na maneira de um ator de comportar-se em um grupo ou em uma determinada situação.

- “Colaboração” agrupa os conceitos de “comunicação”, “coordenação”, “cooperação” e “percepção” citados por Fuks et al (2002) no Modelo de Colaboração 3C, que aparece na Figura 3 em cor vermelha, no segundo nível. Este modelo se baseia na premissa de que para haver colaboração é preciso uma junção da comunicação, coordenação, cooperação e percepção.
- A “Tomada de decisão” refere-se aos recursos disponíveis para tal, aos atores envolvidos e às estratégias utilizadas.

A partir destes conceitos 61 questionamentos foram elaborados. Estes questionamentos (para cada eixo) compõem os requisitos da heurística proposta no presente trabalho, e são detalhados na sequência.

## **COMUNIDADE**

### **Propósito**

1. O propósito da comunidade está condizente com o nome dado?
2. Há alguma razão para as pessoas participarem da comunidade?
3. O título e o conteúdo comunicam de forma atrativa o propósito da comunidade para as pessoas?
4. Esse título consegue atrair as pessoas, fazer com que tenham vontade de participar da comunidade?
5. A descrição da comunidade está condizente ao propósito?
6. A comunidade passa de forma clara a sua intenção aos seus usuários?
7. Há informações extras para dar apoio ao propósito da comunidade?

### **Políticas**

1. A comunidade apresenta políticas de uso para todas as atividades desenvolvidas (cadastro, publicações, transações comerciais, direitos autorais, dentre outras)?
2. As políticas de uso são amplamente divulgadas?
3. Há informações claras sobre requisitos técnicos da comunidade, ou seja, se é uma comunidade aberta para todos não pode haver nenhum tipo de barreira de acesso ao usuário?
4. As regras são reforçadas para que os usuários saibam o que esperar da comunidade?

5. Caso haja transações comerciais na comunidade, há uma declaração que assegure que os dados do cartão de crédito do usuário estão seguros?
6. Em grupos de discussão profissionais, há declaração de direitos autorais?
7. A confiança na comunidade é encorajada através de uma política ou um procedimento?
8. Há alguma forma de denúncia para os casos em que a comunidade seja utilizada de forma incorreta?
9. É previsto algum tipo de punição nos casos em que a comunidade é utilizada de forma incorreta?
10. Há proteção de informações confidenciais como e-mail e número de telefone?
11. Caso a comunidade seja privada, há uma política de registro que impeça pessoas de outras áreas e visitantes casuais de entrar na comunidade?

## **MEMBROS**

1. Há um estímulo para as pessoas voltarem regularmente à comunidade?
2. Especialistas e/ou moderadores são necessários na comunidade?
3. É preciso um cadastro para as pessoas se tornarem ou deixarem de ser membro da comunidade?
4. Pode haver usuários anônimos ou visitantes?
5. A comunidade tem um governante ou é administrada sozinha?
6. A comunidade permite que cada membro tenha um perfil?
7. O membro pode assumir um determinado papel na VCoP (facilitador, participante, coordenador, entre outros)?
8. O membro pode atuar como provedor ou receptor do conhecimento?

## **COMPETÊNCIA**

### **Conhecimento**

1. As pessoas da VCoP conseguem adquirir as informações necessários sobre o funcionamento da VCoP?
2. A informação sobre os assuntos tratados na VCoP são transmitidos com clareza?
3. Os membros possuem conhecimento necessário para participar da VCoP?
4. O conhecimento de um usuário para o outro é passado com clareza?

5. É preciso algum conhecimento extra para participar da VCoP?

### **Habilidades**

1. A responsabilidade de cada membro para a realização das tarefas é apresentada na VCoP?
2. Os membros conseguem aprender e transferir seu conhecimento na VCoP?
3. Os membros assumem responsabilidades, assumindo riscos e consequências de suas ações e assim sendo reconhecidos?

### **Comportamento**

1. A VCoP permite avaliar a satisfação dos membros?
2. A VCoP registra as ações de cada membro de forma que seja possível analisar o seu envolvimento?
3. Há várias formas empregadas na VCoP para motivar os seus participantes? (E-mail direcionado aos participantes, convites individuais para participar de discussões, entre outros).

## **COLABORAÇÃO**

### **Comunicação**

1. Há várias formas de se comunicar na comunidade? Por exemplo: escrita (texto), falada (áudio), pictórica (imagens e animações) e gestual (vídeo e avatar).
2. Há uma forma de ler e enviar mensagens de forma pontual (após o emissor formular toda a mensagem) (comunicação de forma assíncrona)?
3. Há uma forma de ler e enviar mensagens de maneira contínua (transmissão contínua de vídeo e áudio, ou caractere-a-caractere enquanto a mensagem está sendo formulada) (comunicação de forma síncrona)?
4. Há alguma restrição no tamanho das mensagens para limitar o tamanho dos caracteres (texto) ou a duração em segundos (vídeo e áudio)?
5. Eu consigo me expressar da forma que desejo na comunidade? Como exemplo, tipo de fala (sussurro, fala, grito, pergunta, resposta, aceitação, discordância), tipo de discurso (direto ou indireto), tipo de emoção (alegre, normal, zangado).

6. Há declarações que impõem qual o nível aceitável da comunidade entre os membros?
7. Há regras de etiqueta para os membros da comunidade?

### **Coordenação**

1. A comunidade encoraja empatia, confiança e cooperação?
2. De maneira geral, a comunidade é um local agradável no qual as pessoas podem fazer o que desejam?
3. Se há grupos, há um tópicos (assunto a ser discutido) de discussão nesses grupos?
4. Há uma restrição em relação a quem está participando da discussão e ao número de pessoas que podem participar dessa discussão?
5. A comunidade disponibiliza o status da disponibilidade do usuário (disponível, ocupado, ausente, dentre outros)?
6. Nas discussões, há uma “posse de palavra” determinando quem pode falar em um determinado momento?

### **Cooperação**

1. Há atividade de cooperação entre os membros da VCoP?
2. Há alguma atividade em que os membros dependem um do outro na VCoP para realizar alguma tarefa?
3. Há atividades em equipes ou grupos?
4. A comunidade apresenta algum tipo de registro para armazenar as mensagens já publicadas?

### **Percepção**

1. As pessoas conseguem enxergar os membros que estão *online* na comunidade?
2. As pessoas conseguem enxergar o que as outras pessoas estão fazendo na comunidade?
3. Caso haja um perfil, as pessoas conseguem determinar quem o visualiza?
4. Os usuários identificam se as pessoas estão agindo em seus determinados papéis de maneira correta?

5. A comunidade apresenta os papéis dos usuários para os outros membros (facilitador, participante, coordenador, entre outros)?

### **TOMADA DE DECISÃO**

1. A comunidade promove maneiras para as tomadas de decisão? (Consenso - todos os membros decidem, Maioria- a opinião da maioria vence, Minoria - subcomitê decide, entre outros).
2. Há algum especialista com conhecimento específico para tomada de decisão de uma determinada tarefa?
3. Há uma autoridade (moderador/líder) para tomar decisões na VCoP?

## **5.2 METODOLOGIA DE APLICAÇÃO DA HEURÍSTICA**

Para a realização da avaliação foi criado um formulário *online* contendo 61 questões correspondentes às diretrizes da heurística. Para cada questão foram apresentadas três alternativas (conforme descritas na seção 5.2.1) a fim de analisar a ocorrência das diretrizes de sociabilidade nas VCoPs. A partir destas questões os avaliadores puderam identificar se as diretrizes eram respeitadas ou violadas nas VCoPs.

Aceitaram participar da avaliação 5 especialistas de IHC, sendo 4 da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP) e 1 da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). Para a avaliação, foram sugeridas, pela autora da pesquisa, 5 VCoPs (conforme seção 5.2.2), porém, os avaliadores tiveram a liberdade de escolher outras VCoPs, a fim de que pudessem ter maior familiaridade com a comunidade avaliada. O fato de avaliarem comunidades virtuais já conhecidas facilitaria a identificação dos aspectos descritos na heurística. Assim, o formulário foi distribuído para os cinco especialistas, que avaliaram sete comunidades de prática.

A fim de avaliar também a heurística proposta (SVCoP), com relação à sua completude, pontos positivos e negativos, foi criado outro formulário *online* contendo 8 questões a serem respondidas pelos avaliadores ao término da avaliação das VCoPs. Com este questionário os avaliadores puderam contribuir com sugestões de melhorias à SVCoP.

Após esta primeira avaliação, por especialistas, foi feito um refinamento e aprimoramento na heurística e a SVCoP passou a conter 46 questões. Então, foi realizada

uma nova avaliação por cinco usuários que avaliaram seis VCoPs. Pelo fato dos usuários terem familiaridade com as comunidades avaliadas, este tipo de análise foi importante para complementar a avaliação anterior. Desta forma, seria mais fácil aos usuários identificarem na VCoP os aspectos propostos na heurística, um problema destacado pelos especialistas na primeira avaliação.

### **5.2.1 Parâmetros de Análise**

Para auxiliar no processo de avaliação foram estabelecidos alguns parâmetros para a verificação da ocorrência dos aspectos na comunidade. Os parâmetros variam de 0 a 2 da seguinte forma:

- (0) Não - quando não há ocorrência. O aspecto não é identificado na comunidade;
- (1) Parcialmente - ocorrência parcial. O aspecto é identificado de forma não satisfatória na comunidade;
- (2) Sim - quando a ocorrência é completa. O aspecto ocorre satisfatoriamente na comunidade.

Como exemplo, no eixo “Políticas” a pergunta que verifica se “As políticas de uso são apresentadas?” pode ser classificada da seguinte forma:

- (0) Não. As políticas de uso não são apresentadas na comunidade;
- (1) Parcialmente. As políticas de uso são apresentadas somente no momento do cadastro do membro na comunidade;
- (2) Sim. As políticas de uso são lembradas em vários momentos ao longo do uso da comunidade.

Assim, é possível analisar a ocorrência de cada aspecto em uma VCoP e identificar as VCoPs que mais apresentam aspectos que promovem e favorecem a sociabilidade. No Apêndice A são apresentados para todos os requisitos da heurística os parâmetros de análise.

### **5.2.2 Sugestão e Descrição das VCoPs**

Para a realização da avaliação heurística foram selecionadas e descritas nesta seção cinco VCoPs que estão acessíveis na *Internet*. Cada VCoP discorre sobre um determinado assunto e funciona de diferente forma comparada as demais. Estas

VCoPs foram apenas sugestões para a realização da avaliação, mas os especialistas em IHC e os usuários puderam utilizar a comunidade de sua preferência.

- DEBIAN-BR-CDD: VCoP de desenvolvimento de *Software* Livre formada por usuários, desenvolvedores, tradutores e documentadores, com o objetivo de tornar o Projeto Debian mais próximo dos usuários do Brasil. Acesso: <http://wiki.debianbrasil.org>
- Defvisual2: VCoP da UFSCar, formado pelos professores para o atendimento educacional especializado de alunos com deficiência visual na educação básica. Acesso: <http://www.defvisual2.ufscar.br>
- Instituto de comunicação e informação científica e tecnológica em saúde (ICICT): VCoP da Fiocruz, espaço para debates, discussões, treinamento e ensino pela *web*, ferramenta de uso acadêmico referentes a assuntos de trabalho, ensino ou notícias que visem a integração de grupos. Acesso: <http://comunidadefiocruz.icict.fiocruz.br/index.php?id=1>
- Adira: Adira é uma VCoP francesa, seu objetivo é o desenvolvimento de TI em Rhône-Alpes, possui vários grupos com diferentes temas. Acesso: <http://www.adira.org>
- Comunidade de Práticas: Uma VCoP para gestores e trabalhadores do SUS para se comunicar, compartilharem experiências e constituírem uma grande rede colaborativa. Acesso: <http://atencaobasica.org.br>

### 5.3 APLICAÇÃO DA HEURÍSTICA NA AVALIAÇÃO DE VCoPs

Esta seção apresenta as avaliações realizadas a partir da heurística elaborada na seção anterior (SVCoP). A primeira avaliação foi efetuada por especialistas da área de interação humano-computador, e a segunda, por usuários de VCoPs.

#### 5.3.1 Primeira avaliação da heurística: por Especialistas de IHC

A partir da avaliação feita, por meio da SVCoP, foi possível identificar os aspectos de sociabilidade que se encontram bem explorados nas VCoPs e os aspectos que se apresentam mais deficientes.

Para um melhor entendimento da avaliação foram destacadas algumas questões com seus respectivos pontos (0, 1 e 2). A Tabela 1 apresenta o eixo Comunidade, no

qual nota-se que o Propósito das comunidades avaliadas é apresentado de forma bastante clara e proeminente, motivando os seus participantes em seu uso. As Políticas são amplamente divulgadas e há um controle rígido com relação à segurança de informações confidenciais, trazendo confiança e encorajando os participantes ao longo das atividades de interação.

Tabela 1. Aplicação da SVCoP – Resultados para alguns aspectos do eixo Comunidade

<b>COMUNIDADE</b>							
<b>Propósito</b>							
<b>Aspectos</b>	<b>VCoP 1</b>	<b>VCoP 2</b>	<b>VCoP 3</b>	<b>VCoP 4</b>	<b>VCoP 5</b>	<b>VCoP 6</b>	<b>VCoP 7</b>
A comunidade passa de forma clara a sua intenção aos seus usuários?	2	1	2	2	2	2	2
<b>Políticas</b>							
A confiança na comunidade é encorajada através de uma política ou um procedimento?	1	0	2	1	0	0	0

Fonte: Autoria Própria

Com relação aos Membros, observou-se que as VCoPs delimitam bem os papéis de cada membro na comunidade, porém, em sua maioria, também permitem acesso à usuários anônimos. Duas das questões desse eixo, com as respectivas avaliações, foram destacadas na Tabela 2.

Tabela 2. Aplicação da SVCoP – Resultados para alguns aspectos do eixo Membros

<b>MEMBROS</b>							
<b>Aspectos</b>	<b>VCoP 1</b>	<b>VCoP 2</b>	<b>VCoP 3</b>	<b>VCoP 4</b>	<b>VCoP 5</b>	<b>VCoP 6</b>	<b>VCoP 7</b>
Pode haver usuários anônimos ou visitantes?	0	2	1	0	2	2	2
O membro pode assumir um determinado papel na VCoP (facilitador, participante, coordenador, entre outros)?	2	2	1	2	2	2	2

Fonte: Autoria Própria

Sobre a Competência, foi possível verificar que as VCoPs apresentam várias formas de compartilhar informações que contribuem para a construção do conhecimento. Foram selecionadas três questões desse eixo que estão sendo apresentadas na Tabela 3.

Tabela 3. Aplicação da SCoP – Resultados para alguns aspectos do eixo Competência

<b>COMPETÊNCIA</b>							
<b>Conhecimento</b>							
<b>Aspectos</b>	<b>VCoP 1</b>	<b>VCoP 2</b>	<b>VCoP 3</b>	<b>VCoP 4</b>	<b>VCoP 5</b>	<b>VCoP 6</b>	<b>VCoP 7</b>
É preciso algum conhecimento extra para participar da VCoP?	1	2	1	0	0	0	0
<b>Habilidades</b>							
A responsabilidade de cada membro para a realização das tarefas é apresentada na VCoP?	2	1	1	2	1	0	0
<b>Comportamento</b>							
A VCoP permite avaliar a satisfação dos membros?	1	0	2	0	0	2	0

Fonte: Autoria Própria

Os aspectos que demonstraram menor ocorrência foram os relacionados à Colaboração e a Tomada de Decisão. As VCoPs demonstraram fragilidade com relação à Comunicação, no que tange à acessibilidade e as formas de se comunicar. A coordenação nas VCoPs também não é explícita, normalmente porque elas apresentam uma organização mais informal. Já a Percepção, demonstrou grande deficiência em sua avaliação e se localizou como um dos piores aspectos avaliados. A falta de visibilidade a respeito das ações dos participantes e dos papéis exercidos são as principais dificuldades apontadas. Quatro questões sobre o eixo Colaboração foram apresentadas na Tabela 4.

Tabela 4. Aplicação da SCoP – Resultados para alguns aspectos do eixo Colaboração

<b>COLABORAÇÃO</b>							
<b>Comunicação</b>							
<b>Aspectos</b>	<b>VCoP 1</b>	<b>VCoP 2</b>	<b>VCoP 3</b>	<b>VCoP 4</b>	<b>VCoP 5</b>	<b>VCoP 6</b>	<b>VCoP 7</b>
Há várias formas de se comunicar na comunidade? (Ex. escrita, falada, pictórica (imagens e animações)?	2	1	2	1	0	0	0
<b>Coordenação</b>							
A comunidade encoraja empatia, confiança e cooperação?	2	2	2	2	2	2	2
<b>Cooperação</b>							
Há atividades em equipes ou grupos?	2	2	1	1	2	2	2
<b>Percepção</b>							
Caso haja um perfil, as pessoas conseguem determinar quem o visualiza?	1	0	0	0	0	0	0

Fonte: Autoria Própria

A avaliação também demonstrou que as VCoPs, em sua maioria, não apresentam instrumentos para a Tomada de Decisão, como mecanismos de votação, enquetes, dentre outros. Duas das sete comunidades avaliadas apresentam um especialista para tomada de decisões. Esta limitação, sob a visão de alguns avaliadores, torna as VCoPs menos democráticas. Foi apresentada na Tabela 5 uma questão do eixo Tomada de decisão.

Tabela 5. Aplicação da SCoP – Resultados para alguns aspectos do eixo Tomada de decisão

<b>TOMADA DE DECISÃO</b>							
<b>Aspectos</b>	<b>VCoP 1</b>	<b>VCoP 2</b>	<b>VCoP 3</b>	<b>VCoP 4</b>	<b>VCoP 5</b>	<b>VCoP 6</b>	<b>VCoP 7</b>
A comunidade promove maneiras para as tomadas de decisão? (Ex: Consenso, Maioria, Subcomitê)	2	0	0	2	0	0	0

Fonte: Autoria Própria

Desta forma, foram destacadas as principais questões, com suas respectivas pontuações, e informações adquiridas com o resultado da avaliação heurística realizada por profissionais da área de IHC.

Após a tabulação de todos os dados da primeira avaliação, obteve-se o percentual de sociabilidade com base na ocorrência dos aspectos nas VCoPs. A Tabela 6 mostra os percentuais de sociabilidade organizados pelos eixos da heurística.

Tabela 6. Resultado da avaliação por especialistas

VCoPs Avaliadas	Comunidade	Membros	Competência	Colaboração	Tomada de Decisão
VCoP1	73,68%	75%	68,18%	80,95%	100%
VCoP2	55,26%	68,75%	59,09%	66,66%	33,33%
VCoP3	81,57%	75%	86,36%	76,19%	66,66%
VCoP4	60,52%	68,75%	54,54%	61,90%	33,33%
VCoP5	55,26%	87,5%	54,54%	69,04%	0%
VCoP6	78,94%	87,5%	45,45%	64,28%	0%
VCoP7	63,15%	87,5%	45,45%	71,42%	0%
<b>Total</b>	<b>67%</b>	<b>79%</b>	<b>59%</b>	<b>70%</b>	<b>33%</b>

Fonte: Autoria Própria

Os aspectos melhores avaliados estão relacionados aos eixos Membros, Colaboração (Comunicação, Coordenação, Cooperação e Percepção) e Comunidade (Propósitos e Políticas). Os aspectos que demonstraram menor ocorrência foram os relacionados à Tomada de Decisão e Competência (Conhecimento, Habilidades e Comportamento). Considera-se também o fato de não haver, nessa avaliação, uma opção “Não é possível avaliar”, nesses casos foi utilizado a opção “Não – quando não há ocorrência”.

### Sugestões dos Avaliadores

Depois de avaliar as VCoPs, os especialistas responderam 8 questões sobre as facilidades e dificuldades encontradas durante o processo de avaliação. Uma síntese da opinião dos avaliadores é descrita na sequência:

- Todos os avaliadores responderam que a heurística é bem completa quanto aos aspectos avaliados, porém, notaram que a avaliação é bem extensa, o que a torna cansativa.

- Três avaliadores observaram que a heurística poderia incluir mais uma alternativa para contemplar as exceções, como: “Não é possível avaliar”.
- Todos os especialistas relataram que as principais dificuldades estão relacionadas à falta de familiaridade com as VCoPs, o que prejudicou a identificação dos aspectos.
- Dois avaliadores sugeriram que é preciso explicar os aspectos que aparecem no questionário (Comunidade, Membros, Competência, dentre outros) para facilitar a avaliação.
- Dois especialistas relataram que algumas questões eram repetitivas, então sugeriram que essas fossem retiradas.
- Um avaliador sugeriu adicionar uma questão para identificar se a VCoP dissemina o conhecimento para além dos membros da VCoP (ex. Videoconferências abertas).

De modo geral, os avaliadores demonstraram uma satisfação com a heurística apresentada. Um aspecto bastante positivo foi com relação à completude dos aspectos de sociabilidade, contudo, a extensão do questionário tornou a avaliação cansativa, segundo a maioria dos avaliadores. Estas sugestões contribuíram para o refinamento e aprimoramento da heurística.

A fim de refinar e aprimorar a heurística, foram retiradas algumas questões que tornavam a heurística repetitiva e cansativa, e outras questões devidamente alteradas. Em todas as respostas foi adicionada a opção “Não é possível identificar esse item na comunidade”, porquanto os avaliadores destacaram que em muitos casos o item não pode ser encontrado na VCoP.

No eixo Propósito havia sete questões, que foi reduzida para três. Foram retiradas questões como: “A descrição da comunidade está condizente ao propósito?”, “A comunidade passa de forma clara a sua intenção aos seus usuários?” e na questão “O propósito da comunidade está condizente com o nome dado?” foi alterado para: “O propósito da comunidade está condizente com seu nome e sua descrição?”.

No eixo Políticas apenas uma questão foi retirada, “Caso a comunidade seja privada, há uma política de registro que impeça pessoas de outras áreas e visitantes casuais de entrar na comunidade?”, pois estava repetitiva.

No eixo Membros que continha oito questões foram reduzidas para quatro. Foi retirada perguntas como: “Há um estímulo para as pessoas voltarem regularmente à

comunidade?”, “Pode haver usuários anônimos ou visitantes?”. A questão “O membro pode atuar como provedor ou receptor do conhecimento?” foi passada para o eixo Conhecimento.

No eixo Competência obteve mudanças apenas no sub eixo Conhecimento, a questão “Os membros possuem conhecimento necessário para participar da VCoP?” equiparava-se com a questão “É preciso algum conhecimento extra para participar da VCoP?”, por isso foi retirada.

No eixo Colaboração também ocorreram mudanças, no sub eixo Comunicação apenas uma questão foi retirada “Há regras de etiqueta para os membros da comunidade?”. Já no sub eixo Coordenação a questão “A comunidade encoraja empatia, confiança e cooperação?” foi retirada e as outras devidamente alteradas. E por fim, o sub eixo Percepção, a questão “Os usuários identificam se as pessoas estão agindo em seus determinados papéis de maneira correta?” foi retirada por já haver questão parecida.

Com essas mudanças, sugeridas pelos especialistas em IHC, a heurística se tornou mais objetiva, reduzindo sua subjetividade, e, dessa forma, melhorado seu entendimento e detalhamento em algumas questões.

### **5.3.2 Segunda Avaliação da Heurística: por usuários de VCoPs**

A fim de analisar a SCoP após os refinamentos realizados com a primeira avaliação foi realizada uma segunda avaliação por usuários com familiaridade com as VCoPs.

A Tabela 7 nos mostra que o eixo Membros não deixa a desejar. Isto significa que fatores apresentados na SCoP como: “É preciso cadastro para membros?”; “Usuários podem assumir diferentes papéis na VCoP como: facilitador, participante, coordenador?” foram atendidos. Na Tabela 7 há duas questões a respeito deste eixo com sua pontuação para melhor exemplificar.

Tabela 7. Aplicação da SVCoP – Resultados para alguns aspectos do eixo Membros

MEMBROS						
SVCoP	VCoP 1	VCoP 2	VCoP 3	VCoP 4	VCoP 5	VCoP 6
É preciso um cadastro para as pessoas se tornarem ou deixarem de ser membro da comunidade?	2	2	2	2	2	2
A comunidade permite que os membros tenham um perfil?	2	2	2	0	2	2

Fonte: Autoria Própria

O eixo Competência também foi bem avaliado. Isto refere que os sub eixos Conhecimento, Habilidades e Comportamento estão sendo bem explorados. Fatores como: “As informações estão sendo transmitidas com clareza?”; “Os usuários conseguem adquirir as informações necessárias sobre o funcionamento da VCoP?”; “Os membros conseguem aprender e transferir seu conhecimento na VCoP?” estão sendo atendidos satisfatoriamente. A Tabela 8 traz três questões referentes a este eixo.

Tabela 8. Aplicação da SVCoP – Resultados para alguns aspectos do eixo Competência

COMPETÊNCIA						
Conhecimento						
SVCoP	VCoP 1	VCoP 2	VCoP 3	VCoP 4	VCoP 5	VCoP 6
A informação sobre os assuntos tratados na comunidade são transmitidos com clareza?	2	2	2	1	2	2
Habilidades						
Os membros assumem responsabilidades, assumindo riscos e consequências de suas ações e assim sendo reconhecidos?	2	2	1	2	0	2
Comportamento						
São empregadas formas para motivar os participantes da comunidade (E-mail direcionado aos participantes, convites individuais para participar de discussões, entre outros)?	2	1	2	1	0	2

Fonte: Autoria Própria

Já o eixo “Colaboração” obteve a penúltima colocação, não sendo bem explorado. O que acarreta que esse aspecto está em déficit, ou seja, há uma falta de diferentes formas de comunicação, uma falta de organização em tamanhos de mensagens e vídeos que são publicados na VCoP. Faltam atividades que incluem a cooperação entre os membros da comunidade; os usuários não conseguem enxergar o que as outras pessoas fazem; não conseguem identificar quem visualiza seu perfil; dentre outros. Desse modo, essa baixa pontuação pode ser observada na Tabela 9.

Tabela 9. Aplicação da SVCoP – Resultados para alguns aspectos do eixo Colaboração

<b>COLABORAÇÃO</b>						
<b>Comunicação</b>						
<b>SVCoP</b>	<b>VCoP 1</b>	<b>VCoP 2</b>	<b>VCoP 3</b>	<b>VCoP 4</b>	<b>VCoP 5</b>	<b>VCoP 6</b>
Há alguma restrição no tamanho das mensagens para limitar o tamanho dos caracteres (texto) ou a duração em segundos (vídeo e áudio)?	0	0	0	0	1	0
<b>Coordenação</b>						
De maneira geral, a comunidade é um local organizado e agradável no qual, dentro das regras da comunidade, as pessoas podem fazer o que desejam?	2	1	1	2	0	1
<b>Cooperação</b>						
Há atividades em que os membros trabalham conjuntamente na realização de alguma tarefa?	2	2	0	2	0	2
<b>Percepção</b>						
As pessoas conseguem visualizar o que as outras pessoas estão fazendo na comunidade?	0	1	0	0	0	0

Fonte: Autoria Própria

Por fim o eixo “Tomada de decisão” que obteve a última colocação, com os piores resultados. O que evidencia que há um déficit grande desse eixo nas VCoPs. Faltam fatores como uma autoridade (moderador/líder) para tomar as decisões na VCoP; mecanismos para os usuários tomarem as decisões em determinadas tarefas; entre outros. Na Tabela 10 é exibido uma questão relativa a esse aspecto, e sua baixa pontuação.

Tabela 10. Aplicação da SCoP – Resultados para alguns aspectos do eixo Tomada de Decisão

TOMADA DE DECISÃO							
SCoP	VCoP 1	VCoP 2	VCoP 3	VCoP 4	VCoP 5	VCoP 6	VCoP 7
A comunidade promove maneiras para as tomadas de decisão? (Ex: Consenso, Maioria, Subcomitê)	2	0	0	2	0	0	0

Fonte: Autoria Própria

Dessa maneira, pode-se analisar os resultados relativos a avaliação dos usuários de VCoPs, algumas questões relativas a SCoP e suas respectivas pontuações.

Após a tabulação de todos os dados da segunda avaliação, obteve-se o percentual de sociabilidade com base na ocorrência dos aspectos nas VCoPs. A Tabela 11 apresenta uma síntese da avaliação pelos usuários.

Tabela 11. Resultado da avaliação por usuários

VCoPs Avaliadas	Comunidade	Membros	Competência	Colaboração	Tomada de Decisão
VCoP1	73%	100%	85%	40%	66,6%
VCoP2	65,34%	100%	80%	65%	49,93%
VCoP3	50%	100%	60%	42,5%	16,6%
VCoP4	57,68%	100%	60%	35%	49,93%
VCoP5	69,24%	100%	75%	67,5%	66,6%
VCoP6	30,77%	75%	45%	20%	0%
<b>Total</b>	<b>58%</b>	<b>96%</b>	<b>68%</b>	<b>45%</b>	<b>42%</b>

Fonte: Autoria Própria

Pode-se notar, a partir da Tabela 11, que os eixos Membros, Competência (Conhecimento, Habilidades e Comportamento) e Comunidade (Propósitos e Políticas) obtiveram os melhores resultados. Já os aspectos Colaboração (Comunicação, Coordenação, Cooperação e Percepção) e Tomada de Decisão ficaram com as piores colocações. Nessa avaliação houve a opção “Não é possível avaliar”, a qual foi de muita utilidade. Quando o avaliador escolhia essa opção o resultado era computado como zero, assim como a opção “Não – quando não há ocorrência”.

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir das avaliações efetuadas, por meio da SCoP, foi possível identificar os aspectos de sociabilidade que se encontram bem explorados nas VCoPs e os que se apresentam mais deficientes.

Depois de realizadas as duas avaliações e comparados os seus resultados, observou-se que a avaliação por especialistas apresentou-se mais crítica que a dos usuários. Nas duas análises os melhores e os piores aspectos avaliados foram os mesmos, “Membros” e “Tomada de Decisão”, porém, houve uma pequena variação nos outros resultados. Na Tabela 12 pode-se observar a diferença entre os resultados das duas avaliações.

Tabela 12. Comparação entre os resultados das avaliações

Aspectos Analisados	Avaliação por Especialistas	Avaliação por Usuários
<b>Membros</b>	79%	96%
<b>Colaboração</b>	70%	45%
<b>Comunidade</b>	67%	58%
<b>Competência</b>	59%	68%
<b>Tomada de Decisão</b>	33%	42%

Fonte: Autoria Própria

Algumas questões podem ter contribuído para esta pequena diferença entre as avaliações, dentre elas: a falta de familiaridade dos especialistas com as VCoPs analisadas, o que pode ter dificultado a localização de alguns aspectos da heurística; o fato da heurística ter passado por um refinamento, após as sugestões dos próprios especialistas.

O eixo Tomada de Decisão se mostrou muito falho nas VCoPs. Pela experiência da autora com algumas VCoPs, pode-se constatar que realmente a maioria delas não apresenta mecanismos e estratégias para apoiar a Tomada de decisão. Porém, uma suposição para a “Tomada de Decisão” ter tido este déficit tão grande em relação aos demais pode ser pelo fato de ser apresentada no final da avaliação heurística. O que pode ter levado os avaliadores, já cansados, pela extensão da heurística, a não darem a atenção devida a esses aspectos.

Um obstáculo encontrado durante a pesquisa foi com relação às avaliações, foi difícil encontrar especialistas de IHC e usuários disponíveis para participar. Alguns não tinham disponibilidade, outros não respondiam aos e-mails solicitando a participação, e assim foi custoso encontrar os participantes das avaliações.

A partir das avaliações realizadas foram propostas diretrizes para apoiar o design de VCoPs com relação aos aspectos de sociabilidade. Estes aspectos estão dispostos no Quadro 3.

Quadro 3. Aspectos relevantes para uma boa sociabilidade

Eixos/ Aspectos		Diretrizes para o design de VCoPs
Comunidade	Propósito	<ul style="list-style-type: none"> <li>– O título e a descrição da comunidade devem estar condizentes ao propósito, e estes devem estar na página inicial da comunidade, de forma clara e em um lugar visível.</li> </ul>
	Políticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>– As políticas de uso da comunidade devem ser amplamente divulgadas e devem ser reforçadas em atividades como cadastros e publicações.</li> <li>– Devem ser informados claramente os requisitos técnicos da comunidade e especificações indicando, caso haja, alguma barreira de acesso para novos usuários.</li> <li>– Informações confidências como cartão de credito, e-mail e telefone devem ser devidamente protegidos e, se necessário, fornece uma declaração que assegure o usuário.</li> <li>– Quando for o caso, a VCoP deve conter declarações de direitos autorais.</li> <li>– Quando a comunidade for utilizada de forma incorreta, deverá ter um mecanismo para denúncia e punições.</li> </ul>
Membros	Pessoas	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Os usuários devem ter um perfil e estes devem assumir papéis diferentes como: facilitador, participante, coordenador, especialistas, moderadores, entre outros.</li> </ul>
Competência	Conhecimento/ Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>– As informações sobre o funcionamento e sobre determinados assuntos tratados na comunidade devem ser de fácil acesso e compreensão.</li> <li>– Quando for necessário algum conhecimento específico para participar da comunidade, este deverá ser informado ao usuário</li> <li>– Cada usuário deverá ter sua responsabilidade na comunidade, assumindo riscos e consequências de suas ações e estas devem ser devidamente apresentadas na comunidade.</li> <li>– Os membros devem ter mecanismos para conseguir aprender e transferir seu conhecimento na comunidade.</li> </ul>
	Comportamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>– As ações dos membros devem ser registradas para análise de seu envolvimento na comunidade.</li> <li>– A satisfação do membro deverá ser avaliada por meio de enquetes e outras formas de avaliação.</li> <li>– A comunidade deverá empregar formas para motivar os participantes da comunidade (e-mail direcionado, convites individuais, entre outros).</li> </ul>

<b>Colaboração</b>	Comunicação	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A comunicação deve ser disponibilizada de diferentes formas (escrita, áudio, pictórica, animações e gestual) e o usuário deve conseguir se expressar da forma que deseja (sussurro, fala, grito, entre outros).</li> <li>– As mensagens deverão ser lidas e enviadas de forma síncrona e assíncrona.</li> <li>– Se houver um protocolo de comunicação, e/ou restrição no tamanho das mensagens e/ou duração específico de vídeos, isto deverá ser devidamente relatado.</li> </ul>
	Coordenação	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Deverá haver uma pessoa ou um mecanismo que coordene discussões, passando a posse da palavra, ou também que bloqueie membros em determinadas ações.</li> <li>– A comunidade deverá ser um lugar organizado e agradável para que as pessoas façam o que desejarem dentro das regras da mesma.</li> <li>– Subgrupos de discussão com temas específicos poderão ser formados.</li> </ul>
	Cooperação	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A comunidade deverá armazenar e ter mecanismos para recuperar mensagens e conteúdos já publicados.</li> <li>– Deverá haver atividades que os membros trabalhem conjuntamente para realizar alguma tarefa.</li> <li>– Mensagens pré-elaboradas poderão ser incluídas para uso dos membros durante uma conversa.</li> <li>– A divulgação de eventos que estimulem os membros a cooperarem e voltarem regularmente à comunidade deverá ser incluída (videoconferências, palestras, grupos de discussão, enquetes, entre outros).</li> </ul>
	Percepção	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A disponibilidade do usuário deverá ser informada (disponível, ocupado, ausente, dentre outros).</li> <li>– A comunidade deverá apresentar o papel de cada membro (facilitador, participante, coordenador, dentre outros).</li> <li>– Deverá haver um mecanismo para que os membros consigam verificar quem visualiza seu perfil.</li> </ul>
<b>Tomada de Decisão</b>	Tomada de decisão	<ul style="list-style-type: none"> <li>– O ambiente deve ter um protocolo com as estratégias que serão utilizadas para a tomada de decisão. As estratégias devem ser diferentes para cada caso.</li> <li>– Deve haver mecanismos para promover a tomada de decisão na comunidade, como: consenso, maioria, minoria, entre outros.</li> <li>– Deve haver especialistas com conhecimento específico, autoridade (moderador/líder) para tomar as decisões.</li> </ul>

Fonte: Autoria Própria

No Quadro 3 é apresentada a estrutura da SVCoP destacando, para cada eixo, diretrizes que implicam nos principais mecanismos para se obter uma boa sociabilidade. A sociabilidade é importante dentro do uso da VCoP, pois refere-se a forma como os usuários interagem dentro da ferramenta. Para que haja uma boa sociabilidade, é necessário que haja um planejamento, dessa forma, os especialistas podem se apoiar nas diretrizes, aqui dispostas, para desenvolverem VCoPs que forneçam apoio à efetiva interação, colaboração, compartilhamento de conhecimentos, habilidades e comportamento e tomada de decisões.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho propõe um modelo de heurística para avaliar a sociabilidade de VCoPs e apoiar os designers no desenvolvimento de interfaces.

A heurística, chamada SCoP, apresenta diretrizes organizadas por aspectos que são considerados intrínsecos à VCoPs: Comunidade (Propósito e Políticas), Membros, Competência (Conhecimentos, Habilidades e Comportamento), Colaboração (Comunicação, Coordenação, Cooperação e Percepção) e Tomada de Decisão. Então, foram desenvolvidas 61 questões para cobrir todos os aspectos e suas inter-relações. Em uma primeira análise, as questões foram aplicadas para 5 avaliadores especialistas em IHC. A partir da aplicação, foram destacadas algumas observações que afetam a sociabilidade, entre elas: a maioria das comunidades deixa clara a intenção do grupo e fornece informações de contexto; as políticas precisam ser mais divulgadas e lembradas ao longo das interações com a VCoP; as formas de comunicação oferecidas são importantes, porém, as VCoPs não estimulam os participantes a desenvolverem os seus próprios estilos de comunicação.

Um aspecto relevante observado é que a maioria das VCoPs não apresentam atividades que podem ser desenvolvidas de forma cooperativa. Outro aspecto importante que se mostrou ausente em VCoPs é o tratamento de questões de direitos autorais e proteção de informações confidenciais, o que prejudica a sociabilidade uma vez que as pessoas têm receio quanto à segurança da VCoP.

A partir das sugestões dos avaliadores sobre o modelo da heurística, foram efetuadas alterações como: a inclusão de uma alternativa “Não é possível avaliar”, e o refinamento de algumas questões, incluindo alteração, inclusão e exclusão. Foram incluídos também links com explicação para palavras chaves do questionário.

Depois das modificações terem sido realizadas a heurística passou a conter 46 questões e uma nova avaliação foi feita, desta vez, com cinco (5) usuários de VCoPs, a fim de reafirmar os resultados obtidos com a primeira avaliação.

Identificou-se nos resultados desta avaliação basicamente os mesmos resultados da anterior. Sobre os membros, notou-se que eles podem ter um perfil e assumem papéis diferentes na comunidade. Outro aspecto bem atendido foi com relação à competência, em que foi notado que os membros conseguem adquirir as informações necessárias sobre o funcionamento da comunidade, além de que as informações sobre

os assuntos tratados na VCoP são transmitidos com ideal clareza. Também foi possível notar que alguns aspectos de sociabilidade não foram atendidos, dentre eles, a falta de definição de estratégias e de maneiras para promover a tomada de decisões na comunidade (consenso, maioria, subcomitê) e que são poucos os mecanismos de percepção utilizados.

Como contribuição deste trabalho, identificou-se que o instrumento proposto permitiu avaliar diversos aspectos de sociabilidade em VCoPs. A SCoP conseguiu identificar todos os aspectos principais visando a sociabilidade em comunidades de prática e obteve uma boa atuação. Assim, como trabalho futuro, pretende-se realizar novas avaliações com a heurística SCoP a fim de validar e aprimorar os resultados já alcançados. E também aplicar a heurística a outros tipos de ambientes de colaboração.

## REFERÊNCIAS

- ADIRA. *Association pour le développement de l'informatique en région auvergne-rhône-alpes*. <http://www.adira.org/>. Acesso em 06 de Agosto de 2015.
- ANDRADE, A. L. L.; Usabilidade de interfaces *web*. Avaliação heurística no jornalismo *online*, 2007.
- BAECHLER, J.; Grupos e Sociabilidade. In: BOUDON, Raymond (Org.). *Tratado de Sociologia*. (Tradução de Teresa Curvelo). Rio de Janeiro: Zahar, 1995. p. 65-106
- BARBOSA, S. D. J.; SILVA, B. S.; *Interação Humano-Computador*. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Campus, 2010.
- BENBUNAN, F. R., HILTZ, S.R.; *Impacts of Asynchronous Learning Networks on Individual and Group Problem Solving: A Field Experiment, Group Decision and Negotiation*, Vol.8, p. 409-426, 1999.
- BENGHOZI, P.; *Les Communautés Virtuelles: Structuration Sociale ou Outil de Gestion?*. *Entreprises et Histoire*, n 43, p.67-81, France, 2006.
- BRITO, R. F., E PEREIRA, A. T.; *Um estudo para ambientes colaborativos e suas ferramentas*, Universidade Federal de Santa Catarina, 2004.
- COURAGE, C. & BAXTER, K.; *Understanding your users: a practical guide to user requirements, methods, tools, and techniques*. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann Publishers, 2005.
- DEAUDELIN, C.; NAULT, T.; *Collaborer pour apprendre et faire apprendre – La place des outils technologiques*, Presses de l'Université du Québec, 2003.
- DEBIAN-BR-CDD. The Universal Operating System. <http://wiki.debianbrasil.org/>. Acesso em 06 de Agosto de 2015.
- DEFVISUAL2. Formação de professores para o atendimento educacional especializado de alunos com deficiência visual na educação básica - UFSCar / SECADI-MEC (2012/2013). <http://www.defvisual2.ufscar.br/>. Acesso em 06 de Agosto de 2015.
- FORATO, B. B. A.; *Heurísticas para a criação de uma comunidade online*, 2011.
- FUKS, H., RAPOSO, A. B., GEROSA, M. A. Engenharia de *Groupware*: Desenvolvimento de Aplicações Colaborativas. In XXI Jornada de Atualização em Informática, Anais do XXII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, V2, Cap.3, ISBN 85-88442-24-8, 2002.
- GEROSA, M.A., FUKS, H., & LUCENA, C.J.P.; Suporte e Percepção em Ambientes de Aprendizagem Colaborativas, *Revista Brasileira de Informática na Educação*, V. 11, No. 2, Setembro 2003, ISSN 1414-5685, Sociedade Brasileira de Computação, pp. 75-85, 2003.

GIL, A. C.; Métodos e técnicas de pesquisa social. 5ª Ed. São Paulo: Atlas, 2007.

HENRI, F.; *Communities of Practice: Social Structures for the Development of Knowledge. Kick-off meeting Presentation*, Palette IST project, Lausanne, March 13-15, 2006.

HIX, D., Hartson, H.; *Developing User Interfaces: Ensuring Usability Through Product and Process*. New York, NY: John Wiley & Sons, 1993.

ICICT. Instituto de comunicação e informação científica e tecnológica em saúde. <http://comunidade.fiocruz.icict.fiocruz.br/index.php?id=1>. Acesso em 06 de Agosto de 2015.

KOZINETS, R. V., BERGER, I. E., CUNNINGHAM, P. H.; “*Consumer Persuasion Through Cause-Related Advertising*”, in *NA – Advances in Consumer Research Volume 26*, eds. Eric J. Amould and Linda M. Scott, Provo, UT: *Association of Consumer Research*, 1999.

LANGELIER, L.; WENGER, E.; *Work, Learning and Networked*, Québec, CEFRIO, 2005.

MILLER, G. A.; *WordNet: a lexical database for English*, *Commun. ACM* 38(11), p.39-41, 1995.

MORAN, T. “*The Command Language Grammars: a representation for the user interface of interactive computer systems*”. *International Journal of Man-Machine Studies*, 1981.

MULLET, K. and SANO, D. *Designing Visual Interfaces*. Prentice Hall, Mountain View, CA, 1995.

NIELSEN, J. and MOHLICH, R. *Heuristic evaluation of user interfaces*. In *Proceedings of CHI’90*. ACM, New York, 1990.

NIELSEN, J. *Heuristic Evaluation*. In Mack, R. & Nielsen, J. (eds.) *Usability Inspection Methods*. New York, NY: John Wiley & Sons, p.25-62, 1994.

PERREIRA, Fernanda. *Avaliação de usabilidade em bibliotecas digitais: um estudo de caso*. Belo Horizonte, 2011.

PREECE, J.; *Online Communities: Designing Usability, Supporting Sociability*. PREECE, ROGERS, SHARP *Design de Interação*, 3ª Ed., 2013.

RECUERO, R.; *Facebook x Orkut no Brasil: alguns apontamentos*. *Social Media*, 24 Ago. 2009.

RUBIN, J.; *Handbook of Usability Testing*. New York, NY: John Wiley & Sons, 1994.

SEIDMAN, I.; *Interviewing as Qualitative Research: a guide for researchers in Education and the Social Sciences*. New York, NY: Teachers College Press, 1998.

- SHARP, H.; ROGERS, Y.; PREECE, J. *Interaction design: beyond human-computer interaction*, 2ª Ed. New York, NY: John Wiley & Sons, 2007.
- SILVA, A.; Da Aprendizagem Colaborativa às Comunidades de Prática. Universidade Aberta, 2010.
- SNYDER, C.; *Paper Prototyping*. Morgan Kaufmann, San Francisco, 2003.
- SOUZA, C. S.; LEITE, J. C.; PRATES, R.O.; BARBOSA, S. D. J. Projeto de Interfaces de Usuário – Perspectivas Cognitivas e Semióticas. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Campus. 2007.
- TIFOUS, A., GHALI, A.E., DIENG-KUNTZ, R., GIBOIN, A., EVANGELOU, C., VIDOU, G. *Na ontology for supporting communities of practice*. In K-CAP 39-4, 2007a.
- TIFOUS, A., DIENG-KUNTZ, R., DURVILLE, P., EL GHALI, A., EVANGELI, C., GIBOIN, A., VIDOU, G. *CoP- dependent Ontologies*. Palette IST-FP6-028038 *Deliverable D.KNO.02*, 2007b.
- TRACTINSKY, N., SHOVAL-KATZ, A. AND IKAR, D. *What is beautiful is usable, interacting with computers*, 2000.
- TRINDADE, InCoP: Um *framework* conceitual para o *design* de ambientes colaborativos inclusivos para surdos e não surdos de cultivo a comunidade de prática, 2013.
- VIDOU, G.; DIENG-KUNTZ, R.; EL GHALI, A.; EVANGELOU, C.; GIBOIN, A.; TIFOUS, A.; JACQUEMART, S.; *Towards an Ontology for Knowledge Management in Communities of Practice*. PAKM'06, p. 303-314, 2006.
- WEISETH, P. E.; MUNKVOLD, B. E.; TVEDTE, B.; LARSEN, S.; *The Wheel of Collaboration Tools: A Typology for Analysis within a Holistic Framework*. CSCW'2006, Banff, Canada, p. 239-248, 2006.
- WENGER, E. *Supporting communities of practice – survey of community oriented technologies*. Technical Report 1.3, Etienne Wenger Research and Consulting, 2001.
- WHARTSON, C., RIEMAN, J., LEWIS, C., and POLSON, P. *The cognitive walkthrough method: A practitioner's guide*. In J. Nielsen and R. L. Mack (eds) *Usability Inspection Methods*. John Wiley & Sons Inc, New York, 1994.

## APÊNDICE A

### COMUNIDADE

#### Propósito

1. O propósito da comunidade está condizente com o seu nome e a sua descrição?

(0) Não é possível identificar esse item na comunidade.

(0) Não, o propósito da comunidade não está condizente com o seu nome e a sua descrição.

(1) Parcialmente, o propósito da comunidade está condizente de forma parcial com o seu nome e a sua descrição.

(2) Sim, o propósito da comunidade está condizente com o seu nome e a sua descrição.

2. O título e conteúdo comunicam de forma atrativa o propósito da comunidade para as pessoas, fazendo com que tenham vontade de participar da comunidade?

(0) Não é possível identificar esse item na comunidade.

(0) Não, o título e conteúdo não se comunicam de forma atrativa o propósito da comunidade para as pessoas, fazendo com que tenham vontade de participar da comunidade.

(1) Parcialmente, o título e conteúdo comunicam de forma parcialmente atrativa o propósito da comunidade para as pessoas, fazendo com que tenham vontade de participar da comunidade.

(2) Sim, o título e conteúdo comunicam de forma atrativa o propósito da comunidade para as pessoas, fazendo com que tenham vontade de participar da comunidade.

3. A comunidade passa de forma clara a sua intenção aos seus usuários?

(0) Não é possível identificar esse item na comunidade.

(0) Não, a comunidade não passa de forma clara a sua intenção aos seus usuários.

(1) Parcialmente, a comunidade passa de forma parcial a sua intenção aos seus usuários.

(2) Sim, a comunidade passa de forma clara a sua intenção aos seus usuários.

### **Políticas**

1. A comunidade apresenta políticas de uso para as atividades de cadastro e publicações?

(0) Não é possível identificar esse item na comunidade.

(0) Não, a comunidade não apresenta políticas de uso para as atividades de cadastro e publicações.

(1) Parcialmente, a comunidade apresenta de forma parcial políticas de uso para as atividades de cadastro e publicações.

(2) Sim, a comunidade apresenta políticas de uso para as atividades tanto de cadastro como para publicações.

2. As políticas de uso são amplamente divulgadas?

(0) Não é possível identificar esse item na comunidade.

(0) Não, as políticas de uso não são amplamente divulgadas.

(1) Parcialmente, as políticas de uso são divulgadas de forma parcial.

(2) Sim, as políticas de uso são amplamente divulgadas.

3. Há informações claras sobre requisitos técnicos da comunidade?

(0) Não é possível identificar esse item na comunidade.

(0) Não, não há informações claras sobre requisitos técnicos da comunidade.

(1) Parcialmente, há informações claras de forma parcial sobre requisitos técnicos da comunidade.

(2) Sim, há informações claras sobre requisitos técnicos da comunidade.

4. A comunidade é aberta para todos ou há algum tipo de barreira de acesso aos usuários?

(0) Não é possível identificar esse item na comunidade.

(0) Não, a comunidade não é aberta para todos.

(1) Parcialmente, a comunidade contém alguns campus que são abertos para todos e alguns que contém algum tipo de barreira de acesso aos usuários.

(2) Sim, a comunidade é aberta para todos.

5. As regras são reforçadas para que os usuários saibam o que esperar da comunidade?
- (0) Não é possível identificar esse item na comunidade.
  - (0) Não, as regras não são reforçadas para que os usuários saibam o que esperar da comunidade.
  - (1) Parcialmente, de forma parcial as regras são reforçadas para que os usuários saibam o que esperar da comunidade.
  - (2) Sim, as regras são reforçadas para que os usuários saibam o que esperar da comunidade.
6. Caso haja transações comerciais na comunidade, há uma declaração que assegure que os dados do cartão de crédito do usuário estão seguros?
- (0) Não é possível identificar esse item na comunidade.
  - (0) Não, não há uma declaração que assegure que os dados do cartão de crédito do usuário estão seguros.
  - (1) Parcialmente, há uma declaração de forma não satisfatória que os dados do cartão de crédito do usuário estão seguros.
  - (2) Sim, há uma declaração que assegure que os dados do cartão de crédito do usuário estão seguros.
7. Em grupos de discussão profissionais, há declaração de direitos autorais?
- (0) Não é possível identificar esse item na comunidade.
  - (0) Não, não há declaração de direitos autorais.
  - (1) Parcialmente, há declaração de direitos autorais de forma não satisfatória.
  - (2) Sim, há declaração de direitos autorais de forma satisfatória.
8. Há alguma forma de denúncia para os casos em que a comunidade seja utilizada de forma incorreta?
- (0) Não é possível identificar esse item na comunidade.
  - (0) Não, não há uma forma de denúncia para os casos em que a comunidade seja utilizada de forma incorreta.
  - (1) Parcialmente, há um forma de denúncia de forma não satisfatória para os casos em que a comunidade seja utilizada de forma incorreta.

- (2) Sim, há uma forma de denúncia de forma satisfatória para os casos em que a comunidade seja utilizada de forma incorreta.
9. É previsto algum tipo de punição nos casos em que a comunidade é utilizada de forma incorreta?
- (0) Não é possível identificar esse item na comunidade.
- (0) Não, não é previsto nenhum tipo de punição nos casos em que a comunidade é utilizada de forma incorreta.
- (1) Parcialmente, é previsto algum tipo de punição de forma não satisfatória nos casos em que a comunidade é utilizada de forma incorreta.
- (2) Sim, é previsto algum tipo de punição nos casos em que a comunidade é utilizada de forma incorreta.
10. Há proteção de informações confidenciais como e-mail e número de telefone?
- (0) Não é possível identificar esse item na comunidade.
- (0) Não, não há proteção de informações confidenciais.
- (1) Parcialmente, há proteção de informações confidenciais de forma não satisfatória.
- (2) Sim, há proteção de informações confidenciais de forma satisfatória.

## **MEMBROS**

1. É preciso um cadastro para as pessoas se tornarem ou deixarem de ser membro da comunidade?
- (0) Não é possível identificar esse item na comunidade.
- (0) Não, não é preciso de um cadastro para as pessoas se tornarem ou deixarem de ser membros da comunidade.
- (1) Parcialmente, é preciso um cadastro somente para algumas atividades na comunidade.
- (2) Sim, é preciso de um cadastro para as pessoas se tornarem ou deixarem de ser membros da comunidade.

2. A comunidade permite que os membros tenham um perfil?
- (0) Não é possível identificar esse item na comunidade.
  - (0) Não, a comunidade não permite que cada membro tenha um perfil.
  - (1) Parcialmente, somente alguns membros podem ter um perfil.
  - (2) Sim, a comunidade permite que cada membro tenha um perfil.
3. Especialistas e/ou moderadores são utilizados na comunidade?
- (0) Não é possível identificar esse item na comunidade.
  - (0) Não, especialistas não são utilizados na comunidade.
  - (1) Parcialmente, especialistas são utilizados somente em alguns casos na comunidade.
  - (2) Sim, especialistas são utilizados na comunidade.
4. O membro pode assumir um determinado papel na comunidade (facilitador, participante, coordenador, entre outros)?
- (0) Não é possível identificar esse item na comunidade.
  - (0) Não, o membro não pode assumir um determinado papel na comunidade.
  - (1) Parcialmente, o membro não pode assumir todos os papéis na comunidade, somente alguns.
  - (2) Sim, o membro pode assumir um determinado papel na comunidade.

## **COMPETÊNCIA**

### **Conhecimento**

1. As pessoas conseguem adquirir as informações necessários sobre o funcionamento da comunidade?
- (0) Não é possível identificar esse item na comunidade.
  - (0) Não, as pessoas não conseguem adquirir as informações necessárias sobre o funcionamento da comunidade.
  - (1) Parcialmente, as pessoas conseguem adquirir as informações necessárias de forma não satisfatória sobre o funcionamento da comunidade.
  - (2) Sim, as pessoas conseguem adquirir as informações necessárias de forma satisfatória sobre o funcionamento da comunidade.

2. A informação sobre os assuntos tratados na comunidade são transmitidos com clareza?
  - (0) Não é possível identificar esse item na comunidade.
  - (0) Não, as informações sobre os assuntos tratados na comunidade não são transmitidos com clareza.
  - (1) Parcialmente, as informações sobre os assuntos tratados na comunidade são transmitidos de forma não satisfatória.
  - (2) Sim, as informações sobre os assuntos tratados na comunidade são transmitidos com clareza.
  
3. O membro pode atuar como provedor e/ou receptor do conhecimento?
  - (0) Não é possível identificar esse item na comunidade.
  - (0) Não, o membro não pode atuar como provedor e receptor do conhecimento.
  - (1) Parcialmente, o membro só pode atuar como provedor, ou só como receptor do conhecimento.
  - (2) Sim, o membro pode atuar como provedor e receptor do conhecimento.
  
4. É preciso algum conhecimento específico para participar da comunidade?
  - (0) Não é possível identificar esse item na comunidade.
  - (0) Não, não é preciso conhecimento específico para participar da comunidade.
  - (1) Parcialmente, é preciso conhecimento específico de forma parcial para participar da comunidade.
  - (2) Sim, é preciso algum conhecimento específico para participar da comunidade.

### **Habilidades**

1. A responsabilidade de cada membro para a realização das tarefas é apresentada na comunidade?
  - (0) Não é possível identificar esse item na comunidade.
  - (0) Não, a responsabilidade de cada membro para a realização das tarefas não é apresentada na comunidade.

- (1) Parcialmente, a responsabilidade de cada membro para a realização das tarefas é apresentada na comunidade de forma não satisfatória.
- (2) Sim, a responsabilidade de cada membro para a realização das tarefas é apresentada na comunidade de forma satisfatória.
2. Os membros conseguem aprender e transferir seu conhecimento na comunidade?
- (0) Não é possível identificar esse item na comunidade.
- (0) Não, os membros não conseguem aprender e transferir seu conhecimento na comunidade.
- (1) Parcialmente, os membros conseguem aprender e transferir seu conhecimento na comunidade de forma não satisfatória.
- (2) Sim, os membros conseguem aprender e transferir seu conhecimento na comunidade de forma satisfatória.
3. Os membros assumem responsabilidades, assumindo riscos e consequências de suas ações e assim sendo reconhecidos?
- (0) Não é possível identificar esse item na comunidade.
- (0) Não, os membros não assumem responsabilidades, assumindo riscos e consequências de suas ações e assim sendo reconhecidos.
- (1) Parcialmente, os membros assumem responsabilidades, assumindo riscos e consequências de suas ações e assim sendo reconhecidos de forma não satisfatória.
- (2) Sim, os membros assumem responsabilidades, assumindo riscos e consequências de suas ações e assim sendo reconhecidos

### **Comportamento**

1. A comunidade permite avaliar a satisfação dos membros?
- (0) Não é possível identificar esse item na comunidade.
- (0) Não, a comunidade não permite avaliar a satisfação dos membros.
- (1) Parcialmente, a comunidade permite de forma não satisfatória avaliar a satisfação dos membros.
- (2) Sim, a comunidade permite avaliar a satisfação dos membros.

2. A comunidade registra as ações de cada membro de forma que seja possível analisar o seu envolvimento?
- (0) Não é possível identificar esse item na comunidade.
  - (0) Não, a comunidade não registra as ações de cada membro de forma que seja possível analisar o seu envolvimento.
  - (1) Parcialmente, a comunidade registra as ações de cada membro de forma que seja possível analisar o seu envolvimento de forma não satisfatória.
  - (2) Sim, a comunidade registra as ações de cada membro de forma que seja possível analisar o seu envolvimento.
3. São empregadas formas para motivar os participantes da comunidade (E-mail direcionado aos participantes, convites individuais para participar de discussões, entre outros)?
- (0) Não é possível identificar esse item na comunidade.
  - (0) Não, não são empregadas formas para motivar os participantes da comunidade.
  - (1) Parcialmente, há somente uma forma para motivar os participantes da comunidade.
  - (2) Sim, há formas empregadas na comunidade para motivar os participantes de forma satisfatória.

## **COLABORAÇÃO**

### **Comunicação**

1. São disponibilizadas formas diferentes de comunicação na comunidade (escrita/texto, falada/áudio, pictórica/imagens e animações e gestual /vídeo e avatar)?
- (0) Não é possível identificar esse item na comunidade.
  - (0) Não, não há várias formas de se comunicar na comunidade.
  - (1) Parcialmente, há formas de se comunicar na comunidade de forma não satisfatória.
  - (2) Sim, há várias formas de se comunicar na comunidade.

2. Há uma forma de ler e enviar mensagens que não seja simultânea (comunicação assíncrona: ex. e-mail)?
  - (0) Não é possível identificar esse item na comunidade.
  - (0) Não, não há uma forma de ler e enviar mensagens de modo assíncrona.
  - (1) Parcialmente, há uma forma de ler e enviar mensagens de modo assíncrona não satisfatória.
  - (2) Sim, há uma forma de ler e enviar mensagens de forma assíncrona.
  
3. Há uma forma de ler e enviar mensagens em tempo real (comunicação síncrona: ex. chat, videoconferência)?
  - (0) Não é possível identificar esse item na comunidade.
  - (0) Não, não há uma forma de ler e enviar mensagens de modo síncrona.
  - (1) Parcialmente, há uma forma de ler e enviar mensagens de modo síncrona de forma não satisfatória.
  - (2) Sim, há uma forma de ler e enviar mensagens de modo síncrona.
  
4. Há alguma restrição no tamanho das mensagens para limitar o tamanho dos caracteres (texto) ou a duração em segundos (vídeo e áudio)?
  - (0) Não é possível identificar esse item na comunidade.
  - (0) Sim, há restrição para várias mensagens com relação ao tamanho, para limitar os caracteres (texto) ou a duração em segundos (vídeo e áudio).
  - (1) Parcialmente, há restrição somente para algumas mensagens com relação ao tamanho, para limitar os caracteres (texto) ou a duração em segundos (vídeo e áudio).
  - (2) Não, não há alguma restrição no tamanho das mensagens para limitar o tamanho dos caracteres (texto) ou a duração em segundos (vídeo e áudio).
  
5. Eu consigo me expressar da forma que desejo na comunidade. Como exemplo, tipo de fala (sussurro, fala, grito, pergunta, resposta, aceitação, discordância), tipo de emoção (alegre, normal, zangado)?
  - (0) Não é possível identificar esse item na comunidade.
  - (0) Não, eu não consigo me expressar da forma que desejo na comunidade.
  - (1) Parcialmente, eu consigo me expressar da forma que desejo na comunidade.

(2) Sim, eu consigo me expressar da forma que desejo na comunidade.

6. Há um protocolo (regras) para a comunicação na comunidade?

(0) Não é possível identificar esse item na comunidade.

(0) Não, não há regras para a comunicação entre os membros na comunidade.

(1) Parcialmente, há regras para a comunicação entre os membros da comunidade.

(2) Sim, há regras para a comunicação entre os membros da comunidade.

### **Coordenação**

1. De maneira geral, a comunidade é um local organizado e agradável no qual, dentro das regras da comunidade, as pessoas podem fazer o que desejam?

(0) Não é possível identificar esse item na comunidade.

(0) Não, a comunidade não é um local organizado e agradável no qual, dentro das regras da comunidade, as pessoas podem fazer o que desejam.

(1) Parcialmente, a comunidade apresenta algumas dificuldades em seu uso.

(2) Sim, a comunidade é um local organizado e agradável no qual, dentro das regras da comunidade, as pessoas podem fazer o que desejam.

2. É possível formar subgrupos de discussão na comunidade com temas específicos?

(0) Não é possível identificar esse item na comunidade.

(0) Não, não é possível formar subgrupos de discussão na comunidade com temas específicos.

(1) Parcialmente, é possível formar subgrupos de discussão na comunidade com temas específicos de forma não satisfatória.

(2) Sim, é possível formar subgrupos de discussão na comunidade com temas específicos.

3. Há uma restrição em relação a quem está participando de uma discussão e ao número de pessoas que podem participar dessa discussão?
- (0) Não é possível identificar esse item na comunidade.
  - (0) Não, não há uma restrição em relação a quem está participando da discussão e ao número de pessoas que podem participar dessa discussão.
  - (1) Parcialmente, há uma restrição em relação a quem está participando da discussão e ao número de pessoas que podem participar dessa discussão.
  - (2) Sim, há uma restrição em relação a quem está participando da discussão e ao número de pessoas que podem participar dessa discussão.
4. Há um mecanismo ou uma pessoa que coordene as discussões determinando a posse da palavra?
- (0) Não é possível identificar esse item na comunidade.
  - (0) Não, não há um mecanismo ou uma pessoa que coordene as discussões determinando a posse da palavra.
  - (1) Parcialmente, há um mecanismo ou uma pessoa que coordene as discussões determinando a posse da palavra de forma não satisfatória.
  - (2) Sim, há um mecanismo ou uma pessoa que coordene as discussões determinando a posse da palavra.
5. Há um mecanismo ou uma pessoa que coordene as ações, podendo, em alguns casos, bloquear as ações de determinados membros?
- (0) Não é possível identificar esse item na comunidade.
  - (0) Não, não há um mecanismo ou uma pessoa que coordene as ações, podendo em alguns casos, bloquear as ações de determinados membros.
  - (1) Parcialmente, há um mecanismo ou uma pessoa que coordene as ações, podendo, em alguns casos, bloquear as ações de determinados membros de forma não satisfatória.
  - (2) Sim, há um mecanismo ou uma pessoa que coordene as ações, podendo, em alguns casos, bloquear as ações de determinados membros.

## Cooperação

1. Há atividades em que os membros trabalham conjuntamente na realização de alguma tarefa?
  - (0) Não é possível identificar esse item na comunidade.
  - (0) Não, não há atividades em que membros trabalham conjuntamente na realização de alguma tarefa.
  - (1) Parcialmente, há atividades em que membros trabalham conjuntamente na realização de alguma tarefa de forma não satisfatória.
  - (2) Sim, há atividades em que membros trabalham conjuntamente na realização de alguma tarefa.
  
2. A comunidade apresenta o armazenamento e a recuperação de mensagens e conteúdos já publicados?
  - (0) Não é possível identificar esse item na comunidade.
  - (0) Não, a comunidade não apresenta o armazenamento e a recuperação de mensagens e conteúdos já publicados.
  - (1) Parcialmente, a comunidade apresenta o armazenamento e a recuperação de mensagens e conteúdos já publicados de forma não satisfatória.
  - (2) Sim, a comunidade apresenta o armazenamento e a recuperação de mensagens e conteúdos já publicados.
  
3. A comunidade permite o uso de mensagens pré-elaboradas para os participantes trocarem durante a conversação?
  - (0) Não é possível identificar esse item na comunidade.
  - (0) Não, a comunidade não permite o uso de mensagens pré-elaboradas para os participantes trocarem durante a conversação.
  - (1) Parcialmente, a comunidade permite o uso de mensagens pré-elaboradas para os participantes trocarem durante a conversação de forma não satisfatória.
  - (2) Sim, a comunidade permite o uso de mensagens pré-elaboradas para os participantes trocarem durante a conversação.

4. Há a divulgação de eventos que estimulem as pessoas a cooperarem e voltarem regularmente à comunidade (videoconferências, palestras, grupos de discussão, enquetes)?
- (0) Não é possível identificar esse item na comunidade.
  - (0) Não, não há a divulgação de eventos que estimulem as pessoas a cooperarem e voltarem regularmente a comunidade (videoconferências, palestras, grupos de discussão, enquetes).
  - (1) Parcialmente, há a divulgação de eventos que estimulem as pessoas a cooperarem e voltarem regularmente a comunidade (videoconferências, palestras, grupos de discussão, enquetes) de forma não satisfatória.
  - (2) Sim, há a divulgação de eventos que estimulem as pessoas a cooperarem e voltarem regularmente a comunidade (videoconferências, palestras, grupos de discussão, enquetes).

### **Percepção**

1. A comunidade informa o status da disponibilidade do usuário (disponível, ocupado, ausente, dentre outros)?
- (0) Não é possível identificar esse item na comunidade.
  - (0) Não, a comunidade não informa o status da disponibilidade do usuário (disponível, ocupado, ausente, dentre outros).
  - (1) Parcialmente, a comunidade informa o status da disponibilidade do usuário (disponível, ocupado, ausente, dentre outros) de forma não satisfatória.
  - (2) Sim, a comunidade informa o status da disponibilidade do usuário (disponível, ocupado, ausente, dentre outros) de forma satisfatória.
2. As pessoas conseguem visualizar o que as outras pessoas estão fazendo na comunidade?
- (0) Não é possível identificar esse item na comunidade.
  - (0) Não, as pessoas não conseguem visualizar o que as outras pessoas estão fazendo na comunidade.
  - (1) Parcialmente, há momentos que as pessoas conseguem visualizar o que as outras estão fazendo na comunidade.
  - (2) Sim, as pessoas conseguem visualizar o que as outras pessoas estão fazendo na comunidade.

3. Caso haja um perfil, as pessoas conseguem verificar quem o visualiza?
  - (0) Não é possível identificar esse item na comunidade.
  - (0) Não, as pessoas não conseguem verificar quem o visualiza.
  - (1) Parcialmente, as pessoas conseguem verificar algumas pessoas que o visualiza. Exemplo: seus amigos, somente.
  - (2) Sim, as pessoas conseguem verificar quem o visualiza.
  
4. A comunidade apresenta os papéis dos usuários (facilitador, participante, coordenador, entre outros) para todos os membros?
  - (0) Não é possível identificar esse item na comunidade.
  - (0) Não, a comunidade não apresenta os papéis dos usuários para todos os membros.
  - (1) Parcialmente, a comunidade apresenta os papéis dos usuários para todos os membros.
  - (2) Sim, a comunidade apresenta os papéis dos usuários para todos os membros.

#### **TOMADA DE DECISÃO**

1. A comunidade promove mecanismos para as tomadas de decisão (Consenso - todos os membros decidem, Maioria - a opinião da maioria vence, Minoria - subcomitê decide, entre outros)?
  - (0) Não é possível identificar esse item na comunidade.
  - (0) Não, a comunidade não promove mecanismos para as tomadas de decisão.
  - (1) Parcialmente, a comunidade promove mecanismos para as tomadas de decisão de forma não satisfatória.
  - (2) Sim, a comunidade promove mecanismos para as tomadas de decisão.

2. Há algum especialista com conhecimento específico para tomada de decisão de uma determinada tarefa?
  - (0) Não é possível identificar esse item na comunidade.
  - (0) Não, não há algum especialista com conhecimento específico para tomada de decisão de uma determinada tarefa.
  - (1) Parcialmente, há algum especialista com conhecimento específico para tomada de decisão de uma determinada tarefa.
  - (2) Sim, há um especialista com conhecimento específico para tomada de decisão de uma determinada tarefa.
  
3. Há uma autoridade (moderador/líder) para tomar decisões na comunidade?
  - (0) Não é possível identificar esse item na comunidade.
  - (0) Não, não há uma autoridade (moderador/líder) para tomar decisões na comunidade.
  - (1) Parcialmente, há uma autoridade (moderador/líder) para tomar, somente, certas decisões na comunidade.
  - (2) Sim, há uma autoridade (moderador/líder) para tomar decisões na comunidade.