

**CARACTERIZAÇÃO DA INTERAÇÃO SOCIAL
DE USUÁRIOS SURDOS EM REDES SOCIAIS
ONLINE: UM ESTUDO DE CASO NO ORKUT**

GLÍVIA ANGÉLICA RODRIGUES BARBOSA

**CARACTERIZAÇÃO DA INTERAÇÃO SOCIAL
DE USUÁRIOS SURDOS EM REDES SOCIAIS
ONLINE: UM ESTUDO DE CASO NO ORKUT**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação do Instituto de Ciências Exatas da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Ciência da Computação.

ORIENTADOR: RAQUEL OLIVEIRA PRATES

Belo Horizonte

Março de 2012

© 2012, Glívia Angélica Rodrigues Barbosa.
Todos os direitos reservados.

B238c Barbosa, Glívia Angélica Rodrigues
Caracterização da Interação Social de Usuários
Surdos em Redes Sociais Online: Um estudo de caso no
Orkut / Glívia Angélica Rodrigues Barbosa. — Belo
Horizonte, 2012
xxv, 125 f. : il. ; 29cm

Dissertação (mestrado) — Universidade Federal de
Minas Gerais

Orientador: Raquel Oliveira Prates

1. Computação - Teses. 2. Redes Sociais Online -
Teses. 3. I. Orientador. I. Título.

CDU 519.6*04(043)




UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

FOLHA DE APROVAÇÃO

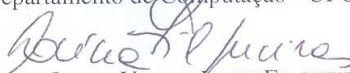
Caracterização da interação social de usuários surdos em redes sociais online:
Um estudo de caso no orkut

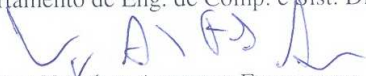
GLÍVIA ANGÉLICA RODRIGUES BARBOSA

Dissertação defendida e aprovada pela banca examinadora constituída pelos Senhores:


PROFA. RAQUEL OLIVEIRA PRATES - Orientadora
Departamento de Ciência da Computação - UFMG


PROF. FABRÍCIO BENEVENUTO DE SOUZA
Departamento de Computação - UFOP


PROFA. LUCIA VILELA LEITE FILGUEIRAS
Departamento de Eng. de Comp. e Sist. Digitais - USP


PROF. VIRGÍLIO AUGUSTO FERNANDES ALMEIDA
Departamento de Ciência da Computação - UFMG

Belo Horizonte, 16 de março de 2012.

Dedico este trabalho aos meus pais (José Maria e Celeste), meus irmãos (Gleyssara e Geanilton) e ao Ismael, pois com amor, paciência, incentivos e sabedoria, eles acreditaram nos meus esforços e me acompanharam nesta jornada, tornando assim o “alicerce” para que eu não desistisse em meio às dificuldades que surgiram no caminho. Essa vitória é de vocês! Dedico também à minha orientadora, Raquel Prates, que se apresentou como uma grande companheira me oferecendo apoio durante toda a pesquisa, além de força e compreensão. Finalmente, dedico aos meus familiares (tios e primos) e amigos que de alguma forma, perto ou longe, contribuíram para que este trabalho fosse concluído.

Agradecimentos

Primeiro, e acima de tudo, agradeço a Deus. Sou grata ao Senhor, meu Pai, que sempre permitiu que eu fizesse minhas escolhas, porém nunca deixou de guiar meus caminhos. Obrigada pelo dom da vida, pelas oportunidades que me concedeu, e, principalmente, por seu amor incondicional.

Aos meus pais, José Maria e Celeste, sei que um “muito obrigado”, com um sorriso no rosto bastaria. Porém, agradeço e dedico essa vitória a vocês, porque antes de ser “Mestre”, serei sempre a Guigui, fiel aos seus princípios e ensinamentos. Tudo o que me transmitiram está resultando na concretização de mais uma vitória. Recebam pais amados, minha gratidão e amor eterno. Agradeço também a minha irmã, Gleysara, por todo amor, carinho e amizade. Obrigada “*sister*” por ser essa pessoa que transmite alegria e por me ensinar que independente dos problemas o importante na vida é estar “*sempre em alto astral*”. Ser sua irmã reflete muito nessa pessoa que eu sou, e dentre os motivos que tenho para sorrir, destaca-se o fato de você existir em minha vida.

Ao “meu bem”, Ismael, meu muito obrigado. Agradeço por estar comigo o tempo todo, por sua ajuda, paciência, compreensão, e, sobretudo, por nunca ter desistido de mim, mesmo nos momentos em que fui incompreensível ou quando deixei meus problemas se tornarem maiores do que a nossa capacidade de resolvê-los juntos. Você é grande parceiro, uma pessoa maravilhosa, a quem devo muito e sem dúvidas torço (e não medirei esforços) para que você conquiste tudo o que almeja. Obrigada por seu amor e por me fazer sentir que “juntos, somos mais”.

Agradeço aos meus parentes (tios e primos), em especial minha avó, Corina, minha Deusa (Tamiris) e minha princesinha (Tahuane). Obrigada pelas constantes orações junto a Deus, para que mais uma etapa da minha vida fosse concluída. O meu muito obrigado à vovó Maria, ao vovô Santo, vovô Luíz, meu irmão Geanilton e a dindinha Bilíca, que apesar de não estarem mais entre nós, sem dúvidas têm olhado por mim. Obrigada também aos pais (Samuel e Losinha) e as irmãs (Tata e Cris) do Ismael por sempre me acolherem tão bem.

Obrigada a minha amiga Soraia, por nunca permitir que eu desanimasse, por

estar sempre disposta a me ajudar e compartilhar uma palavra amiga de consolo e incentivo. Eu não sei o que seria de mim sem você Soso. Sou grata por suas revisões (em inglês e português), sugestões, sensatez e, sobretudo, sua amizade. Obrigada por tudo. Essa conquista é nossa!

Agradeço a minha orientadora, Raquel Prates, porque acreditou em mim e me concedeu a oportunidade de tornar real algo que eu muito almejava. A você, toda minha gratidão, carinho e respeito. Obrigado por ter me orientado não apenas nessa pesquisa, mas também por permitir que eu aperfeiçoasse meu lado intelectual e pessoal. Se hoje eu tenho condições de ir além, foi porque tive a oportunidade de encontrar pessoas como você no meu caminho. Muito obrigada.

Não poderia me esquecer dos meus amigos e companheiros do “Café Social”, Natália, Luiz, Flávio, Soraia, Ismael, Daniel e Marlos. Obrigada pelos momentos de descontração, pela força, e acima de tudo, pelo carinho e amizade de vocês. Luiz Damilton e Flávio Roberto, a vocês um agradecimento especial por terem participado das análises finais desse trabalho. Agradeço também aos demais companheiros do Núcleo de Pesquisa de Engenharia Semiótica e Interação (PENSI), em especial, a Érica e Raquel Lara.

Agradeço também as minhas amigas Letícia, Ivre, Janaína e Poliana por tornarem essa jornada menos tensa com suas palavras de consolo e motivação. Um agradecimento especial aos professores Marcelo Werneck (meu orientador de graduação) e Maria Augusta (Guta). Vocês dois acreditaram em mim e me concederam a oportunidade de sonhar com um mestrado no PPGCC/UFMG. Aos amigos que caminham comigo, antes mesmo que esse mestrado se tornasse realidade, em especial Wander, Diego, Helen, Ulisses, Rosana e dindinha Fernanda, obrigada pelas orações e por todo carinho dedicado a mim.

Obrigada aos professores Virgílio Almeida, Fabrício Benevenuto e Elidéa Bernardino pela participação e apoio nesta pesquisa. Agradeço também os professores Wagner Meira, Adriano Veloso e Mohammed Zaki pela oportunidade de intercâmbio no *Rensselaer Polytechnic Institute* (RPI). Graças a vocês foi possível expandir meu conhecimento para outras áreas de pesquisa. Aos meus colegas Glauber Gonçalves, Giovanni Comarela, Kênia Carolina e Letícia Capelão, o meu muito obrigado pela colaboração e pelos esclarecimentos nos momentos em que precisei. Além disso, agradeço a todos os participantes que responderam o questionário aplicado nesta pesquisa.

Finalmente, agradeço aos membros da banca, Lúcia Filgueiras, Virgílio Almeida e Fabrício Benevenuto que aceitaram o convite para contribuir com esse trabalho. Obrigada a Renata e Sheila e demais funcionários do DCC/UFMG, pela disponibilidade

em me atender sempre que necessário e obrigada a CAPES pelo apoio financeiro.

“If I have seen far, it is because I have stood on the shoulders of giants.”

(Isaac Newton)

Resumo

Redes sociais *online* têm se tornado, cada vez mais, um espaço potencial para inclusão social de usuários surdos do Brasil. Entretanto, nem sempre as interfaces desses sistemas estão preparadas para apoiar a interação de usuários com necessidades especiais. Diante deste cenário, o objetivo desse trabalho consistiu em analisar e caracterizar, através de um estudo de caso no Orkut, como os surdos do Brasil estão utilizando os recursos disponíveis nessas redes para interagir com outros usuários e, além disso, verificar se os recursos oferecidos têm apoiado a sociabilidade dos mesmos. O Orkut foi escolhido para esta análise porque até o final de 2011, esta era a rede social mais popular no país.

A metodologia adotada para a realização dessa pesquisa consistiu em uma abordagem que, inicialmente, focou em apreciar a rede de amizade dos usuários surdos no Orkut e nas comunidades que eles participam. Em seguida, através de uma análise qualitativa, foi possível verificar como os recursos oferecidos por esse sistema (e.g., comunidades *online* e a página pessoal de recados - *scraps*) estão suportando a interação social entre esses usuários e seus amigos.

Os resultados obtidos revelam que se comparados a ouvintes, os surdos possuem mais amigos no Orkut e nas comunidades destinadas a reuni-los nesse sistema. Porém, embora esse tipo de usuário esteja mais conectado aos membros de suas comunidades, essa conectividade não reflete em uma maior interação social dentro desse ambiente do Orkut. A partir dessa observação, foi possível levantar a questão de que as comunidades destinadas a surdos do Brasil estão servindo como um “ponto de encontro virtual” para que eles possam conhecer outros surdos e estabelecer uma interação social fora da comunidade, neste caso através da página de recados do Orkut.

Com o intuito de avaliar e entender melhor os fenômenos observados, a última etapa da metodologia consistiu em triangular os resultados obtidos com outras fontes de investigação para a mesma questão de pesquisa. Para isso, foi aplicado um questionário, cujo objetivo foi coletar informações sobre as motivações e preferências dos surdos ao interagir socialmente com outros usuários através das comunidades e páginas de recados

do Orkut. Essa triangulação permitiu verificar como esse tipo de usuário tem utilizado essa rede social para se socializar com outras pessoas e, além disso, constatar como suas características culturais (e.g., preferências de comunicação face a face) refletem os fenômenos de interação observados.

Em termos de contribuições, além de caracterizar como os surdos estão utilizando as redes sociais *online* atualmente, este trabalho identifica aspectos da interação proposta pelo projetista que são desafiadores para os surdos e que podem levá-los a não utilizar os recursos de comunicação presentes nesse sistema. Complementar a essas contribuições, conforme já mencionado, as redes sociais podem representar uma possibilidade de inclusão social para os surdos, logo, detectar como as funcionalidades disponíveis nessas redes estão apoiando ou não essa socialização pode ajudar no desenvolvimento de outras soluções que potencializem a interação social dos surdos por intermédio das redes sociais *online*.

Palavras-chave: Redes Sociais *Online*, Comunidades *Online*, Sociabilidade, Comportamento de Usuários, Surdos.

Abstract

Social networks have become a potential interaction environment for social inclusion of deaf users in Brazil. However, the interfaces of these systems are not always prepared to support the interaction of users with special needs. From this hypothesis, the aim of this research was analyze and characterize, through a case study of Orkut, how deaf users interact in this online social network and, in addition, we verify whether the available resources are supporting their sociability. The choice of Orkut was due to the fact that it was the most popular social network system among Brazilians until the end of 2011.

The methodology adopted to conduct our research consisted in an approach that, initially, focused on analyzing the friendship network of deaf users on Orkut and in communities in which they participate. Then, through a qualitative analysis, we examine how the available resources provided by this system (e.g., online communities and scrap pages) are supporting the social interaction among deaf users and their friends.

The results revealed that the friendship network formed by deaf in Brazil, in Orkut and communities aimed at bringing them together in this system, is more connected than listeners' network. However, this connectivity is not reflected in a greater social interaction within communities. Taking both analyses into account, we could raise the hypothesis that the Orkut community may be used by deaf users as a virtual meeting point where they meet new people and have information regarding relevant issues to them. However, communication among them takes place elsewhere, in this case in the Orkut scrap pages.

In order to verify the observed phenomena, the last step of our methodology was to triangulate the results from other research sources for the same research question. We applied a survey aimed to gather information about the motivations and preferences of deaf users to interact socially with other users within Orkut communities and scrap pages. This triangulation allowed us to see how deaf users are using this social network to socialize with other users and also see how their cultural characteristics

(e.g., communication preferences face to face) reflect in the interaction phenomena observed.

As contribution, in addition to characterizing how Brazilian deaf users interact through online social networks currently, our analysis identifies aspects of the proposed interaction which are challenging for deaf users and that may lead them not to use the available communication mechanisms. Complementary to this contribution, as already mentioned, social networks have a (potential) role in social inclusion of deaf, therefore, detect how the available features are supporting or not their sociability can support in the development of other solutions that enhance social interaction of the deaf community and provide them with more accessible systems.

Keywords: Online Social Networks, Online Communities, Sociability, User Behavior, Deaf.

Lista de Figuras

2.1	Linha do Tempo: Caracterização dos fenômenos de interação em redes sociais.	12
3.1	Dados de uma das comunidades selecionadas para análise da rede de relacionamentos online dos usuários surdos	31
3.2	Comunidades selecionadas para análise	32
3.3	Exemplo de relações que podem ser estabelecidas no Orkut	34
3.4	Exemplo da extração da métrica referente ao número de amigos que cada membro de uma comunidade analisada possui no Orkut e na própria comunidade.	35
3.5	Número de amigos que os membros das comunidades analisadas possuem no Orkut	38
3.6	Porcentagem de membros com pelo menos um amigo associado a comunidade	39
3.7	Número de amigos que os membros das comunidades analisadas possuem na própria comunidade	40
3.8	Relação entre o número de amigos na comunidade e o número total de amigos no Orkut	42
4.1	Visão geral da teoria da engenharia semiótica (adaptada de [de Oliveira, 2010])	48
4.2	Exemplo de signo metalinguístico na interface do Orkut	49
4.3	Exemplo de signo estático na interface do Orkut	49
4.4	Exemplo de signo dinâmico na interface do Orkut	50
4.5	Visão geral dos passos para execução do MIS (figura adaptada de [Reis, 2012])	52
4.6	Página inicial do Orkut - Explicita ao usuário uma razão para que ele participe das comunidades desse sistema	55

4.7	Sistema de ajuda do Orkut para criar comunidade - Explicita ao usuário um dos propósitos das comunidades desse sistema. Além disso, ressalta que qualquer usuário pode criar uma comunidade. O sistema apenas recomenda que antes de executar essa ação uma busca por comunidades similares seja feita	56
4.8	Interface da página principal de uma comunidade do Orkut em novembro de 2010	57
4.9	Página de membros de uma comunidade do Orkut - Observe que nenhum membro associado à comunidade é amigo deste usuário	57
4.10	Formulário para criar comunidade no Orkut - Interface que permite ao proprietário adaptar a comunidade ao grupo pretendido	58
4.11	Formulário para criação de um fórum - Todas as informações referentes ao novo tópico só podem ser inseridas no formato textual	59
4.12	A descrição da comunidade está limitada a 1024 caracteres e não possui sugestões para seu conteúdo	59
4.13	Papel do moderador - Essa informação não está disponível no sistema de ajuda. Ela é transmitida aos usuários da comunidade somente durante a interação com o sistema	60
4.14	Papel do moderador não é claro	61
4.15	Ausência de instruções para explicitar os propósitos e regras da comunidade	62
4.16	Comentário enquete - Ao inserir um comentário para uma determinada enquete, o autor do comentário não tem a opção de excluir o conteúdo submetido	63
4.17	Promover Comunidade - Ausência de instruções sobre as consequências de se promover uma comunidade do Orkut	64
4.18	Utilização dos termos enquete e pesquisa para se referir a mesma funcionalidade dentro da comunidade	65
4.19	Nova página principal das comunidades do Orkut - Fevereiro de 2012 . . .	67
4.20	Descrição da comunidade "‘Surdos Somos Felizes"’	69
4.21	Descrição da comunidade "‘Para Deus nada é Impossível"’	70
4.22	Quantidade de fóruns abertos nas comunidades destinadas a surdos	71
4.23	Quantidade de fóruns abertos nas demais comunidades analisadas	72
4.24	Forma das mensagens analisadas	76
4.25	Conteúdo das mensagens analisadas	77
5.1	Redes sociais online utilizadas pelos usuários surdos participantes da pesquisa	85
5.2	Grau de surdez dos participantes que usam o Orkut	85

5.3	Como os participantes preferem se comunicar	86
5.4	Estados do Brasil onde vivem os participantes que usam o Orkut	86
5.5	Motivação de uso do Orkut	87
5.6	Motivação de uso do Orkut contrastado com o grau de surdez	88
5.7	Motivação de uso do orkut contrastado com a preferência de comunicação face a face	88
5.8	Recurso mais utilizado para se comunicar através de <i>scraps</i>	90
5.9	Recurso que prefere utilizar na comunicação mediada pelo computador	90
5.10	Comunicação através da página de recados do Orkut contrastado com o grau de surdez	91
5.11	Comunicação através da página de recados do Orkut contrastado com a preferência de comunicação face a face	92
5.12	Razões para utilizar as comunidades do Orkut destinadas a reunir usuários surdos do Brasil	94
5.13	Motivação para uso das comunidades destinadas a surdos contrastado com o grau de surdez	94
5.14	Motivação para uso das comunidades destinadas a surdos contrastado com a preferência de comunicação face a face	95
5.15	Comunicação com outros membros da comunidade	95
5.16	Comunicação com outros membros da comunidade contrastado com o grau de surdez	96
5.17	Comunicação com outros membros da comunidade contrastado com a preferência de comunicação face a face	96

Sumário

Agradecimentos	ix
Resumo	xv
Abstract	xvii
Lista de Figuras	xix
1 Introdução	1
1.1 Motivação e Objetivo	5
1.2 Metodologia	5
1.3 Contribuições da Pesquisa	7
1.4 Organização do Trabalho	8
2 Trabalhos Relacionados	11
2.1 Caracterização de Fenômenos de Interação em Redes Sociais	11
2.2 Avaliação e Melhorias das Aplicações Web para Usuários Surdos	18
2.3 Análise da Importância e Impacto dos Softwares Sociais na Socialização de Usuários com Deficiência	20
2.4 Cultura Surda	23
3 Análise e Caracterização da Rede de Relacionamentos <i>Online</i> dos Usuários Surdos	27
3.1 Metodologia para Caracterização da Rede de Relacionamentos <i>Online</i> dos Usuários Surdos	28
3.1.1 Definição dos Dados	28
3.1.2 Coleta dos Dados	30
3.1.3 Análise da Rede de Relacionamentos <i>Online</i>	33
3.2 Caracterização da Rede de Relacionamentos <i>Online</i> dos Usuários Surdos	37

4	Análise da Sociabilidade de Comunidades <i>Online</i> para os Usuários Surdos	45
4.1	Sociabilidade em Comunidades <i>Online</i>	46
4.2	Teoria da Engenharia Semiótica	47
4.3	Método de Inspeção Semiótica	50
4.4	Análise dos Recursos oferecidos pelas Comunidades do Orkut e seus Potenciais Impactos na Sociabilidade dos Surdos	54
4.4.1	Recursos oferecidos pelas Comunidades do Orkut	55
4.4.2	Rupturas que impactam na sociabilidade das comunidades do Orkut	60
4.5	Análise do Registro da Interação nas Comunidades do Orkut por Usuários Surdos	67
4.5.1	Apreciação do Uso das Comunidades	68
4.6	Análise do Registro do Uso da Página Pessoal de Recados do Orkut por Usuários Surdos	74
4.6.1	Apreciação do Uso da Página de Recados	76
5	Avaliação dos Resultados	81
5.1	Pesquisa com Usuários Surdos (Questionário)	83
5.1.1	Perfil dos Participantes	84
5.1.2	Motivação para utilizar o Orkut	87
5.1.3	Comunicação com Amigos mediada pela Página de Recados (Scraps)	89
5.1.4	Uso das Comunidades Online destinadas a Reunir Usuários Surdos no Orkut	93
5.2	Triangulação dos Resultados	99
5.3	Caracterização da Interação Social de Usuários Surdos em Redes Sociais Online	100
6	Considerações Finais	103
6.1	Contribuições da Pesquisa	104
6.2	Trabalhos Futuros	106
	Referências Bibliográficas	107
	Anexo A Mensagem de Divulgação do Questionário	117
	Anexo B Termo de Consentimento do Questionário	119

Capítulo 1

Introdução

Com o advento da Web 2.0, a Web evoluiu de um espaço que interligava, exclusivamente, documentos, páginas e recursos, para se tornar um ambiente de comunicação, no qual produtores e consumidores de conteúdo se misturam e interagem, estabelecendo novas formas de criar, organizar, compartilhar e utilizar o conhecimento [Pereira et al., 2010; Easley & Kleinberg, 2010]. Segundo da Silva & Pereira [2008]; Pereira et al. [2010] essa evolução foi possível devido ao surgimento de aplicações, conhecidas como softwares sociais, que viabilizam a comunicação, a interação e a colaboração de um grande número de pessoas [da Silva & Pereira, 2008; Pereira et al., 2010].

Conforme mencionado em Pereira et al. [2010], o termo “software social” pode ser utilizado para descrever tecnologias distintas em vários contextos, por isso, os autores descrevem-no como *“sistemas que permitem às pessoas, em suas particularidades e diversidades, se comunicarem, mediando e facilitando qualquer forma de relacionamento social”* [Pereira et al., 2010]. Dentre os exemplos de softwares sociais existentes é possível citar as redes sociais *online* [da Silva & Pereira, 2008], como:

- Orkut¹, Facebook² e Google+³, cujo objetivo é permitir que as pessoas mantenham ou criem novos laços de amizades, através da troca de mensagens, públicas ou privadas, e do compartilhamento de conteúdo;
- Twitter⁴, um micro-blog onde os usuários são convidados a expressar e compartilhar sentimentos, ou qualquer outro tipo de conteúdo, através de

¹www.orkut.com

²www.facebook.com

³www.plus.google.com

⁴www.twitter.com

mensagens limitadas a 140 caracteres, por postagem;

- LinkedIn⁵, rede social que visa reunir e divulgar profissionais de todo o mundo, independente de suas qualificações.

Assim como relatado por Pereira et al. [2010], observa-se que embora as aplicações e/ou serviços mencionados possam diferir entre si, existe algo em comum em todas elas, a possibilidade de interação entre pessoas mediadas pelo computador, e além disso, o compartilhamento de informações, conhecimentos e interesses.

Redes sociais *online* têm se tornado cada vez mais populares nos últimos anos. Em 2009, de acordo com os dados publicados por *Nielsen Online Report* [Nielsen, 2009], mais de dois terços (67%) da população *online* global participava dessas redes, comunidades e/ou blogs. Recentemente, uma pesquisa divulgada pela comScore [2012b], mostrou que essa utilização aumentou e que atualmente, 82% da população *online*, que representa 1,2 bilhões de usuários ao redor do mundo, fazem uso desse tipo de aplicação.

No Brasil essa utilização não tem sido diferente, pesquisas apontam o país como um dos campeões no uso de redes sociais *online* [comScore, 2011]. Nos últimos anos (i.e., 2010 e 2011), os brasileiros gastaram 20% do seu tempo *online* em redes sociais [comScore, 2010, 2012b]. Tal comportamento tornou dessa, uma das principais atividades *online* do país [comScore, 2010].

Em relação às redes sociais mais utilizadas, as análises realizadas em 2010 e 2011 (período que compreende o início e desenvolvimento de nossa pesquisa), revelaram que até o mês de Setembro de 2011 o Orkut era o sistema *online* mais utilizado no Brasil, com aproximadamente 34 milhões de brasileiros, enquanto o Facebook possuía 32 milhões [comScore, 2010, 2011, 2012b]. Contudo, no início de 2012, novas pesquisas indicaram que o Facebook alcançou o primeiro lugar, porém o Orkut se mantém em segundo lugar na preferencia dos brasileiros [comScore, 2012a].

Estas estatísticas sugerem que o uso crescente das redes sociais *online* tem contribuído para que esse tipo de sistema favoreça a interação entre pessoas de diferentes regiões, culturas e condições físicas e/ou psicológicas no Brasil e no mundo [Preece, 2001a; Horst & Vieira, 2008; Ozenc & Farnham, 2011; Setlock & Fussell, 2011]. Tal constatação nos leva a refletir sobre o papel que essas redes podem exercer na inclusão social da população brasileira, principalmente para aquelas com necessidades especiais [Montardo et al., 2008; Almeida et al., 2010].

Segundo Horst & Vieira [2008] sites de relacionamento e comunidades da web são apontados como espaço de discussões contra o preconceito e como novas alternativas

⁵www.linkedin.com

de comunicação para pessoas com necessidades especiais. Uma vez que muitas destas pessoas se sentem inibidas em expor seus desejos e ideias no cotidiano, elas utilizam a web como uma ponte entre suas expressões e o mundo.

“Assim como outros ‘guetos’, as pessoas que possuem algum tipo de deficiência sentem necessidade de agruparem-se com semelhantes a partir de sentimentos e desejos mútuos, juntando forças para que o seu ‘gueto’ não sofra alguma taxação de desvio de caráter” [Horst & Vieira, 2008],p.7.

Entretanto, na maioria das vezes, essa inclusão não acontece porque a interface desse tipo de sistema nem sempre está preparada para suportar a interação de usuários com necessidades especiais [Laux et al., 1996; Kirchner, 2002; Zajicek, 2007; Martins & Filgueiras, 2010]. É comum projetar ferramentas e soluções, que proveem interação entre as pessoas e conteúdos, de uma maneira simplificada utilizando a generalização, ou seja, atribuindo a todos as características de alguns. Em outras palavras a acessibilidade e usabilidade de várias aplicações estão restritas aos usuários que compõem a maioria da população mundial, deixando de contemplar pessoas com necessidades especiais [Horst & Vieira, 2008; Almeida et al., 2010].

Nos últimos anos, pesquisas como as realizadas por Kirchner [2002]; Almeida & Baranauskas [2010]; Martins & Filgueiras [2010]; Rodriguez & Mahani [2011]; Zhu et al. [2011]; Sayago & Blat [2011] têm sido desenvolvidas com o intuito de analisar e propor melhorias para a interação de usuários com deficiência em aplicações web. Contudo, prover e facilitar a interação de pessoas com necessidades especiais ainda pode ser considerada uma tarefa desafiadora para os pesquisadores de Interação Humano Computador (IHC), uma vez que, conforme mencionado por Rosa & Cruz [2001]; Vigo et al. [2007], existem muitas deficiências e estas, na maioria dos casos, também não podem ter suas necessidades especiais agrupadas ou generalizadas.

Na literatura é possível encontrar trabalhos que se propõem a analisar barreiras ou melhorar a qualidade da interação na web para grupos específicos de usuários (e.g., pesquisas focadas em pessoas com deficiência visual [Zhu et al., 2011; Lai, 2011; Kim & Lim, 2011; Leporini, 2011], idosos [Sayago & Blat, 2011], e pessoas com deficiência auditiva [Martins & Filgueiras, 2010; Hibbard & Fels, 2011]). Entretanto, Martins & Filgueiras [2010] sinalizam que as pessoas com deficiência visual têm recebido uma atenção especial na maioria dessas pesquisas [Martins & Filgueiras, 2010].

No Brasil, segundo os resultados preliminares da amostra Censo Demográfico 2010 [IBGE/Censo, 2010], o número de pessoas com deficiência auditiva é tão representativo quanto a quantidade de pessoas com deficiência visual. Enquanto 18,8% da população brasileira apresenta algum grau de deficiência visual, 5,1% dos brasileiros possuem

algum grau de surdez. Além disso, existem trabalhos que enfatizam a importância dos recursos oferecidos por blogs e pelas redes sociais *online* (e.g., mensagens instantâneas, mural de recados e comunidades *online*) na inclusão social dos surdos [Rosa & Cruz, 2001; Garcêz, 2006; Horst & Vieira, 2008; Martins & Filgueiras, 2010].

Relatos em [Rosa & Cruz, 2001; Garcêz, 2006; Martins & Filgueiras, 2010] descrevem como as aplicações web, em especial as redes sociais por promoverem a formação de comunidades e favorecerem a ampliação da rede de relacionamentos, podem ser relevantes para o desenvolvimento da autonomia e socialização dos surdos. Isso porque, na cultura surda, a interação entre grupos com outros surdos, através de comunidades e associações *off-line*, é extremamente importante [Lane et al., 1996; Salles et al., 2004; Pereira, 2008].

Contudo, Gomes & Góes [2011]; Hibbard & Fels [2011] alertam que os desafios enfrentados por esses usuários durante a utilização desses sistemas muitas vezes são “minimizadas”, uma vez que a maioria das aplicações não oferece elementos de áudio em suas interfaces. É importante ressaltar que a primeira língua dos surdos é a língua de sinais e a comunicação acontece, praticamente, de modo presencial [Lane et al., 1996; Pereira, 2008; Gomes & Góes, 2011; Hibbard & Fels, 2011]. Interagir através da escrita utilizando a linguagem oral pode ser um grande desafio para os usuários surdos [Yao et al., 2009]. Além disso, a Cultura Surda possui muitas especificidades que influenciam diretamente na motivação e maneira como eles interagem com esse tipo de sistema [Lane et al., 1996; Rosa & Cruz, 2001; Garcêz, 2006; Martins & Filgueiras, 2010; Hibbard & Fels, 2011].

Diante deste cenário, constata-se que para desenvolver redes sociais *online* mais adequadas para os surdos se faz necessário entender como esses usuários têm utilizado esse tipo de sistema, se essa utilização reflete em características culturais dos mesmos e se os recursos de interface e interação propostos pelos projetistas apoiam a interação social dos surdos. A relevância deste tipo de investigação pode ser sustentada pelo argumento apresentado em 2010 por Willinger et al. [2010], onde os autores listam os desafios de pesquisas relacionados a redes sociais *online*.

Segundo Willinger et al. [2010] para que no futuro seja possível oferecer soluções que enderecem as necessidades dos diferentes perfis de usuários que utilizam as redes sociais *online* é preciso focar em aspectos dinâmicos e comportamentais durante o uso desse tipo de sistema e, sobretudo, apreciar e caracterizar como os usuários estão interagindo atualmente, de forma a verificar e endereçar os problemas que podem estar afetando a qualidade dessa interação [Willinger et al., 2010].

1.1 Motivação e Objetivo

Em 2006 a Sociedade Brasileira de Computação (SBC) listou os grandes desafios de pesquisa em computação no Brasil para o período de 2006 a 2016. Dentre os desafios listados, encontra-se o “*acesso participativo e universal do cidadão brasileiro ao conhecimento*” (corresponde ao item 4 da lista) e este, por sua vez reflete em aspectos da acessibilidade digital [SBC, 2006].

O tema é relevante para o Brasil, devido à diversidade cultural do país [SBC, 2006], e por isso, tem sido objeto de estudo da área de IHC, com grande ênfase para a acessibilidade na Web 2.0 para pessoas com necessidades especiais. Conforme apresentado anteriormente, muitas pesquisas têm sido realizadas com o intuito de avaliar as interfaces existentes e/ou propor novas soluções que contemplem as necessidades desses usuários, principalmente para os que possuem deficiência visual.

Motivados pelo desafio da SBC referente ao acesso universal do cidadão ao conhecimento e cientes do potencial que as redes sociais *online* representam para inclusão social dos usuários surdos do Brasil, o objetivo deste trabalho consistiu, principalmente, em analisar e caracterizar o uso que os surdos têm feito das redes sociais *online*, bem como, verificar se a interface e interação proposta, atualmente, pelos projetistas desse tipo de sistema estão apoiando, adequadamente, a interação social desse tipo de usuário mediada pelos recursos oferecidos nessas redes.

Essa caracterização é importante para a área de IHC porque conforme mencionado em Pereira et al. [2010], para que os softwares sociais sejam desenvolvidos de forma a atender as necessidades dos seus usuários, é preciso considerar suas diversidades, limitações e, sobretudo, compreender suas preferências no que se refere as novas formas de interação e as relações sociais [Pereira et al., 2010; Willinger et al., 2010]. Sendo assim, esse trabalho identifica questões relevantes referente a interação de usuários surdos em redes sociais que permitem aumentar o conhecimento sobre os aspectos a serem considerados no projeto de interação destes sistemas.

1.2 Metodologia

A metodologia adotada para a realização do trabalho consistiu em uma abordagem que buscou explorar em profundidade aspectos relacionados ao uso e apoio das redes sociais *online* na interação social dos usuários surdos. Foi realizado um estudo de caso no Orkut, uma vez que, no início deste trabalho e até o fim de 2011, esta era a rede social mais utilizada no país [comScore, 2010, 2011, 2012b], inclusive entre os surdos [Guimarães, 2009].

Baseados na informação de que a interação em grupos e associações *offline* é extremamente importante para a socialização dos surdos, inicialmente, procuramos investigar se essa conexão *offline*, também acontece no ambiente *online*. Para isso, coletamos e quantificamos o número de amigos que esses usuários possuem no Orkut e em algumas comunidades destinadas a reuni-los neste sistema. Isso porque essas comunidades consistem em um ambiente do Orkut com potencial para proporcionar o encontro entre surdos de diferentes regiões, que posteriormente podem estabelecer uma relação de amizade nessa rede *online*.

Para comparação, contrastamos essa informação com a rede de amizades *online* formada por membros de comunidades com diferentes focos e compostas, em sua maioria, por ouvintes. Entretanto, é importante ressaltar que o trabalho proposto está direcionado a pessoas surdas do Brasil, e essa análise comparativa foi realizada apenas para contrastarmos os resultados obtidos para os surdos, com o intuito de verificarmos o quão específico ou genérico eles eram. Por isso, não está no escopo dessa pesquisa apresentar uma discussão aprofundada sobre os fenômenos observados na interação social dos ouvintes.

Os resultados dessa análise revelaram que, se comparados aos ouvintes, os usuários surdos formam uma rede de amizades mais conectada (i.e., possuem mais amigos) no Orkut e dentro das comunidades destinadas a eles nesse sistema [Barbosa et al., 2011b]. Motivados por esse resultado, a segunda etapa da metodologia consistiu em investigar se essa maior conectividade entre os surdos, refletia em uma maior sociabilidade entre eles [Barbosa & Prates, 2011].

Sociabilidade refere-se às regras sociais, privacidade, liberdade de expressão, confiança e outros aspectos que surgem da interação entre pessoas. Segundo Preece [2000] comunidades *online* com uma boa sociabilidade são aquelas que têm políticas sociais estabelecidas que apoiam a proposta da comunidade, que são compreensíveis por seus membros, e além disso, socialmente aceitáveis e suficientemente práticas para que possam ser implementadas.

Para realizarmos a segunda etapa, utilizamos Método de Inspeção Semiótica (MIS), um método qualitativo fundamentado na Teoria da Engenharia Semiótica, uma teoria de IHC. O MIS foi utilizado em dois níveis de avaliação. Primeiramente o MIS foi aplicado com o objetivo de analisarmos as possibilidades de interação que as comunidades do Orkut oferecem aos seus usuários em termos de sociabilidade e como os recursos oferecidos estão comunicados na interface. Isso porque, embora a interface de um sistema não seja a única questão a influenciar a qualidade da interação do grupo que a utiliza [Preece, 2000], ela determina as interações possíveis entre seus membros.

Em um segundo momento, foi realizada uma inspeção semiótica, baseada em

alguns passos do MIS, para apreciarmos, a partir do registro de uso, como os surdos estão utilizando os recursos oferecidos por essas comunidades para se socializarem. Finalmente, comparou-se a interação nesse ambiente com a interação através da página pessoal de recados dos usuários no Orkut, que oferece diferentes meios de comunicação dos disponíveis nas comunidades.

Os resultados alcançados nos permitiram constatar que a interface das comunidades do Orkut pode dificultar ou inviabilizar a socialização dos surdos. Ao contrastarmos a interação social dentro das comunidades e fora delas (i.e., através da página pessoal de recados), observamos que os surdos têm trocado mensagens que aparentemente se destinam à comunidade fora desse ambiente. A partir dessa observação, foi possível levantar a hipótese de que as comunidades destinadas a surdos do Brasil estão servindo como “*ponto de encontro virtual*” para que eles possam conhecer outros surdos e estabelecer uma interação social fora da comunidade, no caso através da página de recados [Barbosa et al., 2011a].

Com o intuito de avaliar e entender melhor os fenômenos observados, a última etapa da nossa metodologia consistiu em triangular os resultados obtidos com outras fontes de investigação para a mesma questão de pesquisa. Para isso, aplicamos um questionário, cujo objetivo foi coletar informações sobre as motivações e preferências dos usuários surdos ao interagir socialmente com outros usuários através das comunidades e páginas de recados do Orkut. Essa triangulação nos permitiu verificar como os surdos têm utilizado essa rede social para se socializar com outros usuários e, além disso, constatar como suas características culturais (e.g., grau de surdez e preferências de comunicação face a face) refletem os fenômenos de interação observados.

1.3 Contribuições da Pesquisa

Pesquisas em IHC envolvem questões multidisciplinares e neste trabalho, em especial, englobamos aspectos relacionados à Web 2.0, redes sociais *online*, interação social e pessoas com deficiência auditiva. A relevância desta pesquisa é demonstrada na contribuição dos seus resultados tanto nos aspectos que envolvem melhorias futuras na interação dos surdos em redes sociais *online* (e sistemas similares), quanto nas questões de inclusão social e/ou digital desses usuários.

Apesar do estudo de caso ter sido realizado apenas no Orkut, além de analisar e caracterizar o uso que os surdos têm feito das redes sociais *online* para interagirem com outros usuários, nossa análise identifica aspectos da interação proposta pelo projetista

que são desafiadores para esse tipo de usuário e que podem levá-los a não utilizar os recursos de comunicação oferecidos nesse sistema.

Complementar a essa contribuição, detectar como as funcionalidades disponíveis nessas redes estão apoiando ou não a socialização desses usuários pode ajudar no desenvolvimento de outras soluções que potencializem a interação social dos surdos por intermédio das redes sociais *online* (e aplicações similares).

Em termos de metodologia, a análise qualitativa proposta apresenta uma contribuição para a Teoria da Engenharia Semiótica no que se refere à aplicação do MIS. Verificou-se que além de responder às questões relacionadas às intenções do projetista sobre o projeto de interação das comunidades *online*, o MIS também ajudou a investigar aspectos relacionados aos critérios de sociabilidade discutidos em [Preece, 2000].

Constatou-se que em ambientes colaborativos onde o uso dos recursos fica registrado, uma inspeção semiótica, baseada no MIS, pode ser realizada para analisar os signos utilizados e contrastar o uso feito com a intenção do projetista. Essa constatação reforça os argumentos apresentados por [de Souza & Preece, 2004; Leitão et al., 2007] sobre a relevância do uso da Teoria da Engenharia Semiótica nesse tipo de análise.

A teoria auxiliou no entendimento e explicação dos fenômenos que influenciam no complexo processo de comunicação que ocorre nas redes sociais *online* - comunicação mediada pelo computador entre os usuários dessas redes e comunicação entre o projetista e usuário mediada pelo computador. Sendo assim, as contribuições apresentadas expressam a relevância dessa pesquisa no âmbito de IHC, no que se refere:

- Ao desafio da SBC referente ao acesso participativo do cidadão brasileiro ao conhecimento, uma vez que buscamos apreciar o suporte das redes sociais *online* na inclusão social de usuários surdos;
- Aspectos relacionados ao projeto de interface e interação de softwares sociais *online* que visam melhorar a inclusão social dos surdos mediada por esses sistemas e;
- A importância da Teoria da Engenharia Semiótica na investigação dos problemas estudados.

1.4 Organização do Trabalho

Esta dissertação está organizada em 6 Capítulos. A seguir serão apresentados os trabalhos relacionados a pesquisa, bem como aspectos relevantes sobre a Cultura Surda que podem influenciar no uso que esses usuários fazem dos softwares sociais *online*. No

Capítulo 3, será apresentada a análise e caracterização da rede de relacionamentos *online* dos usuários surdos no Orkut. O Capítulo 4, apresenta a apreciação referente ao apoio das comunidades do Orkut na interação social dos usuários surdos, contrastada com o uso da página pessoal de recados desses usuários. O Capítulo 5, contempla a triangulação e avaliação dos resultados. Finalmente, no Capítulo 6, serão apresentadas as discussões e considerações finais dessa pesquisa, no que se refere a sua relevância e direções futuras.

Capítulo 2

Trabalhos Relacionados

A Web 2.0 atualmente interliga não apenas documentos, páginas ou recursos, mas também pessoas, organizações e conceitos, através de aplicações como as redes sociais *online* (e.g., Orkut, Facebook, Google+, Twitter e LinkedIn) [da Silva & Pereira, 2008; Pereira et al., 2010; Easley & Kleinberg, 2010]. Essas redes têm contribuído para que a web se torne um ambiente de comunicação, disponível para uma diversidade de culturas e pessoas, no qual produtores e consumidores de conteúdo se misturam e interagem, estabelecendo novas formas de criar, organizar, compartilhar e utilizar o conhecimento [da Silva & Pereira, 2008; Pereira et al., 2010; Easley & Kleinberg, 2010].

Entretanto, apesar da popularidade, pesquisas destinadas a analisar as redes sociais *online* ainda são recentes [Benevenuto et al., 2011]. Na computação, pesquisadores de diferentes áreas (e.g., Mineração de Dados e IHC) têm colaborado para explorar os desafios relacionados a essas redes. Conforme apresentado na próxima seção, dentre os trabalhos existentes é possível citar aqueles que buscam analisar a estrutura da rede a partir de sua topologia, bem como aqueles que estudam os padrões de comportamento e interação que ocorrem neste tipo de sistema com o objetivo de caracterizá-los e prover informações relevantes para o desenvolvimento de aplicações futuras.

2.1 Caracterização de Fenômenos de Interação em Redes Sociais

Na literatura foram identificados alguns trabalhos referentes a caracterização dos fenômenos de interação em redes sociais *online*. A Figura 2.1 ilustra o foco das pesquisas realizadas em ordem cronológica.

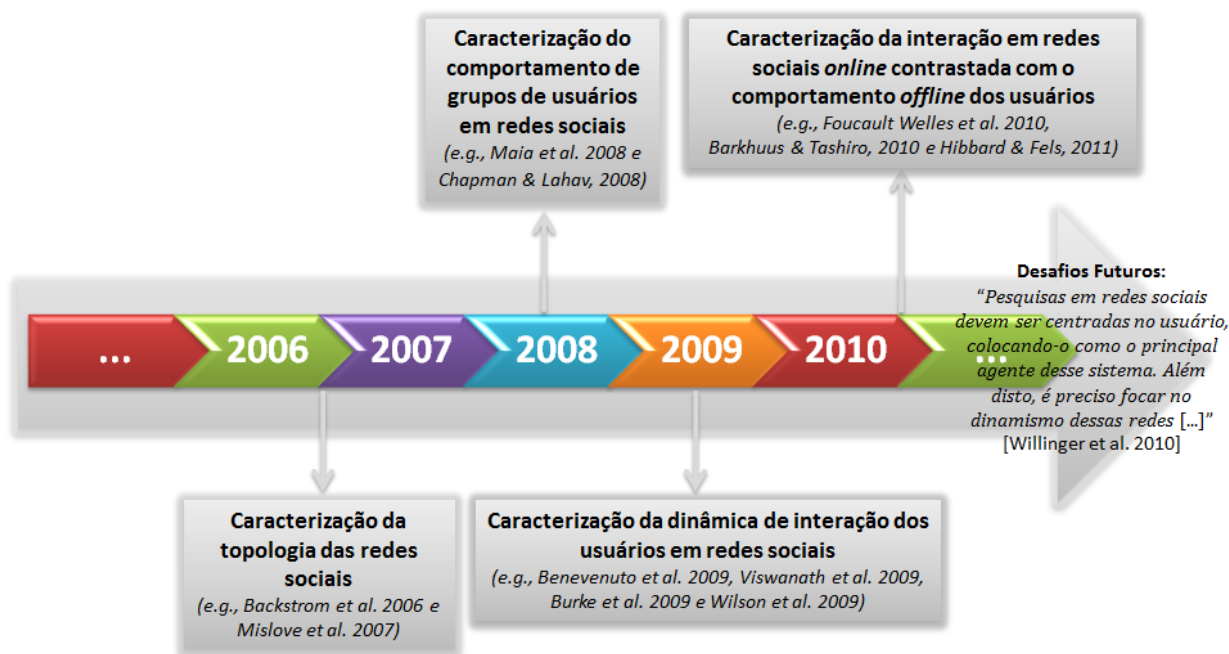


Figura 2.1. Linha do Tempo: Caracterização dos fenômenos de interação em redes sociais.

Através da linha do tempo Figura 2.1, é possível verificar que inicialmente, em 2006 e 2007, trabalhos como os realizados por [Backstrom et al., 2006; Mislove et al., 2007] se concentravam em analisar aspectos relacionados a topologia da rede (e.g., análise das conexões entre os usuários - número de amigos, formação de grupos, estimativas de probabilidade da formação de novas conexões), e, geralmente, essas análises não consideravam interações ao longo do tempo.

Nesta direção, Backstrom et al. [2006] realizaram uma análise para compreender características estruturais que poderiam influenciar na evolução das comunidades *online*. Para isso, os autores analisaram a probabilidade de novos indivíduos se conectarem à comunidade, bem como o impacto dessa probabilidade no crescimento da mesma. Os resultados revelaram que a probabilidade de um usuário “u” se tornar membro de uma comunidade, onde k de seus amigos também fazem parte dela, cresce proporcionalmente à densidade da ligação entre os amigos de “u” dentro da comunidade. Esta observação sustenta o fenômeno em redes sociais conhecido como “influência social”, onde um indivíduo se associa a um foco (e.g., atividades, comunidades) cujo seus amigos estão presentes e se relacionam entre si. Quanto ao crescimento das comunidades, foram verificados indícios que a presença de muitos grupos fechados dentro da comunidade reduz a velocidade do seu crescimento [Backstrom et al., 2006].

Em Mislove et al. [2007], os autores apresentaram o primeiro estudo que buscou mensurar e analisar, em larga escala, a topologia de múltiplas redes sociais (i.e., Flickr, YouTube, LiveJournal e Orkut). Para cada um dos quatro sistemas mencionados, foi extraída uma amostra das conexões entre seus respectivos membros e a partir dessas, foi possível apreciar as características das redes.

Os resultados obtidos confirmaram a ocorrência de alguns fenômenos nas redes analisadas que já haviam sido detectados por sociólogos em redes sociais *offline* (e.g., fenômeno “ricos ficam mais ricos”, onde poucos têm muito e muitos têm pouco [Easley & Kleinberg, 2010]). No que se refere ao fenômeno “*ricos ficam mais ricos*”, o estudo de Mislove et al. [2007] mostrou que a distribuição do número de conexões dos usuários em redes sociais (e.g., número de amigos) segue uma lei de potência¹, onde muitos usuários têm poucas conexões (e.g., até 300) e poucos usuários possuem muitas conexões (e.g., mais de 600).

Além disso, o estudo caracterizou a presença de grupos fortemente conectados na rede e analisou a probabilidade de novas conexões se formarem a partir das existentes. Os autores concluem o trabalho enfatizando a importância de realizar pesquisas destinadas a análise das redes sociais, uma vez que a partir dessas apreciações será possível detectar melhorias a serem implementadas nos sistemas atuais e/ou contribuir para o desenvolvimento das novas aplicações [Mislove et al., 2007].

Posteriormente, em 2008, houve uma pequena mudança de foco nas pesquisas, foram encontrados trabalhos que não se preocupavam apenas com a topologia, mas também com o padrão de utilização da rede seguido por determinados grupos de usuários (e.g., [Maia et al., 2008; Chapman & Lahav, 2008]). Em Maia et al. [2008] é apresentada uma análise que buscou caracterizar o comportamento de grupos de usuários em redes sociais *online*. A metodologia adotada consistiu em coletar dados do YouTube e utilizar um algoritmo para identificar e agrupar usuários que compartilhavam o mesmo padrão de comportamento. Para cada usuário, os autores verificaram, por exemplo, o número de uploads e vídeos assistidos no YouTube. Esses valores caracterizavam os usuários como produtores ou consumidores de conteúdo na rede em análise. Além dessas métricas, foi analisado também o tempo que cada usuário gastava no sistema para realizar suas tarefas e a conectividade e reciprocidade entre os mesmos.

Como resultado, Maia et al. [2008] caracterizaram 5 grupos de usuários no

¹Lei de potência consiste em uma relação matemática entre duas grandezas (x, y) de tal forma que $y = Cx^{(-a)}$, onde C e a são constantes e embora existam exceções, o valor atribuído ao expoente está na faixa de $2 < a < 3$. Quando a frequência de um evento varia em função de um de seus atributos, dizemos que essa frequência segue uma lei de potencia [Newman, 2006; Clauset et al., 2009]

YouTube: (1) Membros de comunidades pequenas - usuários que formam pequenas comunidades, altamente conectadas, com membros da família, escola ou trabalho, que normalmente interagem apenas entre si; (2) Produtor de conteúdo - corresponde a usuários mais antigos do YouTube, que acessam suas contas constantemente e que fazem muitos uploads de vídeos; (3) Consumidores de conteúdo - usuários que gastam a maior parte do tempo navegando e assistindo os vídeos disponíveis para visualização; (4) Produtor e consumidor - usuário com características de produtor e consumidor de conteúdo; e (5) Outros - refere-se a usuários com baixa atividade no sistema, neste caso, eles podem ser novos usuários do YouTube, que ainda não fazem um uso constante do sistema, ou usuários que, por algum motivo, abandonaram suas contas. Ao concluir o trabalho, os autores argumentam que esse tipo de análise e caracterização se torna relevante para o desenvolvimento de sistemas de recomendações a grupos de usuários Maia et al. [2008].

No trabalho realizado por Chapman & Lahav [2008], os autores verificaram como grupos de usuários de diferentes regiões utilizam as redes sociais. O objetivo foi verificar se as diferenças culturais de cada região impactavam o uso dessas redes. Eles adotaram uma metodologia que consistiu em 3 etapas: (1) Estabelecer uma base de conhecimento cultural das regiões a serem estudadas e formular hipóteses sobre tendências; (2) Investigar as hipóteses utilizando abordagens quantitativas e qualitativas; e (3) Validar os resultados através do acompanhamento de estudos etnográficos. Através dessa metodologia, foram entrevistados e observados 36 usuários de redes sociais *online*, distribuídos em 4 regiões do mundo: Estados Unidos, França, Coreia do Sul e China.

Os resultados de Chapman & Lahav [2008] mostraram que três dimensões emergiram para caracterizar a interação social por região, são elas: (1) Metas e expectativas dos usuários; (2) Padrões típicos de expressão; e (3) Comportamento típico das interações. Por exemplo, no que se refere a dimensão (2), na França os usuários não discutem questões pessoais em mensagens postadas na rede, já na China esse comportamento é comum. Os autores concluem que o comportamento nas redes sociais varia claramente de acordo a região e que o projetista desses sistemas deve focar o projeto de interface e interação dessas aplicações a um grupo de usuários ou desenvolver plataformas adaptáveis a diferentes culturas. Logo, a continuação desse tipo de pesquisa poderá contribuir para a criação dessas plataformas [Chapman & Lahav, 2008].

No ano seguinte (2009) alguns pesquisadores começaram a analisar a dinâmica das redes sociais, considerando os fenômenos de interação que ocorrem com os usuários ao longo do tempo. Dentre esses, destacam-se os trabalhos realizados por [Benevenuto et al., 2009; Viswanath et al., 2009; Burke et al., 2009; Wilson et al., 2009]. Em

Benevenuto et al. [2009] uma análise é realizada para caracterizar a frequência de acesso, permanência e atividades realizadas em redes sociais. Os autores adotaram uma metodologia quantitativa para analisar o fluxo de cliques de 37.024 usuários durante suas interações no Orkut, MySpace, Hi5 e LinkedIn.

Na primeira etapa da análise, foi realizada uma caracterização da interação dos usuários com as quatro redes sociais em nível de sessões. Posteriormente, as atividades na rede foram analisadas de acordo com o fluxo de cliques. Nesta análise, o objetivo foi identificar as atividades dominantes dos usuários e a taxa com que eles transitavam entre as mesmas. A partir dessas apreciações, observou-se que a atividade mais popular foi a navegação do usuário no seu perfil e no perfil de seus amigos (i.e., contatos imediatos). Durante essa navegação, normalmente eles visitavam as seções de: busca, depoimentos, vídeos e mensagens. Como conclusão os autores confirmam a relevância do trabalho realizado no que se refere ao entendimento do comportamento de usuários em redes sociais para o desenvolvimento de melhores projetos de interface e interação para esse tipo de sistema [Benevenuto et al., 2009].

Por sua vez, em Viswanath et al. [2009], é apresentado um estudo da dinâmica de interação entre os usuários do Facebook. A análise foi realizada a partir da comunidade no Facebook da cidade de New Orleans nos Estados Unidos. Foram coletados e analisados os dados que descreviam a rede de relacionamentos de 60.000 membros da comunidade e mais 800.000 registros de interações entre os mesmos no período de dois anos. Durante a análise os autores investigaram como pares de usuários interagem e como a variação do padrão de interação afetava a estrutura da rede.

Com o estudo foi possível observar que, embora os usuários tenham um número significativo de amigos, a troca de mensagens é constante com um número reduzido de pessoas, sendo assim, se a conexão entre os usuários fosse considerada pela interação que eles têm em um período de tempo, essas conexões não deveriam ser fixas, como acontecem nos sistemas atuais, elas deveriam ser dinâmicas e surgir conforme o nível de interação entre esses usuários. Os autores concluem o trabalho reforçando o argumento que embora a análise da topologia seja importante, é preciso focar cada vez mais em pesquisas que analisam as atividades que ocorrem ao longo do tempo na rede social *online* (i.e., interação atual entre os membros) [Viswanath et al., 2009].

Burke et al. [2009] apresentaram uma pesquisa que descreve como os novos usuários de redes sociais *online* se sentem motivados a contribuir com o conteúdo das mesmas. Segundo os autores, essa questão de pesquisa é muito importante para o crescimento das redes, uma vez que é o conteúdo compartilhado pelos membros que a torna mais atraente e promove uma maior participação de todos. O trabalho foi realizado a partir da análise do registro de 140.000 novos usuários do Facebook e

entrevistas com sete usuários desse sistema.

Os resultados apontam que a experiência dos usuários em redes sociais está vinculada ao conteúdo que seus amigos postam na rede, ou seja, os usuários se sentem motivados a compartilhar conteúdo na rede, na medida em que seus amigos também compartilham. A partir desses resultados eles apresentam algumas recomendações para os projetistas de redes sociais para potencializar a participação dos usuários nesses sistemas. Segundo Burke et al. [2009], quando os usuários são ativos é importante fazer com que o conteúdo recentemente compartilhado por eles, tenha uma ampla visibilidade para que possam receber muitos comentários de seus amigos. Entretanto, quando esses usuários são inativos, os projetistas devem encorajar seus amigos a citá-los na rede para que eles voltem a utilizá-la.

Similar ao trabalho apresentado por Viswanath et al. [2009], em Wilson et al. [2009] foi realizada uma pesquisa para verificar se as conexões existentes entre os membros das redes sociais representam corretamente a real interação entre esses usuários. A análise foi realizada considerando os dados de usuários do Facebook, distribuídos em 22 regiões. Os autores coletaram, no período de três meses, informações sobre o perfil desses usuários, mural de recados e comentários de fotos.

Verificou-se que embora as pessoas tenham muitos contatos, a interação diária ocorre com um número reduzido de indivíduos. A pesquisa mostrou que os usuários do Facebook tendem a se relacionar, através dessa rede, com menos de 50% de seus contatos. Finalizada as análises, os autores alertam que apreciar os fenômenos em redes sociais considerando apenas aspectos estáticos (e.g., topologia e agrupamentos), sem observar a dinâmica da interação entre os usuários, pode incorrer em erros como subestimação ou superestimação de recursos para esses sistemas [Wilson et al., 2009].

Finalmente, a partir do ano de 2010, além de caracterizar como esse tipo de sistema tem sido utilizado por seus membros, encontramos trabalhos que têm procurado contrastar as interações que ocorrem na rede *online* com aspectos culturais e cotidianos desses usuários (i.e., comportamento *offline*). Em linha com essa categoria é possível citar as pesquisas realizadas por [Foucault Welles et al., 2010; Barkhuus & Tashiro, 2010; Hibbard & Fels, 2011].

No trabalho realizado por Foucault Welles et al. [2010] é apresentada uma caracterização comparativa entre a rede de amizades *online* e *offline*. Para isso os autores analisaram trinta usuários do *Second Life* e verificaram aspectos como: número de amigos, estabelecimento de relações influenciadas por idade e o equilíbrio da rede. Comparando os resultados obtidos com estudos anteriores sobre redes de amizade *offline*, foi possível identificar que assim como na vida real, o estabelecimento de relações na rede social *online* também é influenciada pela idade (i.e., as pessoas tendem

a se relacionar com indivíduos da mesma idade, tanto em amizades *online* quanto *offline*). Já em relação ao tamanho e balanceamento da rede de amizade existem diferenças significativas.

Os estudos mostraram que se comparados a crianças e adultos, tanto na rede *online* quanto na *offline*, os adolescentes tendem a ter uma rede de amizade maior e mais equilibrada. Além disso, o número de amigos que os adolescentes possuem na rede *online* é superior as relações que eles têm estabelecidas fora da rede (i.e., relações *offline*). Ao concluir o trabalho, os autores enfatizam que estas conclusões devem ser interpretadas com cautela, porque embora haja indícios de que em alguns casos a rede de amizades *online* possa ser semelhante à rede *offline*, estudos com amostras maiores devem ser realizados no intuito de verificar as tendências observadas neste trabalho [Foucault Welles et al., 2010].

Ainda em 2010, Barkhuus & Tashiro [2010] apresentam um estudo de caso no Facebook que focou em analisar como os estudantes têm utilizado as redes sociais *online* para se socializar com seus contatos *offline* e como essas redes podem facilitar a vida social desses estudantes. Para conduzir a análise proposta, os autores utilizaram informações geradas a partir de um trabalho anterior, o qual o objetivo foi explorar a vida diária dos alunos e como eles utilizam novas tecnologias, e complementar a essas observações, eles realizaram entrevistas com 18 estudantes universitários, usuários do Facebook.

Os resultados revelaram os benefícios que as redes sociais podem oferecer para a socialização dos estudantes, sobretudo em relação às facilidades que esse tipo de aplicação oferece para o planejamento e promoção de eventos (e.g., encontros sociais e reuniões). Os autores destacam o fato desses usuários utilizarem o Facebook não apenas através de plataformas estacionárias, mas também a partir de dispositivos móveis. Sendo que o uso do Facebook em aplicativos móveis se destacou no agendamento de encontros sociais “*ad-hoc*” (i.e., encontros mais frequentes). Ao concluírem o trabalho, Barkhuus & Tashiro [2010] ressaltam a importância de se realizar pesquisas nessa linha de forma que as aplicações *online* possam melhorar a interação social entre pessoas que mantem relações *offline*.

Conforme mencionado anteriormente e ilustrado pela linha do tempo na Figura 2.1, inicialmente, o foco dos trabalhos era na apreciação de fenômenos de interação em redes sociais a partir de aspectos estáticos dessas redes. Posteriormente, as pesquisas foram direcionadas para análises que consideravam a dinâmica da interação e como as características culturais e comportamentos *offline* refletiam nessa interação. Tal evolução pode ser justificada pelos argumentos apresentados por Burke et al. [2009]; Willinger et al. [2010].

De acordo com Burke et al. [2009] o sucesso das redes sociais *online* depende fortemente da forma como seus usuários se sentem ao utilizá-los, ou seja, para obter sucesso, o usuário precisa se sentir motivado a colaborar. Willinger et al. [2010] complementam, afirmando que para que no futuro seja possível oferecer soluções que enderecem as necessidades dos diferentes perfis de usuários que utilizam as redes sociais *online* é preciso focar em aspectos dinâmicos e comportamentais durante o uso desse tipo de sistema e, sobretudo, apreciar e caracterizar como os usuários estão interagindo atualmente, de forma a verificar e endereçar os problemas que podem estar afetando qualidade dessa interação [Willinger et al., 2010].

Entretanto, embora os trabalhos apresentados nesta seção descrevam caracterizações de aspectos relacionados à estrutura, uso e interação de redes sociais *online*, a questão que não foi especificamente explorada por eles, e que vamos apreciar neste trabalho, é como os usuários surdos do Brasil têm utilizado esse tipo de sistema, se os recursos de interface e interação propostos pelos projetistas suportam a sociabilidade dos surdos. Isso porque conforme relado em Rosa & Cruz [2001]; Garcêz [2006]; Martins & Filgueiras [2010] as aplicações web, em especial os softwares sociais (e.g., redes sociais *online* e blogs), podem ser relevantes para o desenvolvimento da autonomia e socialização dos surdos. O escopo foi limitado a usuários surdos brasileiros, uma vez que trabalhos como o realizado por Chapman & Lahav [2008] demonstram que a cultura tem impacto sobre o uso que as pessoas fazem das redes sociais *online*.

Durante esta pesquisa, não foram identificados trabalhos que compartilhassem do objetivo deste trabalho, ao invés disso, conforme apresentado na próxima seção, foram encontrados estudos que buscavam avaliar e melhorar a experiência de usuários surdos em aplicações web.

2.2 Avaliação e Melhorias das Aplicações Web para Usuários Surdos

Dentre os trabalhos realizados com o intuito de apreciar e melhorar a interação de usuários surdos com aplicações web, é possível citar [Souza & Pinto, 2002, 2003; Rossi et al., 2004; Fajardo et al., 2008; Coetzee et al., 2009; Yao et al., 2009; Martins & Filgueiras, 2010]. Seguindo essa linha, Souza & Pinto [2002, 2003]; Rossi et al. [2004] propõem e avaliam o Sign WebMessage [Souza & Pinto, 2002, 2003] e o Sign WebForum [Rossi et al., 2004].

O Sign WebMessage, proposto por Souza & Pinto [2002] é um ambiente para

comunicação assíncrona na web, que faz uso da escrita na língua portuguesa e na língua brasileira de brasileira - LIBRAS, esta última baseada no sistema SignWriting. Segundo os autores o SignWriting, cujo desenvolvimento foi iniciado por Valérie Sutton em 1974, visa a representação gráfica dos movimentos, das formas das mãos, das marcas não manuais e dos pontos de articulação utilizados na comunicação através da língua de sinais.

Em 2003 os autores, Souza & Pinto [2003], realizaram uma avaliação da ferramenta. Esta avaliação contou com a colaboração de usuários surdos e ouvintes e depois de finalizada foi possível concluir que a ferramenta poderia contribuir para divulgar a língua de sinais como um meio de comunicação importante e, além disto, favorecia o aprendizado dos surdos tanto na língua de sinais quanto na oral escrita. No ano seguinte Rossi et al. [2004] desenvolveram o protótipo de um fórum de discussão, integrado com o Sign WebMessage proposto por Souza & Pinto [2002], que também permite a comunicação em Libras.

Já o trabalho realizado por Fajardo et al. [2008] descreve os resultados de um projeto, denominado Cogniweb, realizado no período entre 2002 e 2007. O objetivo do projeto consistiu em estudar os processos cognitivos envolvidos no acesso à Web para as pessoas com deficiência auditiva. Os experimentos focaram na forma como os surdos realizavam buscas de informações nessa plataforma. Os autores constataram que o uso de dicas textuais não contribuía para orientação de usuários surdos em web sites. Diante disso, eles sugerem a utilização de uma estratégia de emparelhamento visual para que os surdos possam ser orientados durante as buscas na web. Além disto, Fajardo et al. [2008] recomendam a realização de pesquisas que visam avaliar a eficácia do uso de vídeos em linguagens de sinais no auxílio da navegação web de usuários surdos.

Em Coetzee et al. [2009], os autores avaliam a eficácia de incorporar animações que traduzem o conteúdo de páginas web para a Língua Sul Africana de Sinais. Para isso eles apresentam uma análise do acesso ao Portal de Acessibilidade Nacional Sul Africano utilizando esse recurso. A partir das avaliações realizadas foi possível verificar que essa solução pode melhorar a acessibilidade de usuários surdos ao conteúdo web. Entretanto, Coetzee et al. [2009] alertam que na prática, essa integração pode ser um pouco limitada devido as dificuldades de se criar e manter as animações em língua de sinais atualizada em relação aos conteúdos disponibilizados.

De forma similar, Yao et al. [2009] apresentam o projeto de um sistema web que transmite o conteúdo das páginas em Língua Chinesa de Sinais. A ideia central é permitir que o surdos da China possam acessar rapidamente o conteúdo disponível na web a partir de qualquer computador e que esse, por sua vez, seja traduzido para a

língua de sinais. Os autores convidaram alguns usuários surdos para avaliar a solução proposta através da visualização de notícias na web.

Os resultados da avaliação indicaram que, de forma satisfatória, o sistema proposto transmite em sinais os significados dos textos acessados. Tais resultados motivaram os autores a continuar a pesquisa no intuito de melhorar a aplicação e disponibilizar plug-ins que podem ser utilizados por qualquer navegador. Além disso, eles argumentam que, futuramente, a solução precisa ser replicada para transmissão de conteúdo web a partir de outras línguas de sinais, uma vez que cada país e/ou região possui uma língua de sinais específica [Yao et al., 2009].

Finalmente, Martins & Filgueiras [2010] descrevem uma pesquisa em andamento que visa desenvolver uma ferramenta, que possa ser integrada a web sites, e que combina diversos recursos considerados relevantes para acessibilidade dos surdos. Eles acreditam que integrar, em uma única ferramenta, recursos como dicionário, janela de vídeos em Libras, legenda em Português e avatares animados 3D, é mais promissor do que utilizá-los isoladamente para prover acessibilidade. O trabalho em questão apresenta os primeiros resultados relacionados a uma pesquisa formativa, cujo intuito foi compreender os componentes que poderão fazer parte da ferramenta e a aceitação de cada um deles perante a comunidade surda, para que posteriormente os mais aceitos sejam selecionados e integrados a solução proposta [Martins & Filgueiras, 2010].

Verifica-se que, embora relevantes, os trabalhos descritos nessa seção, se diferem desta pesquisa, porque não focam em caracterizar a interação social e apreciar o apoio das redes sociais *online* na sociabilidade dos usuários surdos do Brasil. Em termos de pesquisas relacionadas ao tema “redes sociais e surdos” foi possível constatar a existência de trabalhos que buscaram apreciar a importância e o potencial impacto dos softwares sociais na socialização de usuários com deficiência. A seguir, os trabalhos identificados nesta linha serão apresentados.

2.3 Análise da Importância e Impacto dos Softwares Sociais na Socialização de Usuários com Deficiência

Na literatura, foram identificados alguns trabalhos que analisam e enfatizam a relevância dos softwares sociais (e.g., redes sociais, fóruns, blogs) na inclusão social das pessoas com deficiência auditiva e dos deficientes em geral (e.g., [Garcêz, 2006; Horst & Vieira, 2008; Montardo et al., 2008; Hibbard & Fels, 2011]). Garcêz [2006] mostra

como ambientes *online* (e.g., Orkut) podem favorecer a tematização de questões, a formulação de debates e a luta pelo reconhecimento dos surdos. Para realizar o estudo, foram analisados alguns fóruns de discussão de comunidades do Orkut destinadas a surdos, relacionados ao movimento social desses usuários (e.g. reivindicações por direitos e reconhecimento social).

Durante a análise Garcêz [2006] verificaram o conteúdo postado nos fóruns, a relevância dos mesmos para o movimento social dos surdos e o discurso estabelecido nesses tópicos. O trabalho revelou que o Orkut pode estar sendo utilizado pelos surdos como um espaço de discussão, entretanto, os autores não mencionam as dificuldades de interação e comunicação que esses usuários podem enfrentar nesse ambiente.

De maneira similar, Horst & Vieira [2008] investigaram o conteúdo postado nos fóruns encontrados em comunidades do Orkut que abordavam o tema relacionado à deficiência (e.g., A deficiência está no coração; Deficientes Eficientes). O objetivo foi identificar como essas comunidades estavam contribuindo para firmar a identidade dessas pessoas, no entanto eles não focam em usuários surdos. Ao concluírem as análises, Horst & Vieira [2008] constataram que os softwares sociais (e.g., Orkut), podem ser considerados um meio de expressão das pessoas com deficiência. Sendo assim os recursos neles disponíveis não devem estar apenas acessíveis, mas também adequados ao uso para prover uma interação e socialização de qualidade para esses usuários.

Em Montardo et al. [2008], os autores propõem uma avaliação de acessibilidade automática em Blogs, uma vez que estes têm sido utilizados como espaço de comunicação para os deficientes. A avaliação foi realizada utilizando três avaliadores automáticos (daSilva, Examiner e Hera) e os blogs foram selecionados de acordo com suas respectivas temáticas (e.g., temas que abordavam a diferença, diversidade e deficiência), entretanto, não foram considerados blogs específicos para usuários surdos. Nenhum dos Blogs avaliados foi considerado acessível. Os autores chamam a atenção da comunidade científica, pois a falta de acessibilidade nesses blogs limita a socialização das pessoas com necessidades especiais. Eles reforçam que ao se projetar mecanismos ou ferramentas para apoiar a criação de blogs é preciso pensar na qualidade de interação desse tipo de usuário.

Finalmente, Hibbard & Fels [2011] propõem uma análise que buscou examinar como os usuários surdos estão utilizando os vloggings (e.g., YouTube² e Deafvideo.TV (DVTV)³) e o impacto dessa tecnologia na apresentação e comunicação de ideias através da língua de sinais.

²www.youtube.com

³www.deafvideo.tv

Para alcançar o objetivo proposto, Hibbard & Fels [2011] apresentam uma análise quantitativa e qualitativa referente ao uso que esses usuários fazem do YouTube e DVTV. Durante a análise foram considerados oito usuários surdos, por website, e cinco postagens em vídeos (i.e., vlogs), por usuário. Os autores analisaram aspectos relacionados a: (1) tópicos dos vídeos (i.e., assuntos abordados); (2) elementos técnicos (e.g., local onde o vídeo foi criado - sala ou quarto); (3) utilização do espaço para transmitir o conteúdo através da língua de sinais; e (4) elementos narrativos (e.g., uso de saudações formais ou informais na finalização do conteúdo).

Ao concluírem a análise, os resultados iniciais indicaram diferenças na utilização do YouTube e do DVTV. O uso do YouTube se revelou mais orientado a aspectos formais que potencialmente estão sendo influenciados por outros vídeos submetidos por usuários ouvintes. Já no DVTV, a utilização estava mais centrada em usuários surdos e foi caracterizada como informal. Mesmo com uma qualidade do vídeo inferior, se comparado ao YouTube, autores identificaram uma variedade e volume maior de respostas aos vídeos submetidos através do DVTV. Hibbard & Fels [2011] finalizam a análise enfatizando que os resultados apresentados descrevem uma avaliação inicial, e que trabalhos futuros devem ser desenvolvidos com o objetivo de verificar o impacto dos vloggings na evolução da Cultura Surda e como minimizar as barreiras que os surdos enfrentam ao interagir com aplicações web cujo projeto de interface e interação é baseado em texto.

As pesquisas apresentadas nessa seção apreciaram como os softwares sociais (e.g., comunidades do Orkut, blogs e vlogs) podem estar sendo utilizados por pessoas com deficiência, verificando os tipos de discussões que esses usuários têm promovido nesses sistemas, bem como avaliando a acessibilidade dos mesmos. Embora não tenha acontecido para todos os casos, alguns trabalhos (e.g., [Garcêz, 2006; Hibbard & Fels, 2011]) focaram especificamente em usuários surdos.

No entanto, os aspectos analisados não foram explorados, em profundidade, com o intuito de verificar como as especificidades da Cultura Surda (e.g., uso da língua de sinais e importância da interação em grupos *offline*) podem impactar na interação social dos surdos mediada pelas redes sociais *online*. Motivados por essa lacuna o objetivo deste trabalho consiste em analisar e caracterizar o uso que os usuários surdos têm feito das redes sociais *online*, bem como, verificar se a interface e interação proposta, atualmente, pelos projetistas desse tipo de sistema estão apoiando, adequadamente, a sociabilidade dos surdos mediada pelos recursos oferecidos nessas redes.

Conforme mencionado em Chapman & Lahav [2008], antes de explorar as questões de pesquisa que refletem no comportamento de usuários durante sua interação com redes sociais é preciso conhecer a cultura dos mesmos. Por isso, apresentamos a seguir

as principais características da Cultura Surda que podem refletir no impacto que a interface proposta provoca na interação social do surdo, bem como na forma como os surdos do Brasil têm utilizado as redes sociais para interagir com outras pessoas.

2.4 Cultura Surda

“Os elementos culturais constituem-se na mediação simbólica que torna possível a vida em comum. A cultura se expressa através da linguagem, dos juízos de valor, da arte, das motivações, etc., gerando a ordem do grupo, com seus códigos próprios, suas formas de organização, de solidariedade, etc. As culturas são recriadas em função de cada grupo que nelas se inserem. Os surdos são um grupo minoritário que está lutando para que sua cultura seja incluída, no contexto social, como legítima” [Sá, 2006],p.1.

O indivíduo surdo é caracterizado por sua perda auditiva no que se refere a sons específicos, ambientais e os da fala humana [Lane et al., 1996; Pereira, 2008]. No entanto, essa perda não impacta apenas em dificuldades auditivas, mas também em aspectos linguísticos, educacionais, sociais e culturais [Lane et al., 1996; Pereira, 2008]. Durante muito tempo, e ainda nos dias atuais, os surdos são considerados, muitas vezes, um grupo de deficientes incapacitados. Porém, de fato eles são pessoas normais, apenas com necessidades educacionais especiais no seu processo de comunicação humana e com características culturais próprias, que geralmente são desconhecidas ou ignoradas [Lane et al., 1996; Sá, 2006; Pereira, 2008].

A comunicação dos surdos é naturalmente realizada por meio de uma língua de sinais, que se difere da língua oral devido a sua modalidade espaço visual, dessa forma a comunicação ocorre por intermédio das mãos e das expressões faciais e corporais [Lane et al., 1996; Pereira, 2008]. No Brasil, a língua de sinais é conhecida como Língua Brasileira de Sinais (Libras) [Pereira, 2008].

Embora existam alguns surdos - conhecidos como surdos oralizados - que por imposição familiar ou decisão própria preferem utilizar a língua oral [Pereira, 2008], não podemos ignorar o fato de que para eles a associação de palavras a conceitos e contextos não é uma tarefa trivial. A língua oral no Brasil (i.e., o Português), contempla palavras, expressões, figuras de linguagens entre outros aspectos que dificilmente conseguem ser compreendidos pelos surdos [Pereira, 2008].

Em [Pereira, 2008] são citadas algumas palavras e termos muito comuns a ouvintes que são completamente desconhecidos pelos surdos brasileiros (e.g., pobre, inseguro, cumprimentam). Pereira [2008] complementa que os surdos consideram a leitura e

interpretação de textos de difícil compreensão, justificando isso, na maioria dos casos, pelo vocabulário. Por isso, dentre outros motivos, a maioria dos surdos prefere a língua de sinais (esses são conhecidos como sinalizadores), pois é uma língua visual, cujo significado depende apenas da visão - sentido mais aprimorado dos surdos [Lane et al., 1996; Pereira, 2008].

A língua utilizada por uma cultura é um fator de caracterização do indivíduo perante a sociedade, e em relação aos surdos, isso não é diferente [Lane et al., 1996; Sá, 2006]. A falta de conhecimento da Cultura Surda, desconsiderada a partir do momento em que sua língua não é utilizada como referencial, reflete em uma série de problemas no processo de inclusão social desses indivíduos, principalmente na comunicação e aquisição de conhecimentos pelo próprio surdo, e no estabelecimento de sua identidade [Lane et al., 1996; Pereira, 2008].

Outra característica relevante da Cultura Surda, que merece destaque mediante o objetivo deste trabalho, consiste na importância do estabelecimento de relações com outros surdos. De acordo com [Lane et al., 1996], os surdos gostam de trocar ideias e informações com muita intensidade, seguindo a etiqueta: *“sempre diga as coisas de forma a facilitar a comunicação”*. Neste contato, surgem grupos e/ou associações onde eles podem se identificar uns com os outros e encontrar relatos de problemas e histórias semelhantes às deles. É através desses grupos que os surdos se encontram para se comunicar e estabelecer novas relações, fortalecendo assim o sentimento de identidade e segurança entre os mesmos [Lane et al., 1996; Salles et al., 2004; Garcêz, 2006; Sá, 2006].

Relatos em [Rosa & Cruz, 2001; Garcêz, 2006; Martins & Filgueiras, 2010] enfatizam a importância que as redes sociais *online* podem representar para a Comunidade Surda do Brasil, principalmente por permitirem a formação de comunidades *online*. De acordo com os autores, devido à relevância da convivência em grupo para a Comunidade Surda, as comunidades formadas em ambientes *online* podem representar um espaço de autonomia, expressão, comunicação e expansão da rede de relacionamentos para os mesmos.

Entretanto, nem sempre a missão das redes sociais *online*, no contexto do surdo, é concluída com sucesso. Isso porque, os desafios enfrentados por esses usuários durante a interação social através desse tipo de sistema muitas vezes são “minimizados”, uma vez que a maioria deles não oferece elementos de áudio em suas interfaces [Gomes & Góes, 2011; Hibbard & Fels, 2011]. Contudo, para os surdos, interagir com outros usuários por intermédio de um sistema *online* e utilizando a linguagem oral pode ser um grande desafio [Fajardo et al., 2008; Yao et al., 2009; Hibbard & Fels, 2011].

Para desenvolver sistemas que atendam às necessidades dos surdos é importante

entender a sua realidade e cultura Chapman & Lahav [2008]; Martins & Filgueiras [2010] e realizar pesquisas que enderecem os problemas que afetam a qualidade de interação dos mesmos em redes sociais *online*. Porém, conforme demonstrado, não foram identificados estudos que abordam esse assunto especificamente. Por isso, neste trabalho focamos em caracterizar a interação social e apreciar o apoio das redes sociais *online* na sociabilidade dos usuários surdos do Brasil.

É importante ressaltar que, conforme descrito em Pereira [2008], o grau de surdez dos surdos pode variar de leve a profunda, e além disso, existem surdos que são apenas sinalizadores (i.e., só se comunicam através de Libras), apenas oralizados (i.e., se comunicam através da língua oral de seu país - no Brasil, o Português), ou bilíngue (i.e., sinalizador e oralizado). Logo, estudos direcionados para esse tipo de usuário podem focar em um perfil específico de surdos (e.g., surdos sinalizadores que apresentam grau de surdez profunda). Entretanto, considerando que o objetivo desta pesquisa é apreciar o uso e a adequação das redes sociais *online* na sociabilidade dos surdos, e cientes que essa interação social pode ocorrer entre surdos com diferentes perfis, nosso escopo não está restrito a um perfil específico de usuários surdos.

A metodologia adotada para a realização do trabalho consistiu em uma abordagem que buscou explorar em profundidade aspectos relacionados ao uso e suporte das redes sociais *online* na interação social dos surdos. Inicialmente, procuramos investigar se assim como nas redes *offline*, os surdos interagem entre si através de grupos *online* nas redes sociais. Para isso, coletamos informações e quantificamos o número de amigos que esses usuários possuem no Orkut e em algumas comunidades destinadas a reuni-los neste sistema.

As etapas posteriores da nossa pesquisa foram direcionadas a partir dos resultados obtidos nesta etapa inicial. Sendo assim, no próximo capítulo será apresentada a metodologia adotada para a análise e caracterização da rede de amizades *online* dos usuários surdos, bem como os resultados obtidos. Os capítulos seguintes descrevem as análises e os resultados posteriores.

Capítulo 3

Análise e Caracterização da Rede de Relacionamentos *Online* dos Usuários Surdos

Conforme descrito anteriormente, na Seção Cultura Surda, os surdos possuem muitas especificidades que influenciam diretamente na motivação e maneira como eles utilizam as redes sociais para se socializarem [Lane et al., 1996; Rosa & Cruz, 2001; Garcêz, 2006; Martins & Filgueiras, 2010; Hibbard & Fels, 2011]. Dentre essas características específicas, destaca-se o uso da língua de sinais, como primeira língua e a importância do estabelecimento de relações com outros surdos, a partir de grupos e associações [Lane et al., 1996; Salles et al., 2004; Garcêz, 2006].

Diante o objetivo deste trabalho, o primeiro passo desta pesquisa consistiu em verificar se essa característica dos usuários surdos (i.e., a necessidade de se relacionar com seus semelhantes) reflete na rede de relacionamentos que eles mantêm nas redes sociais *online* e se, conseqüentemente, tem ocorrido entre eles um fenômeno denominado Homofilia (do termo em inglês *Homophily*) por seleção.

Segundo Easley & Kleinberg [2010] um dos conceitos mais básicos que regem a estrutura de redes sociais *online*, pressupõe que somos similares às pessoas com quem nos relacionamos, em outras palavras, somos semelhantes aos nossos amigos. Logo o fenômeno denominado Homofilia refere-se ao fato de duas pessoas e/ou um grupo estabelecerem conexões por serem similares, seja por fatores de seleção ou de influência social [Easley & Kleinberg, 2010; Xiang et al., 2010; Cha et al., 2010].

O estabelecimento de relações motivado pela Seleção indica que duas pessoas começaram a se relacionar na rede porque ambas possuem características “imutáveis” semelhantes (e.g., idade, deficiência ou etnia). Já as relações motivadas por Influência

Social ocorrem quando as pessoas modificam seu comportamento para se sentirem mais socializadas na rede [Easley & Kleinberg, 2010; Cha et al., 2010].

Por definição, não é possível explicar “como” a Homofilia por Seleção acontece em redes sociais *online* [Easley & Kleinberg, 2010]. Entretanto, endereçar sua ocorrência na rede, a partir da identificação de grupos que possuem características similares entre si, pode ser considerada uma contribuição relevante, no que se refere, por exemplo, a criação de mecanismos que atendam a necessidade deste grupo na rede.

Para realizarmos esta apreciação será apresentado um estudo de caso no Orkut, onde procuramos investigar se devido a importância do estabelecimento de relações em grupos *offline*, existem diferenças significativas na rede de relacionamentos *online* dos usuários surdos, quando comparada a rede dos ouvintes. O Orkut foi utilizado neste estudo de caso porque no início deste trabalho e até o fim de 2011, esta era a rede social mais utilizada no país [comScore, 2010, 2011, 2012b], inclusive entre os surdos [Guimarães, 2009]. Neste capítulo, descrevemos a metodologia e os resultados obtidos a partir da análise proposta.

3.1 Metodologia para Caracterização da Rede de Relacionamentos *Online* dos Usuários Surdos

Segundo Mislove et al. [2007]; Benevenuto et al. [2011], uma das métricas utilizadas para analisar a rede de relacionamentos *online* em redes sociais consiste em contabilizar o número de conexões que os usuários dessas redes possuem e, posteriormente, analisar a distribuição dessas ligações considerando a amostra de perfis analisados. Em aplicações como o Orkut, onde as conexões não são direcionadas [Mislove et al., 2007] (i.e., se A é amigo de B, consequentemente B está conectado a A), para cada usuário, esse valor pode ser contabilizado a partir da quantidade de amigos que ele possui na rede *online*.

A caracterização da rede de amizades *online* dos usuários surdos foi conduzida considerando o número de conexões desses usuários, bem como a distribuição desses valores. A seguir, as etapas da metodologia adotada serão apresentadas.

3.1.1 Definição dos Dados

Considerando que nossa investigação poderia ser conduzida a partir da apreciação dos dados referentes a rede de amizades *online* dos surdos, contrastados com a rede de usuários ouvintes, procuramos selecionar os membros do Orkut que atendiam a esses perfis de usuários (i.e., surdos e ouvintes).

O Orkut não disponibiliza a seus usuários um espaço específico no perfil para que eles possam informar se são surdos ou se possuem qualquer outra deficiência. Alguns usuários incluem essa informação voluntariamente em suas páginas pessoais (normalmente, seguido do seu nome ou no campo “*Sobre Mim*”), entretanto, como não há um campo específico para essa informação, ela não pode ser coletada automaticamente.

Com o intuito de contornar essa limitação, foram selecionados para análise os usuários que se declaravam surdos a partir das comunidades do Orkut que eles participavam. Em outras palavras, selecionamos usuários que faziam parte de comunidades declarativas do Orkut, cujo nome e descrição indicassem que os membros associados a elas eram surdos do Brasil (e.g., “Surdos do Orkut do Brasil”, “Sou Surdo Sim” e “Surdos do Brasil Uni-vos”). Isso porque, embora não fosse possível identificar que o usuário era surdo através de um campo de seu perfil, o fato do mesmo pertencer a este tipo de comunidade, destinada explicitamente a pessoas surdas, nos permite inferir que a maioria de seus membros são surdos do Brasil.

É importante ressaltar que o foco nessas comunidades também está relacionado ao fato dessa funcionalidade ter como principal objetivo oferecer um espaço virtual, dentro do Orkut, para reunir pessoas que nem sempre estabelecem uma relação de amizade nessa rede (i.e., não são necessariamente amigos no Orkut), porém desejam interagir entre si para discutir questões, expressar crenças, valores e compartilhar ideias livremente [Mislove et al., 2007; Orkut, 2010]. Logo, essas comunidades consistem em um ambiente do Orkut com potencial para proporcionar o encontro entre surdos de diferentes regiões, que posteriormente podem estabelecer uma relação de amizade nessa rede *online*.

Com o objetivo de melhor dimensionar e caracterizar a rede de amizade *online* dos surdos, também foi quantificada a rede de relacionamentos formada por membros de comunidades com diferentes focos e compostas, em sua maioria, por ouvintes. Entretanto, é importante ressaltar que este trabalho está direcionado a pessoas surdas do Brasil, e essa análise comparativa foi realizada apenas para contrastarmos os resultados obtidos para os surdos, com o intuito de verificarmos o quão específico ou genérico eles eram. Por isso, não está no escopo dessa pesquisa apresentar uma discussão aprofundada sobre os fenômenos observados na interação social dos ouvintes.

Para comparação proposta, selecionamos os membros de comunidades destinadas aos homossexuais, pessoas com o mesmo sobrenome e comunidades com focos variados (i.e., comunidades selecionadas aleatoriamente). A seleção das comunidades destinadas aos homossexuais está relacionada ao fato desse grupo, assim como os surdos, sofrerem algum tipo de preconceito na sociedade e estarem sujeitos a fenômenos como o de

Homofilia por Seleção (i.e., formarem grupos fortemente conectados nessas redes, compostos em sua maioria por outros homossexuais).

As comunidades direcionadas a usuários com o mesmo sobrenome, foram selecionadas porque, assim como as demais, é composta por pessoas que possuem uma característica em comum (o sobrenome), porém, na maioria dos casos elas não sofrem nenhum tipo de discriminação. Logo, gostaríamos de verificar se esses membros estavam ou não mais conectados por compartilharem o mesmo sobrenome. As comunidades com focos variados, selecionadas aleatoriamente, foram analisadas na tentativa de compararmos os resultados obtidos na rede de amizade dos surdos com uma variedade maior de grupos formados por ouvintes.

3.1.2 Coleta dos Dados

Nesta Seção, será apresentado o procedimento para seleção das comunidades, bem como o processo adotado para coletar os dados referentes à rede de relacionamentos dos membros associados às mesmas.

3.1.2.1 Seleção das Comunidades

Para localizarmos as comunidades de interesse, foi utilizado o recurso do Orkut que permite pesquisar por funcionalidades e conteúdo dessa rede social através da consulta por palavras chave. Como nossa análise focava em usuários surdos, nossa seleção iniciou por esse grupo de usuários.

A identificação de comunidades destinadas a surdos foi realizada através da busca por termos como “Surdo”, “Surdos” e “Surda”. A partir dos resultados retornados, aplicamos os seguintes critérios de seleção: (1) Selecionar comunidades declarativas cujo nome e descrição indicassem que seus membros eram surdos do Brasil; e (2) Todas as comunidades selecionadas deveriam respeitar o mesmo intervalo de membros associados.

Em relação ao intervalo de membros associados às comunidades, foi necessário limitá-lo entre 100 e 500 devido as seguintes restrições:

- Orkut não exibe o perfil de todos os usuários de comunidades que possuem mais de 1000 membros associados. Como a metodologia para coleta dos dados desses membros se baseava na navegação e visualização dos membros do website, foi necessário analisar comunidades que tinham menos de 1000 usuários associados;
- Durante nossa busca, considerando a primeira restrição, a maior amostra de comunidades destinadas a reunir usuários surdos, que explicitavam essa

informação claramente no nome e na descrição da comunidade, contemplava uma faixa de 100 a 500 usuários associados;

- Diante da necessidade de comparar a rede de relacionamentos *online* de surdos e ouvintes e uma vez que as comunidades destinadas a surdos foram as primeiras a serem selecionadas, contemplando essa faixa de usuários associados, as demais deveriam conter um intervalo de número de membros similar.

A partir dos critérios e restrições descritos acima, quatorze comunidades destinadas, explicitamente, a reunir usuários surdos do Brasil foram selecionadas. A seguir, para exemplificar, detalhamos na Figura 3.1 o perfil de uma das comunidades selecionadas.

Nome da Comunidade	Surdos do Brasil, uni-vos!
ID da Comunidade	5033636
Descrição	"Comunidade de surdos para curtir a amizade, trocas de fotos, encontros, namoros e algo mais...".
Membros (na época da seleção)	147

Figura 3.1. Dados de uma das comunidades selecionadas para análise da rede de relacionamentos online dos usuários surdos

As comunidades destinadas a reunir homossexuais e pessoas com o mesmo sobrenome, também foram selecionadas a partir dos critérios descritos anteriormente, no entanto os termos utilizados para busca foram respectivamente palavras como: homossexual e sobrenomes (e.g., Rodrigues e Prates). Foi possível detectar seis comunidades declarativas cujo objetivo era conectar homossexuais (e.g., "Eu sou Homossexual") e outras seis comunidades destinadas a reunir pessoas com o mesmo sobrenome (e.g., "Família Rodrigues"). Todas as comunidades respeitavam um intervalo de 100 a 500 membros.

A seleção das comunidades aleatórias, por sua vez, ocorreu a partir do sorteio de palavras que deveriam estar presentes nos nomes das mesmas. Nesse processo, depois de sortear uma palavra utilizando a ferramenta "*Random Word Generator*"¹ e traduzi-la para o Português, uma busca por comunidade no Orkut era realizada onde o termo de pesquisa consistia na palavra sorteada. Em seguida, selecionávamos a primeira comunidade encontrada cujo número de membros fosse equivalente ao intervalo estabelecido para as demais. Este processo se repetiu até que nove comunidades aleatórias foram selecionadas.

No total foram selecionadas 35 comunidades, agrupadas em quatro categorias (i.e., Surdos, Homossexuais, Famílias e Aleatórias). A quantidade de membros presentes nas

¹<http://watchout4snakes.com/CreativityTools/RandomWord/RandomWordPlus.aspx>

mesmas variou entre 100 e 500 e todas possuíam mais de quatro anos de existência. A Figura 3.2, lista o nome das comunidades analisadas.

Comunidades destinadas a Surdos	Comunidades destinadas a Homossexuais	Comunidades destinadas a Famílias	Comunidades Seleccionadas Aleatoriamente
<i>Surdos - Somos Felizes</i>	<i>Sou homossexual, e daí?</i>	<i>Família Rodrigues</i>	<i>Eu odeio <u>poluição</u>* sonora!</i>
<i>Surdos da Bahia</i>	<i>Eu sou homossexual</i>	<i>Família Reis e dos Reis</i>	<i>Admiro/Sou <u>Cavalheiro</u>* Legítimo</i>
<i>Surdos no Orkut</i>	<i>Nasci homossexual e sou feliz</i>	<i>Família Benevenuto</i>	<i>Somos <u>loucos</u>* por ofertas!</i>
<i>Surdos de Fortaleza</i>	<i>Sou homossexual tenho orgulho</i>	<i>Família Prates</i>	<i>Eu já viajei de <u>navio</u>*</i>
<i>Surdos do Orkut do Brasil</i>	<i>Eu sou homossexual assumido!</i>	<i>Família Santos ou dos Santos</i>	<i>Deus está no <u>controle</u>*</i>
<i>Surdos Brasília-DF Brasil</i>	<i>Eu sou homossexual</i>	<i>Decker</i>	<i><u>Colecção</u>* escudos de futebol</i>
<i>Surdos de Minas Gerais</i>			<i><u>Loucos</u>* por teatro em BH</i>
<i>Surdos Evangélicos</i>			<i>Fé e <u>alegria</u>* - Passe adiante</i>
<i>Sou surdo Sim</i>			<i>Não trate com <u>prioridade</u>*</i>
<i>Surdos do Rio de Janeiro</i>			
<i>Surdos do Estado do RS</i>			
<i>Surdos do Estado de SP</i>			
<i>Surdos do Brasil, Uni-vos</i>			
<i>Surdos do Ceará</i>			
Observação: [<u>palavra</u>*], corresponde a tradução da palavra sorteada pela ferramenta "Random Word Generator"			

Figura 3.2. Comunidades seleccionadas para análise

3.1.2.2 Coleta da Rede de Relacionamento dos Membros das Comunidades

Uma vez definidas as comunidades, o próximo passo da nossa metodologia consistiu em coletar as informações relacionadas ao perfil e a rede de relacionamentos de cada usuário membro das comunidades seleccionadas.

O Orkut não disponibiliza uma interface de programação da aplicação (do inglês, Application programming interface (API)) para a coleta de seus dados. Diante disso, para obtermos os dados de interesse desenvolvemos um coletor automático de páginas HTML. Esse coletor recuperava o HTML de uma página web e posteriormente

processava o texto contido na mesma. A seguir o Algoritmo 1 escreve os passos executados durante a coleta.

Algoritmo 1 Coleta de Usuários das Comunidades do Orkut

Require: *ComunidadeColeta***Ensure:** *UsuariosEAmigos*

- 1: *UsuariosDaComunidade* $\leftarrow \mathcal{D}$ Coletar Usuario da Comunidade *ComunidadeColeta*
 - 2: **for all** Usuario \in *UsuariosDaComunidade* **do**
 - 3: Amigos \leftarrow Coletar Rede de Relacionamento do *Usuario*
 - 4: *UsuariosEAmigos* \leftarrow *UsuariosEAmigos* \cup \langle Usuario, Amigos \rangle
 - 5: **end for**
-

Para cada um dos membros das comunidades selecionadas coletamos informações como: número identificador no Orkut (id), nome, quantidade de amigos no Orkut, bem como os ids e nomes de todos os amigos desse usuário. Para todos os usuários que mantinham uma relação de amizade, criamos uma conexão entre eles. Considerando que um mesmo usuário poderia estabelecer amizade com dois ou mais membros de uma comunidade, cuidamos para que seu perfil fosse coletado apenas uma vez, no entanto, todas as suas conexões foram consideradas.

Os dados foram extraídos no período de aproximadamente um mês, entre 16 de outubro a 20 de novembro de 2010. Utilizamos um servidor de banco de dados e doze máquinas Linux. Ao todo, foram coletados os perfis e a rede de amizades de 10.957 membros, distribuídos nas 35 comunidades descritas anteriormente. Na próxima subseção descrevemos como os dados obtidos foram analisados.

3.1.3 Análise da Rede de Relacionamentos *Online*

Conforme já mencionado, e ilustrado na Figura 3.3, no Orkut, o fato de dois ou mais usuários se tornarem membros de uma mesma comunidade, não indica necessariamente que há uma relação de amizade entre eles (i.e., os membros não são necessariamente amigos no Orkut). A princípio, o que se pode afirmar é que eles compartilham uma característica e/ou preferência em comum que os motivaram a se reunir naquele espaço [Mislove et al., 2007; Orkut, 2010].

A Figura 3.3 retrata um exemplo de possíveis relações que podem ser estabelecidas no Orkut. Os membros de uma determinada Comunidade C do Orkut são representados pela cor verde, enquanto que usuários do Orkut, que não fazem parte dessa comunidade, estão simbolizados pela cor roxa. Duas pessoas mantêm uma relação de amizade, se

existe uma conexão entre elas, independente de pertencerem a mesma comunidade ou não.

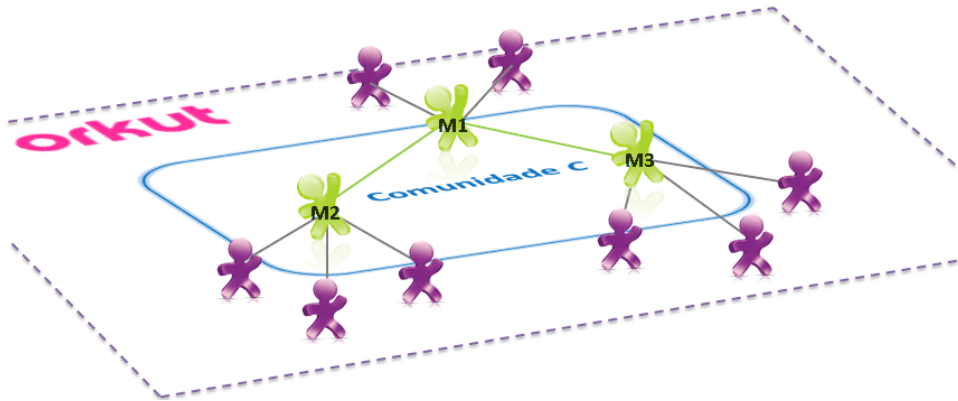
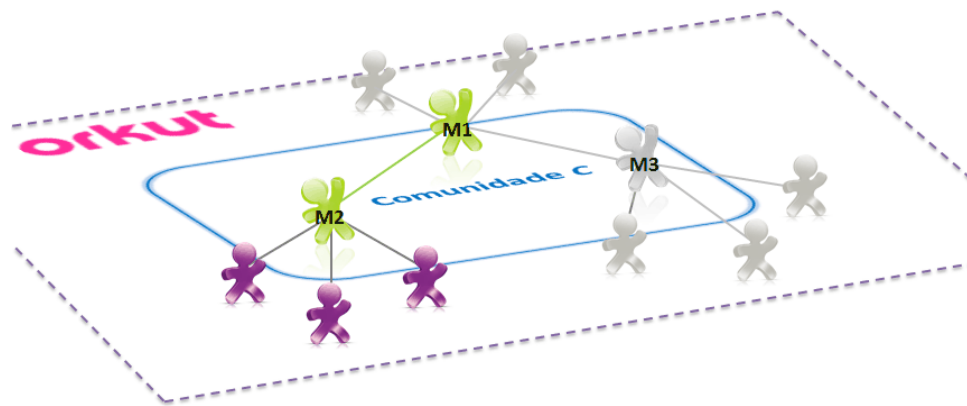


Figura 3.3. Exemplo de relações que podem ser estabelecidas no Orkut

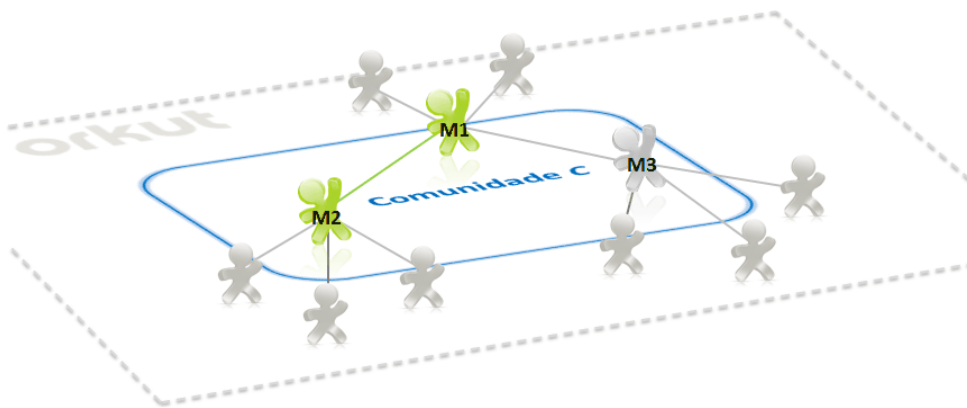
Observe que os membros M1, M2 e M3, fazem parte da Comunidade C, que está inserida no ambiente virtual do Orkut. Se analisarmos a rede de relacionamentos *online* do usuário M1, será possível verificar que ele possui quatro amigos no Orkut, sendo que dois deles fazem parte da Comunidade C (i.e., M2 e M3), e os outros dois não pertencem a essa comunidade. Logo, M1 pode ser considerado um exemplo de membro de uma comunidade do Orkut, que além de estar interessado em compartilhar ideias sobre um determinado assunto, mantém relações de amizades na mesma. No entanto, também existe o exemplo de M2 e M3. Embora façam parte da Comunidade C e ambos estabeleçam uma conexão com M1, eles (i.e., M1 e M2) não são amigos entre si.

A compreensão dessas possíveis relações se faz importante, uma vez que a partir dos dados coletados para a caracterização da rede de relacionamentos *online* dos surdos, procuramos investigar a seguinte questão de pesquisa: *“Considerando a importância do estabelecimento de relações entre seus semelhantes, a partir da criação de comunidades e associações offline, existem diferenças significativas nas redes de relacionamentos online dos surdos, se comparada a rede dos usuários ouvintes?”*

Nesse sentido, nossa análise foi conduzida de forma que, para cada membro de uma comunidade analisada, pudéssemos quantificar o número de amigos desse membro no Orkut e quantos desses amigos também fazem parte da respectiva comunidade que ele participa. A partir desses dois valores, computamos a porcentagem de amigos do Orkut que cada membro mantinha relações de amizade dentro da comunidade. A Figura 3.4 exemplifica como essa apreciação foi realizada para cada membro da comunidade.



(a) Número de amigos no Orkut de M2, membro da comunidade C



(b) Número de amigos de M2 na comunidade C

Figura 3.4. Exemplo da extração da métrica referente ao número de amigos que cada membro de uma comunidade analisada possui no Orkut e na própria comunidade.

A partir da Figura 3.4, considere que a apreciação proposta está sendo realizada para M2, membro da Comunidade C. Ao contabilizarmos a quantidade de amigos de M2 no Orkut, computamos o número total de conexões que esse usuário possui nessa rede social, isso inclui amigos dentro e fora da sua respectiva comunidade. Nesse caso, conforme ilustrado pela Figura 3.4(a), M2 mantém quatro relações de amizade no Orkut.

Em seguida, verificamos quantos amigos de M2 também estão associados a comunidade C. Considerando o exemplo da Figura 3.4(b), constata-se que M2 possui apenas um amigo na comunidade. Finalmente, a partir desses dois valores (i.e., quantidade de amigos no Orkut e quantidade de amigos na comunidade), foi possível computar que 25% (i.e., $\frac{1}{4}$) dos amigos de M2 fazem parte da mesma comunidade que ele participa.

Uma vez que esses valores foram computados para cada um dos membros das

35 comunidades descritas anteriormente, esta apreciação permitiu identificar aspectos relacionados a intensidade de relacionamentos (i.e., conexão) entre esses usuários, e, posteriormente, esses aspectos foram comparados entre surdos e os membros das demais comunidades, compostas em sua maioria por ouvintes.

Em relação à análise comparativa é importante ressaltar que, conforme demonstrado anteriormente, mesmo que restrita, existe uma variação entre o número de membros associados às comunidades analisadas, e, além disso, para cada tipo selecionado (i.e., Surdas, Homossexuais, Famílias e Aleatórias) a quantidade de comunidades que os representam se difere. Diante dessas limitações não faz parte do escopo desta pesquisa, apresentar conclusões generalizadas sobre a rede de relacionamentos *online* dos usuários surdos, a partir desses dados. Ao invés disto, buscamos apresentar evidências dos resultados obtidos comparando-os com aspectos do comportamento *offline* desse grupo de usuários.

Durante nossa comparação, analisamos a distribuição de amigos dos membros das comunidades no Orkut, nas próprias comunidades e a relação entre esses valores. Isso porque conforme demonstrado em Mislove et al. [2007], em redes sociais *online*, a distribuição do número de conexões (e.g., amigos) de seus membros segue uma lei de potência Mislove et al. [2007]. Nesse caso, ao contrário de algumas amostras que obedecem a uma distribuição normal, os dados que seguem uma lei de potência não são bem representados por seus valores médios Clauset et al. [2009], devido a variabilidade dos mesmos. Sendo assim, para melhor representação e apreciação desses dados, recomenda-se utilizar o gráfico da Função de Distribuição Acumulativa (do Inglês, *Cumulative Distribution Function* (CDF)) [Jain, 1991].

Nos gráficos elaborados para a visualização dos resultados, cada curva representa a CDF de uma comunidade analisada. Além disso, para melhor comparação, entre surdos e ouvintes, em cada análise, as comunidades foram representadas no mesmo gráfico e diferenciadas por cores, onde cada cor indica um tipo de comunidade (i.e., Surdos, Homossexuais, Famílias e Aleatórias).

Neste trabalho, através da CDF, os dados devem ser interpretados considerando que o eixo X representa ao número de amigos dos membros e o eixo Y corresponde à porcentagem acumulativa de membros em cada comunidade que possui um número X de amigos. Sendo assim, é possível identificar um percentual de membros que possui no máximo e no mínimo uma determinada quantidade de amigos. Isso porque, uma vez que a CDF descreve uma distribuição acumulativa [Jain, 1991], sua leitura pode ser realizada de maneiras diferentes, porém complementares.

Por exemplo, se pensarmos em uma coordenada (x,y), onde $x = 200$ e $y = 0.9$, o ponto (200, 0.9) indicará que 90% dos membros da comunidade “C” têm no máximo

200 amigos, de forma complementar, também é possível afirmar que 10% dos membros de “C” têm mais de 200 amigos. Para a análise proposta neste trabalho, quanto menor o crescimento da curva, para atingir 1 no eixo Y, maior a quantidade de amigos dos membros das comunidades analisadas (i.e., quanto mais baixa a curva da CDF maior o número de amigos). A próxima subseção apresenta os resultados alcançados a partir da análise e comparação da rede de amizades *online* formadas por grupos de usuários surdos e ouvintes.

3.2 Caracterização da Rede de Relacionamentos *Online* dos Usuários Surdos

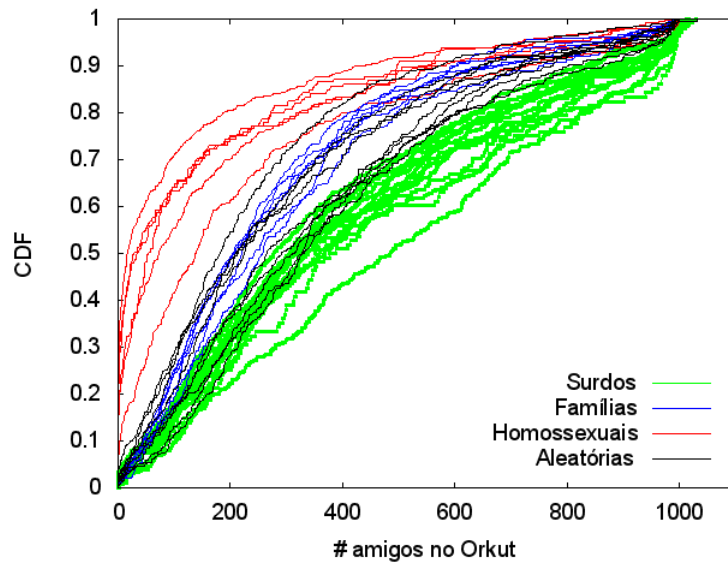
Durante a análise e caracterização apresentada nesta seção, procuramos investigar se existem diferenças significativas na rede de amizades *online* dos surdos, quando comparada a rede dos ouvintes. Os resultados alcançados são apresentados em [Barbosa et al., 2011b] e descrevem aspectos importantes sobre as conexões estabelecidas pelos surdos nas redes sociais *online*.

O gráfico da Figura 3.5, ilustra a CDF do número de amigos que os membros das comunidades possuem no Orkut. É possível verificar que, dentre os 4 tipos de comunidades analisadas (i.e., surdos, homossexuais, famílias e selecionadas aleatoriamente), os membros daquelas destinadas a reunir os usuários surdos do Brasil possuem maior quantidade de amigos nessa rede social. Isso porque, por comparação, as curvas que representam as comunidades de surdos crescem mais lentamente Figura 3.5(a).

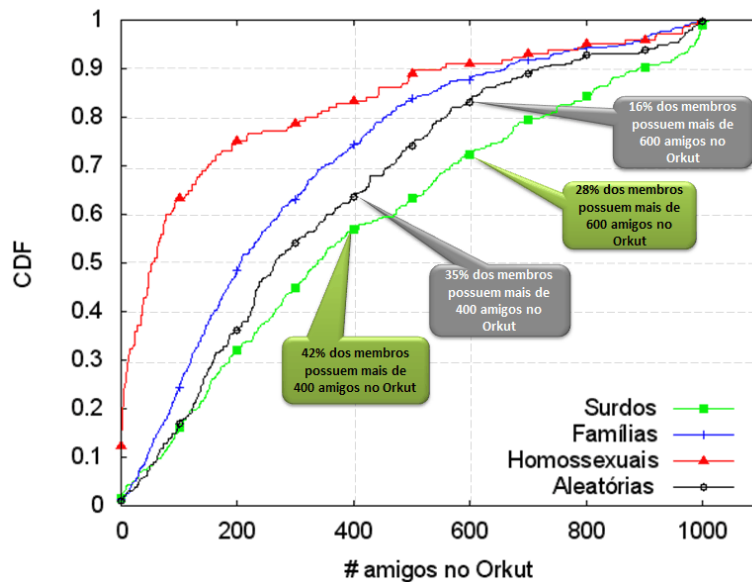
Para facilitar a visualização desse resultado, a Figura 3.5 (b) apresenta somente a curva mais representativa (i.e., CDF mediana) para cada grupo de comunidade analisada. Se fizermos a leitura do complemento da CDF, considerando que Y% dos membros de cada grupo de comunidade possuem mais de X amigos, será possível verificar, por exemplo, que 42% dos membros das comunidades surdas analisadas possuem mais de 400 amigos no Orkut (Figura 3.5(b)). Nas demais comunidades, o número de membros que possuem essa quantidade de amigos varia entre 15-35% (ver Figura 3.5 (b)), onde 15% são membros das comunidades destinadas a homossexuais, 25% membros de comunidades destinadas a famílias e 35% pertencem às comunidades selecionadas aleatoriamente.

Ao analisarmos outro ponto das CDFs medianas, verificamos que enquanto 28% dos membros de comunidades destinadas a reunir surdos do Brasil possuem mais de 600 amigos, apenas 16% dos membros das comunidades aleatórias, 12% das comunidades

destinadas a família e 10% das comunidades formadas por homossexuais possuem mais de 600 amigos no Orkut. A partir desse resultado, procuramos investigar a conectividade entre os membros das comunidades, em outras palavras, analisamos se comparados aos ouvintes, os surdos também estabeleciam uma maior relação de amizade com os membros das comunidades que eles participam.



(a) Distribuição do número total de amigos no orkut dos membros de cada comunidade



(b) Curva mais representativa para cada tipo de comunidade

Figura 3.5. Número de amigos que os membros das comunidades analisadas possuem no Orkut

Inicialmente, verificamos quantos membros têm pelo menos um amigo em suas

respectivas comunidades. O gráfico da Figura 3.6 sintetiza o resultado dessa análise, por comunidade. Foi possível observar que no mínimo 60% dos membros de cada comunidade destinada a reunir usuários surdos do Brasil possuem pelo menos um amigo que também participa da mesma comunidade. Ao realizarmos a mesma análise para os membros das comunidades destinadas a reunir homossexuais, pessoas com o mesmo sobrenome e selecionadas aleatoriamente verificamos que, na maioria dos casos, no máximo 40% de seus membros se relacionam com outro membro que também participa da respectiva comunidade.

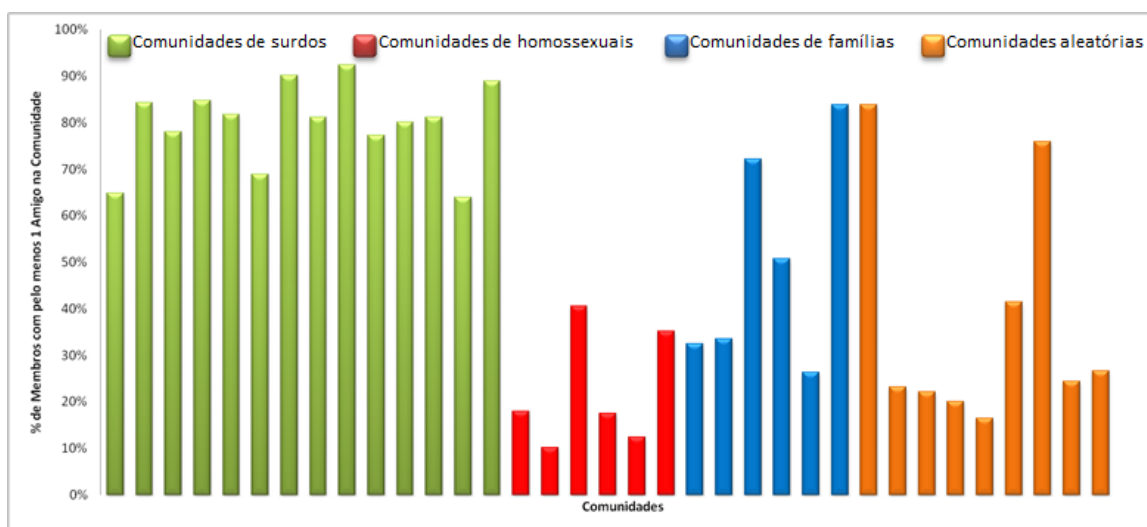
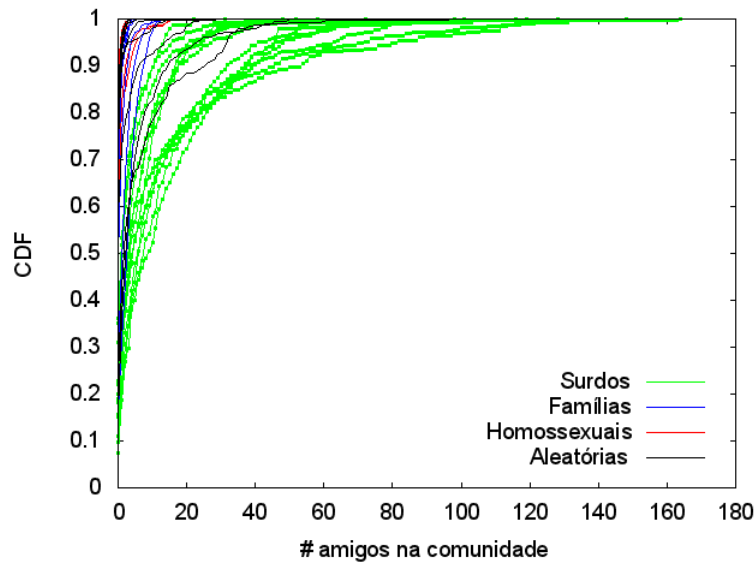


Figura 3.6. Porcentagem de membros com pelo menos um amigo associado a comunidade

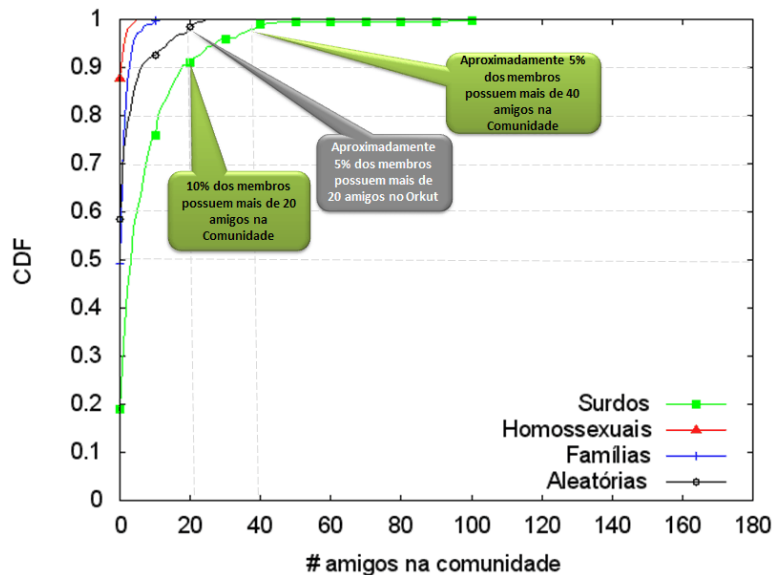
Conforme apresentado no gráfico da Figura 3.6 e, anteriormente, demonstrado no trabalho realizado por [Mislove et al., 2007], embora os usuários de uma rede social se reúnam em grupos *online*, estabelecendo assim um tipo de associação motivada por um foco compartilhado, nem sempre esse interesse em comum garante a existência de amizades nos grupos. Sendo assim, o resultado apresentado na Figura 3.6 sugere uma diferenciação na rede de amizades *online* dos usuários surdos, quando comparada a rede dos membros das outras comunidades analisadas. Isso porque, ao contrário dos demais, a maioria dos usuários das comunidades destinadas aos surdos mantém uma relação de amizade com pelo menos um membro do grupo. Esse resultado pode ser considerado um indicador de que assim como nas associações *offline*, os surdos também estão se reunindo em comunidades *online* para manter relações sociais.

Com o intuito de complementar análise proposta e verificar se existe ou não diferença nas conexões de amizade dentro das comunidades, o gráfico da Figura 3.7 apresenta a distribuição de amigos dos membros de cada comunidade que também

participam da comunidade. A partir desse gráfico é possível verificar que as curvas que representam as comunidades de surdos crescem mais lentamente. Isso mostra que, se comparados aos membros das outras comunidades, os usuários daquelas destinadas a surdos possuem mais amigos dentro das comunidades que eles participam Figura 3.7(a).



(a) Distribuição do número total de amigos na comunidade dos membros de cada comunidade



(b) Curva mais representativa para cada tipo de comunidade

Figura 3.7. Número de amigos que os membros das comunidades analisadas possuem na própria comunidade

Ao analisarmos a CDF mais representativa para cada tipo de comunidade na Figura 3.7(b), é possível verificar, por exemplo, que 10% dos membros das comunidades

destinadas a surdos possuem mais de 20 amigos nessas comunidades. Já nas demais comunidades analisadas, menos de 5% dos membros associados possuem essa mesma quantidade de amigos. Outro exemplo que pode ser mencionado consiste no fato de alguns membros de comunidades surdas (aproximadamente 5%) estabelecerem uma relação de amizade com mais de 40 membros da respectiva comunidade (ver Figura 3.7((b))).

A partir das evidências apresentadas até o momento, foi possível verificar uma diferença na rede de relacionamentos *online* dos usuários surdos, membros das comunidades analisadas, em relação aos outros grupos. Essa diferença é demonstrada tanto no que se refere ao número total de amigos no Orkut, quanto na quantidade de amigos que possuem características similares a deles (neste caso a surdez). Observamos que em ambos os casos, as CDFs que representavam a distribuição de amigos desse grupo de usuários apresentavam um crescimento mais lento, quando comparada às outras CDFs, e conforme mencionado anteriormente, quanto menor o crescimento da curva, maior a quantidade de amigos.

Diante disso, procuramos investigar a intensidade da relação dos surdos com seus semelhantes. Para isso, foi analisada a relação entre o número de amigos na comunidade e o número de amigos no Orkut que cada membro das comunidades analisadas possui. Os resultados dessa apreciação são ilustrados na Figura 3.8.

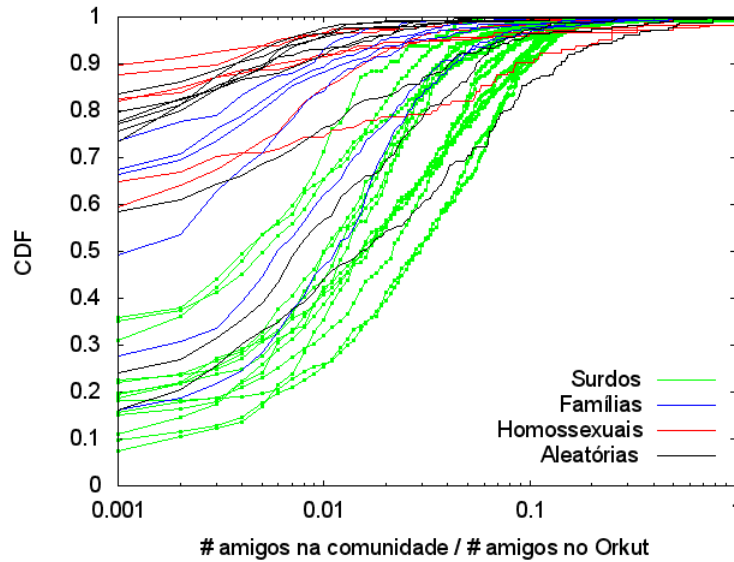
Através do gráfico da Figura 3.8, é possível notar que, na maioria dos casos, os membros das comunidades destinadas a surdos têm uma maior porcentagem de seus amigos do Orkut dentro da comunidade. Para facilitar a visualização a Figura 3.8 (b) mostra somente a curva mais representativa para cada tipo de comunidade analisada (i.e., CDF mediana).

A análise, através das CDFs medianas (Figura 3.8(b)), permitiu identificar que enquanto 60% dos membros das comunidades destinadas a surdos possuem mais de 1% de seus amigos participando da mesma comunidade, apenas 25% dos membros das comunidades aleatórias, 15% dos membros das comunidades destinadas a famílias e 8% dos membros das comunidades destinadas a homossexuais possuem essa mesma relação de amigos dentro da comunidade.

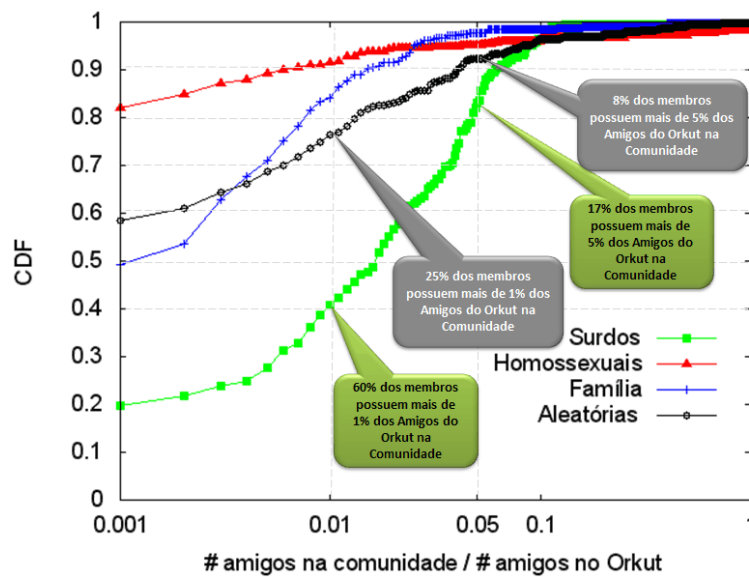
Se analisar outro ponto das CDFs, é possível verificar que enquanto 17% dos membros das comunidades destinadas a surdos possuem mais de 5% de seus amigos dentro das comunidades, apenas 8% dos membros das comunidades aleatórias e 5% das comunidades destinadas a famílias e homossexuais, possuem mais de 5% de seus amigos participando da mesma comunidade.

Outros pontos dessas CDFs medianas poderão mostrar que os surdos possuem uma porcentagem maior de seus amigos do Orkut que também participam das mesmas

comunidades. Isso porque, por comparação, verificamos que, a CDF que representam as comunidades compostas por surdos do Brasil cresce mais lentamente que as demais.



(a) Distribuição da relação entre o número de amigos na comunidade e no Orkut - Para melhor visualização o eixo X está representado em escala logarítmica



(b) Curva mais representativa para cada tipo de Comunidade

Figura 3.8. Relação entre o número de amigos na comunidade e o número total de amigos no Orkut

A partir dos resultados descritos neste capítulo, foi possível demonstrar que os membros das comunidades analisadas, destinadas a reunir usuários surdos do Brasil, possuem mais amigos no Orkut, nas comunidades direcionadas a reuni-los

nesse sistema e uma porcentagem maior de amigos do Orkut se agrupando em uma mesma comunidade. Isso pode ser um indicador de que esses usuários estão utilizando as funcionalidades oferecidas pelo Orkut (e.g., Comunidades *Online*) para manter, e potencialmente, para expandir suas relações sociais.

Outro fenômeno interessante, observado a partir dessa caracterização e que pode ser considerado reflexo do comportamento *offline* dos surdos, refere-se ao fato desses, se comparados aos demais grupos analisados, conterem uma porcentagem maior de seus amigos do Orkut reunidos em uma mesma comunidade. Esse comportamento sugere o indício de um fenômeno descrito anteriormente, denominado Homofilia por Seleção [Easley & Kleinberg, 2010; Xiang et al., 2010; Cha et al., 2010]. Por definição, não é possível explicar “como” a Homofilia por Seleção acontece nas redes sociais *online* [Easley & Kleinberg, 2010]. No entanto, nossa análise indica que, no contexto dos usuários surdos, esse fenômeno pode estar ocorrendo devido a reflexos de uma característica cultural desse tipo de usuário.

Conforme descrito na Seção “Cultura Surda” e de acordo com Lane et al. [1996]; Salles et al. [2004]; Pereira [2008] é no contato com seus pares que os surdos se identificam e encontram relatos de problemas e histórias semelhantes a suas. Isto poderia explicar a preferência dos mesmos em se relacionarem entre si nas redes *online*. A busca por essa identidade surda motiva o nascimento de comunidades e associações onde se discute o direito a vida, à cultura, à educação, ao trabalho e ao bem-estar de todos surdos [Lane et al., 1996; Salles et al., 2004; Garcêz, 2006; Pereira, 2008]. Dessa forma, endereçar a ocorrência de Homofilia por Seleção entre os surdos em redes sociais *online*, como o Orkut, pode ser considerado uma contribuição deste trabalho.

Motivados por esse resultado e guiados pelo objetivo deste trabalho, o passo seguinte dessa pesquisa consistiu em apreciar a adequação da interface das comunidades do Orkut para apoiar a sociabilidade dos usuários surdos [Barbosa & Prates, 2011].

Capítulo 4

Análise da Sociabilidade de Comunidades *Online* para os Usuários Surdos

Embora existam razões culturais para que os surdos façam o uso dos recursos oferecidos pelas redes sociais *online* (e.g., comunidades *online* e página de recados), para interagir com outras pessoas [Rosa & Cruz, 2001; Garcêz, 2006; Martins & Filgueiras, 2010], a interface dessas aplicações web não está totalmente preparada para apoiar a sociabilidade dos surdos com outros usuários Gomes & Góes [2011]; Hibbard & Fels [2011].

Conforme demonstrado no capítulo anterior, os membros das comunidades destinadas a reunir surdos do Brasil formam uma rede de amizades mais conectada tanto no Orkut, quanto nas comunidades que eles participam [Barbosa et al., 2011b]. Neste capítulo será apresentada a metodologia adotada e os resultados obtidos para a análise da sociabilidade das comunidades do Orkut para os usuários surdos. Durante essa investigação, realizada entre 18 e 25 de Novembro de 2010, foi possível analisar se essa maior conectividade está refletindo em uma interação social mais intensa entre os surdos, e se, além disso, a interface proposta pelo projetista está apoiando na socialização desses usuários [Barbosa & Prates, 2011].

Para efeitos da avaliação proposta, entender os aspectos que influenciam a sociabilidade de uma comunidade *online* se faz necessário, uma vez que a partir desses aspectos será possível apreciar se os recursos oferecidos no modelo de interface e interação das comunidades do Orkut apoiam ou não a interação social dos surdos nesses ambientes. Com o objetivo de esclarecer os conceitos envolvidos nesta análise, nas próximas seções descrevemos o referencial teórico, bem como a metodologia adotada,

em detalhes, para a condução desta etapa.

4.1 Sociabilidade em Comunidades *Online*

Sociabilidade refere-se às regras sociais, privacidade, liberdade de expressão, confiança e outros aspectos que surgem da interação entre pessoas. Segundo Preece [2000] comunidades *online* com uma boa sociabilidade são aquelas que têm políticas sociais estabelecidas que apoiam a proposta da comunidade, que são compreensíveis por seus membros, e além disso, socialmente aceitáveis e suficientemente práticas para que possam ser implementadas. Assim, conforme descrito a seguir, Preece [2000] define sociabilidade para comunidades *online* em termos de propósitos, pessoas e regras.

- *Propósitos*: consistem nos interesses, necessidades, informações e serviços compartilhados pelos membros da comunidade. Toda comunidade deve possuir um motivo para que os membros se associem a ela, e esse propósito, por sua vez, influencia tanto nas interações entre as pessoas desta comunidade, quanto nas características da comunidade [Preece, 2000];
- *Pessoas*: referem-se aos membros da comunidade cujo principal objetivo é interagir entre si abordando o propósito da comunidade. No contexto de sociabilidade, a quantidade de membros, bem como a identificação das pessoas, suas personalidades e papéis dentro do grupo refletem fortemente em aspectos que impactam, por exemplo, na evolução da comunidade. Isso porque, o fato dos papéis estarem bem definidos contribui para o gerenciamento dos propósitos, políticas e regras do grupo, e o tamanho da comunidade pode ser determinante no sucesso de suas atividades [Preece, 2000];
- *Regras* consistem na linguagem e nos protocolos que regem a interação das pessoas nas comunidades. Estas regras e a maneira como são apresentadas ao grupo podem definir as pessoas que desejam se associar a comunidade [Preece, 2000].

Segundo Preece [2000, 2001a,b] não há uma forma trivial de analisar a sociabilidade em uma comunidade *online*, isso porque, além dos aspectos tecnológicos, a qualidade da interação social mediada por uma comunidade *online* também depende do grupo que faz uso desse sistema. Sendo assim, para que uma comunidade *online* possa oferecer uma interação social de qualidade a seus membros, ela deve garantir três aspectos principais: (1) explicitação e identificação da proposta da comunidade, (2) definição de pessoas e regras e (3) comunicação efetiva [Preece, 2000].

Considerando os critérios apresentados por [Preece, 2000], que visam garantir a sociabilidade mediada pelas comunidades *online*, foi conduzida uma investigação para analisar a adequação da interface das comunidades do Orkut para a sociabilidade dos usuários surdos. Para realização dessa etapa, foi utilizado o Método de Inspeção Semiótica (MIS), um método qualitativo fundamentado na Teoria da Engenharia Semiótica (EngSem), uma teoria de IHC [de Souza et al., 2006; de Souza & Leitão, 2009; de Souza et al., 2010]. O MIS foi escolhido porque trabalhos como os realizado por de Souza & Preece [2004]; Leitão et al. [2007] descrevem e ressaltam as contribuições dos métodos baseados na EngSem para apreciar a qualidade de interação em redes sociais/comunidades *online*. Na próxima seção apresentamos a EngSem, o MIS e as razões pelas quais esse método foi adotado.

4.2 Teoria da Engenharia Semiótica

A Engenharia Semiótica (EngSem) é uma teoria explicativa de IHC que nos permite entender os fenômenos envolvidos no projeto, uso e avaliação de um sistema interativo [de Souza, 2005]. Para a EngSem, a interface de um sistema é entendida como uma comunicação, unidirecional e indireta, do projetista aos seus usuários. Seu objetivo é transmitir aos usuários a visão do projetista sobre a quem o sistema se destina, que problemas ele pode resolver e como interagir com ele [de Souza, 2005]. Ela é unidirecional porque é enviada do projetista para o usuário, e indireta porque o usuário compreende a mensagem à medida que interage com a interface. Por isso essa comunicação é conhecida como metacomunicação e sua mensagem como metamensagem.

Nesse processo, a metamensagem transmitida ao usuário possui o seguinte conteúdo:

“Esta é a minha interpretação sobre quem você é, o que eu entendi que você quer ou precisa fazer, de que formas prefere fazê-lo e por quê. Eis, portanto, o sistema que conseqüentemente concebi para você, o qual você pode ou deve usar assim, a fim de realizar uma série de objetivos associados com esta (minha) visão”.

A Figura 4.1 apresenta a dinâmica dessa metacomunicação.

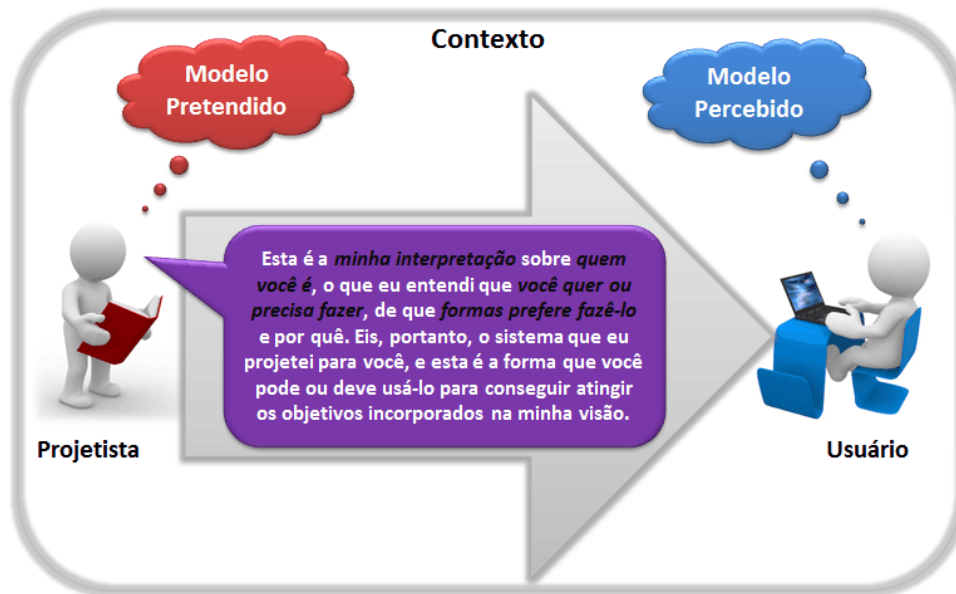


Figura 4.1. Visão geral da teoria da engenharia semiótica (adaptada de [de Oliveira, 2010])

O projetista faz uso de signos para compor sua metagemensagem. Signo consiste em qualquer coisa que represente algo para alguém [Peirce, 1992]. A EngSem classifica os signos em um sistema interativo como: metalinguísticos, estáticos e dinâmicos.

Os signos metalinguísticos são utilizados para que o projetista comunique explicitamente os significados codificados no sistema e como utilizá-los. Em outras palavras, eles consistem em explicações sobre o sistema ou em relação a outros elementos da interface (e.g., documentação e sistema de ajuda) [de Souza & Leitão, 2009; de Souza et al., 2010]. A Figura 4.2 apresenta um exemplo de signo metalinguístico utilizado na interface do Orkut. Neste signo o projetista comunica a seus usuários os recursos oferecidos pelo sistema.

Os signos estáticos, por sua vez, são aqueles que expressam o estado do sistema e podem ser interpretados independentes de relações causais ou temporais (e.g., botões) [de Souza & Leitão, 2009; de Souza et al., 2010]. A Figura 4.3 ilustra um exemplo de signo estático utilizado pelo projetista do Orkut.

Finalmente, os signos dinâmicos expressam o comportamento do sistema, ou seja, estão relacionados aos aspectos temporais e causais da interface e só podem ser percebidos através da interação com o sistema (e.g., um botão “Pesquisar” tornar-se habilitado após a digitação do termo que será utilizado como palavra chave para a

pesquisa) [de Souza & Leitão, 2009; de Souza et al., 2010]. Na Figura 4.4 apresentamos um exemplo de signo dinâmico presente na interface do Orkut. Através desse signo, o projetista comunica a seu usuário que depois de informada uma palavra chave e pressionado o botão *Buscar*, o Orkut retorna uma lista contendo os resultados relacionados à busca.



Figura 4.2. Exemplo de signo metalinguístico na interface do Orkut



Figura 4.3. Exemplo de signo estático na interface do Orkut

Com o objetivo de apreciar a qualidade da comunicação entre o projetista e o usuário, a EngSem foca na avaliação da propriedade de comunicabilidade do sistema, isto é, na capacidade do sistema transmitir aos usuários as decisões e princípios que guiaram seu design de forma eficiente e eficaz [Prates et al., 2000]. Onde, conforme

apresentado por de Souza et al. [2010] eficiência refere-se ao fato da comunicação ser organizada e rica em recursos, enquanto que a eficácia indica que a comunicação atingiu o resultado desejado.

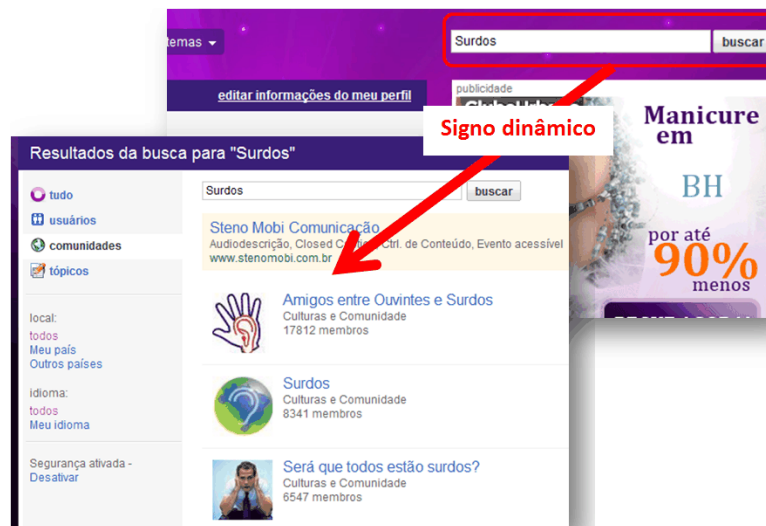


Figura 4.4. Exemplo de signo dinâmico na interface do Orkut

Durante o processo de interação, quando o usuário não é capaz de entender a comunicação pretendida pelo projetista, é possível afirmar que ocorreram rupturas de comunicação [de Souza, 2005]. Dependendo da gravidade, essas rupturas podem dificultar, ou até mesmo, inviabilizar o uso do sistema. Por isso, avaliar a comunicabilidade desses sistemas consiste em uma tarefa importante. Um dos métodos propostos pela EngSem para apreciação da comunicabilidade é o Método de Inspeção Semiótica (MIS) [de Souza et al., 2006; de Souza & Leitão, 2009; de Souza et al., 2010]. Uma vez que o MIS foi utilizado para conduzir a análise da sociabilidade das comunidades Orkut para os usuários surdos, na próxima seção apresentamos, em detalhes, as etapas para a execução desse método.

4.3 Método de Inspeção Semiótica

O Método de Inspeção Semiótica (MIS) tem por objetivo identificar os potenciais problemas na qualidade da emissão da metamensagem projetista-usuário [de Souza et al., 2006; de Souza & Leitão, 2009; de Souza et al., 2010]. Por ser um método de inspeção, a aplicação do MIS não envolve a participação de usuários, ao invés disso,

é um avaliador (i.e., especialista), que deve ter conhecimento em IHC e EngSem, que examina a interface.

Cabe ao especialista reconstruir a metamensagem pretendida pelo projetista e verificar se existem inconsistências e ambiguidades nos signos utilizados em sua composição, que possam resultar em possíveis rupturas de comunicação durante a interação de um usuário real, dificultando, ou até mesmo inviabilizando, o uso do sistema [de Souza et al., 2006; de Souza & Leitão, 2009; de Souza et al., 2010].

A avaliação de uma interface utilizando o MIS consiste em uma fase de preparação, comum a todos os métodos de inspeção, e outras cinco etapas referente aos passos de execução do próprio método [de Souza et al., 2010]. Durante a preparação o especialista define o objetivo da inspeção, em seguida, guiado por esse objetivo, ele deve definir qual parcela do sistema será inspecionada, quem são os usuários pretendidos e qual é o uso previsto do sistema.

Posteriormente, o especialista realiza uma inspeção informal pela interface com o intuito de obter informações para criar o cenário que guiará a inspeção. O objetivo do cenário é delimitar o escopo da avaliação de forma que o especialista não perca o foco. Por isso o cenário deve ser claro, bem contextualizado e descrever as atividades que interessam ao objetivo da avaliação. Se necessário, mais de um cenário poderá ser criado.

Concluída a fase de preparação e conforme demonstrado na Figura 4.5, o MIS deve ser executado em cinco passos [de Souza et al., 2006]: (1) inspeção dos signos metalinguísticos; (2) inspeção dos signos estáticos; (3) inspeção dos signos dinâmicos; (4) contraste e comparação entre as mensagens identificadas em cada uma das inspeções; e (5) apreciação da qualidade da metacomunicação.

Nos passos de 1 a 3, o especialista deve ser capaz de reconstruir a metamensagem proposta pelo projetista a partir da inspeção de cada tipo de signo. Em outras palavras, considerando o escopo e cenário da avaliação, o avaliador deve inspecionar e reconstruir a metamensagem que está sendo transmitida por cada tipo de signo, separadamente. No passo 4, o especialista contrasta as mensagens geradas nos passos anteriores e, a partir desta análise, explora a possibilidade do usuário atribuir significados diferentes a um mesmo objeto (signo). Finalmente, no passo 5, o especialista gera uma versão unificada da metamensagem e registra a sua apreciação final da qualidade do sistema. Nessa apreciação, ele deve discutir qualitativamente a comunicabilidade do sistema avaliado.

Embora originalmente o MIS tenha sido proposto para avaliar a comunicabilidade dos sistemas, uma revisão na literatura realizada por Reis & Prates [2011] revelou que este método também permite identificar questões relevantes sobre a qualidade das

interfaces que refletem em aspectos de sociabilidade [Reis & Prates, 2011]. Nessa direção, foi possível encontrar trabalhos que têm utilizado métodos baseados na EngSem para apreciar a qualidade de interação em redes sociais e comunidades *online* (e.g., [de Souza & Preece, 2004; Leitão et al., 2007; Moura et al., 2008]).

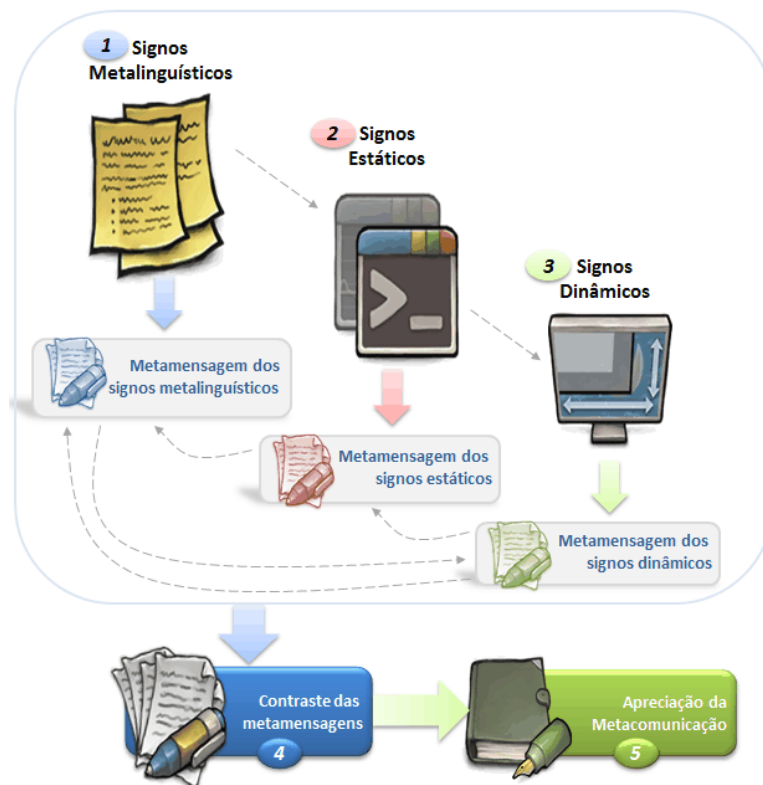


Figura 4.5. Visão geral dos passos para execução do MIS (figura adaptada de [Reis, 2012])

Em de Souza & Preece [2004] um framework, fundamentado na EngSem, denominado *Online Community Framework* (OCF), foi proposto como uma ferramenta analítica que permite entender e explicar como a atividade social é capacitada e afetada pela tecnologia. No trabalho realizado por Leitão et al. [2007], os autores utilizam o MIS para identificar os modelos de sociabilidade face a face que foram codificados nas tecnologias utilizadas por uma comunidade *online* formada por usuários com esclerose múltipla. Finalmente, Moura et al. [2008] descreve a aplicação do MIS e de outra ferramenta baseada na EngSem na avaliação do Orkut quanto à sua comunicabilidade e ao seu impacto social.

Embora esses trabalhos enfatizem os benefícios de se utilizar métodos baseados na EngSem para a análise de sistemas destinados a promover a interação social de grupos *online*, eles não focaram em apreciar o apoio que esse tipo de sistema está oferecendo ou não na sociabilidade dos usuários surdos do Brasil.

A escolha do MIS para realizarmos a segunda fase desta pesquisa se deve ao fato desse ser fundamentado na EngSem possibilitando assim a reflexão sobre fatores que influenciam no complexo processo de comunicação que ocorre entre as pessoas nas redes *online* - comunicação mediada pelo computador entre os usuários dessas redes e comunicação entre o projetista e usuário mediada pelo computador [de Souza & Preece, 2004; Leitão et al., 2007].

Nesse contexto, três fatores importantes relacionados à interação social em comunidades *online* justificam o uso da EngSem para a análise proposta [de Souza & Preece, 2004]: (1) os signos são utilizados como o meio através do qual as comunidades manifestam seus propósitos e políticas; (2) os diversos tipos de signos sendo utilizados pelas pessoas para se expressarem podem ter diferentes graus de eficiência e eficácia dependendo do contexto e meio de comunicação em que estão sendo utilizado; e (3) a comunicação é o meio pelo qual os projetistas expressam sua intenção de design aos usuários do sistema.

Para conduzir a análise da sociabilidade das comunidades do Orkut para usuários surdos, o MIS foi utilizado em dois níveis de avaliação. O primeiro consistiu em aplicá-lo para analisar as possibilidades de interação que as comunidades do Orkut oferecem aos seus usuários em termos de sociabilidade e como os recursos oferecidos estão comunicados na interface. Isso porque, embora a interface de um sistema não seja a única questão a influenciar a qualidade da interação do grupo que a utiliza [Preece, 2000], ela determina as interações possíveis entre seus membros.

Em um segundo momento, foi realizada uma inspeção semiótica, baseada em alguns passos do MIS, para que fosse possível apreciar, a partir do registro de uso, como os surdos estão utilizando os recursos oferecidos por essas comunidades para se socializarem. Para efeitos de comparação, os resultados obtidos nesta etapa também foram contrastados com a interação social que tem ocorrido entre os membros de comunidades do Orkut com diferentes focos e compostas, em sua maioria, por ouvintes (i.e., comunidades destinadas a homossexuais, famílias e aleatórias). Os resultados alcançados são apresentados em [Barbosa et al., 2011a] e descrevem aspectos importantes sobre a adequação das comunidades do Orkut no apoio da sociabilidade dos usuários surdos.

É importante ressaltar que estamos cientes de que no Orkut, os usuários podem interagir entre si de várias maneiras (e.g., página pessoal de recados, comentários de fotos e envio de mensagens instantâneas - i.e., bate papo), no entanto, o foco em analisar a interação social mediada pelas comunidades do Orkut, deve-se ao fato dessas consistirem em um ambiente do Orkut que pode proporcionar o encontro entre surdos de todo o Brasil, que posteriormente podem estabelecer uma relação de amizade nessa

rede *online*.

4.4 Análise dos Recursos oferecidos pelas Comunidades do Orkut e seus Potenciais Impactos na Sociabilidade dos Surdos

Conforme mencionado anteriormente, para que uma comunidade *online* possa oferecer uma interação social de qualidade a seus membros, ela deve garantir três aspectos principais: (1) explicitação e identificação da proposta da comunidade; (2) definição de pessoas e regras; e (3) comunicação efetiva [Preece, 2000]. Sendo assim, o primeiro passo para apreciar o apoio das comunidades do Orkut na sociabilidade dos usuários surdos do Brasil consistiu em aplicar o MIS para que fosse possível analisar as possibilidades de interação que o projetista do Orkut oferece aos membros de suas comunidades, bem como os potenciais impactos que a interface proposta pode causar na interação social dos usuários surdos.

A análise foi realizada no período de sete dias, entre 18 e 25 de Novembro de 2010. Ela foi conduzida pela a autora desse trabalho que já havia realizado outras avaliações de interface, inclusive utilizando o MIS. O escopo foi limitado a versão em Português do Orkut e a tarefas como: (1) criar comunidades; (2) tornar-se membro de uma comunidade; e (3) participar ativamente de uma comunidade - através da postagem e visualização de conteúdo.

Para a análise dos signos metalinguísticos, acessamos o conteúdo de ajuda do Orkut relacionado especificamente as comunidades desse sistema. Os signos estáticos, por sua vez, foram inspecionados tanto a partir do formulário de cadastro, quanto a partir da página principal (perfil) da comunidade. Finalmente, os signos dinâmicos foram apreciados a partir da interação com as interfaces destinadas respectivamente ao cadastro, visualização e submissão de conteúdo da comunidade.

Durante os passos de contraste e apreciação final, considerando as características da Cultura Surda, focou-se nas potenciais rupturas de comunicação que os usuários surdos poderiam vivenciar durante sua interação com o sistema (i.e. metamensagem do projetista). Depois de sumarizados, os resultados foram avaliados por outro especialista em IHC e EngSem, dessa forma, foi possível verificar como as rupturas identificadas poderiam impactar o uso das comunidades e na socialização através desse ambiente.

Na próxima seção será apresentado o modelo de interface e interação pretendido pelo projetista em relação às comunidades do Orkut, bem como as potenciais rupturas

que poderiam ser vivenciadas pelos surdos em tempo de interação. É importante ressaltar que os resultados são baseados na aplicação do MIS realizada em Novembro de 2010 e foram apresentados por Barbosa et al. [2011a], contudo, em Fevereiro de 2012 constatamos (a partir de uma inspeção informal) que a interface do Orkut foi reformulada, provocando algumas alterações nas comunidades oferecidas por esse sistema. Dessa forma, ao final de nossa apreciação, apresentamos um breve comentário sobre essas mudanças em relação aos resultados aqui apresentados.

4.4.1 Recursos oferecidos pelas Comunidades do Orkut

A partir da aplicação do MIS, verificou-se que a intenção do projetista, em relação às comunidades do Orkut, foi oferecer a todos os usuários desse sistema um espaço para a interação de membros interessados em compartilhar opiniões, valores e crenças sobre um determinado assunto em comum (ver Figura 4.6 e Figura 4.7). Qualquer usuário do Orkut pode criar uma comunidade (ver Figura 4.7), e essas consistem em espaços comuns a vários membros, mas não requerem que estes tenham laços de amizade entre si (ver Figura 4.9).



Figura 4.6. Página inicial do Orkut - Explicita ao usuário uma razão para que ele participe das comunidades desse sistema

Diante dessa intenção, os projetistas oferecem recursos para que esse grupo possa ser criado e caracterizado de acordo com seu objetivo em comum. Toda comunidade deve possuir nome (que uma vez criado não pode ser alterado), descrição, categoria (e.g., atividades, música, jogos, culturas, outros) e tipo (i.e., pública - qualquer usuário pode se tornar membro a qualquer momento - ou moderada - requer solicitação para se tornar membro) (ver Figura 4.10(1) e Figura 4.8).

Os recursos oferecidos para comunicação são fóruns, enquetes e eventos. Através da criação de fóruns, os membros da comunidade podem promover debates em relação aos assuntos de interesse. As enquetes, por sua vez, oferecem a possibilidade de se criar pesquisas de opinião dentro da comunidade. Já o recurso destinado ao compartilhamento de eventos, permite aos membros divulgarem os acontecimentos de interesse da comunidade. Esses mecanismos estão limitados à forma textual (ver Figura 4.8, Figura 4.10(2) e Figura 4.11(1)). Além disso, toda a comunicação dentro da comunidade é pública (i.e., mensagens privadas para um membro ou subgrupo da comunidade não podem ser enviadas).

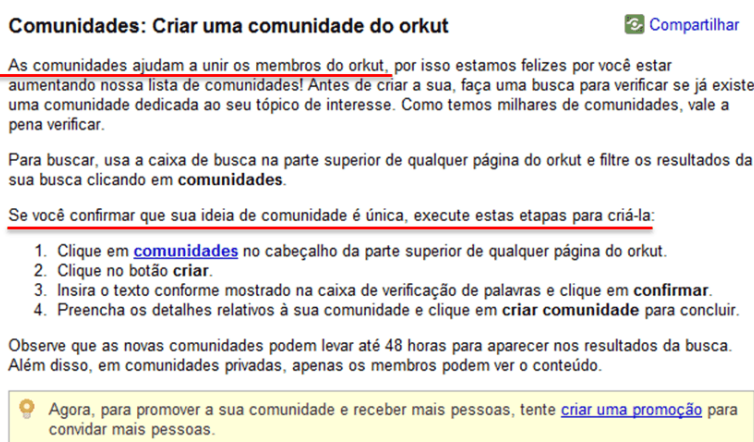


Figura 4.7. Sistema de ajuda do Orkut para criar comunidade - Explicita ao usuário um dos propósitos das comunidades desse sistema. Além disso, ressalta que qualquer usuário pode criar uma comunidade. O sistema apenas recomenda que antes de executar essa ação uma busca por comunidades similares seja feita

Para acompanhar a evolução dos tópicos, caso haja uma nova atualização nos fóruns, enquetes ou eventos, os membros devem entrar na comunidade constantemente, uma vez que nenhuma notificação é enviada aos mesmos. Somente o proprietário e o(s) moderador(es) (se houver) têm permissão para excluir um fórum ou comentário de enquete postado por um membro. No intuito de expandir as comunidades, os membros podem divulgá-las através do recurso que visa promover a comunidade no Orkut.

Dentre as decisões do projetista destaca-se o fato de que o proprietário de cada comunidade (i.e., usuário que cria a comunidade) é responsável por adaptá-la ao grupo pretendido. Para isso ele deve definir o nome e a descrição da comunidade. A descrição está restrita a 1024 caracteres e é um campo aberto, no entanto, o projetista não fornece nenhuma indicação de quais aspectos da comunidade seriam relevantes de se descrever (ver Figura 4.10 e Figura 4.12).

O proprietário define se a associação à comunidade pode ser pública ou moderada.

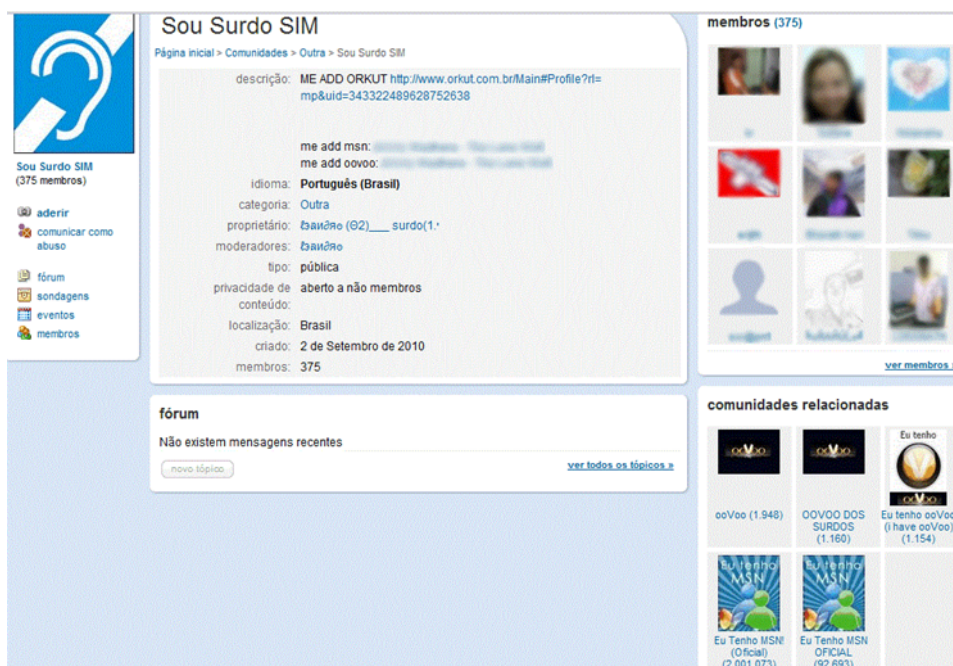


Figura 4.8. Interface da página principal de uma comunidade do Orkut em novembro de 2010

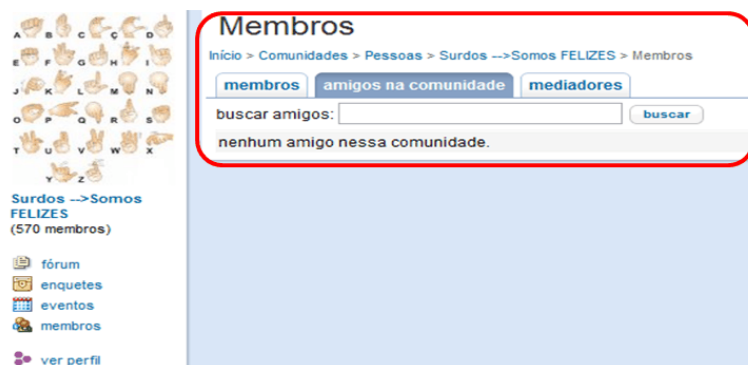


Figura 4.9. Página de membros de uma comunidade do Orkut - Observe que nenhum membro associado à comunidade é amigo deste usuário

Ele também decide se o conteúdo da comunidade está aberto ou não para consulta de não-membros. Além disso, o proprietário pode indicar até nove comunidades relacionadas à comunidade que ele está criando (ver Figura 4.10).

Em relação à comunicação entre membros da comunidade, cabe ao proprietário definir quais dos recursos possíveis (i.e. fóruns, enquetes e eventos em formato textual e público), estarão disponíveis e se os membros podem iniciar uma nova comunicação ou apenas participar daquelas criadas pelos proprietários e/ou moderadores (ver Figura 4.10).

No que se refere aos moderadores, o proprietário pode definir até dez membros

da comunidade para exercerem esse papel, porém essa informação só é fornecida ao usuário durante a interação com o sistema (i.e., através de signos dinâmicos). Dentre as permissões do moderador, destacam-se a possibilidade de gerenciar os membros da comunidade e o conteúdo de fóruns e enquetes da mesma (ver Figura 4.13).

The image shows the 'Criar comunidade' (Create community) form on the Orkut website. The form is divided into two main sections, labeled with red numbers 1 and 2. Section 1 (top) contains fields for 'nome', 'categoria', 'tipo', 'envio de mensagens', 'privacidade do conteúdo', 'segurança do conteúdo da comunidade', 'idioma', 'cidade', 'estado', 'CEP', 'país', 'imagem', and 'descrição'. Section 2 (bottom) is titled 'configurações de recursos da comunidade' and includes options for 'fórum', 'enquetes', and 'eventos'. The form is set to 'Português (Brasil)' and 'Brasil'.

Figura 4.10. Formulário para criar comunidade no Orkut - Interface que permite ao proprietário adaptar a comunidade ao grupo pretendido

Concluída a apreciação da interface proposta pelo projetista aos membros das comunidades, foi possível constatar que não são levadas em consideração as necessidades específicas dos usuários surdos. Em outras palavras, o projetista não prevê uma comunicação diferenciada para os surdos.

A seguir serão descritas as principais rupturas (RP) identificadas que, apesar de afetar qualquer perfil de usuário, se tornam mais críticas para os surdos, devido, principalmente, a dificuldades que eles podem ter em interagir utilizando o Português (seja no processo de leitura para receber instruções ou para compartilhar conteúdo em formato textual), já que esta não é sua primeira língua [Lane et al., 1996; Pereira, 2008]. Considerando os aspectos de sociabilidade [Preece, 2000], descritos anteriormente, discutimos o impacto que cada uma das RP pode ter na potencial

Figura 4.11. Formulário para criação de um fórum - Todas as informações referentes ao novo tópico só podem ser inseridas no formato textual

Figura 4.12. A descrição da comunidade está limitada a 1024 caracteres e não possui sugestões para seu conteúdo

sociabilidade da comunidade.



Figura 4.13. Papel do moderador - Essa informação não está disponível no sistema de ajuda. Ela é transmitida aos usuários da comunidade somente durante a interação com o sistema

4.4.2 Rupturas que impactam na sociabilidade das comunidades do Orkut

RP1. Papel do moderador não é claro: O projetista não expressa, a partir dos signos metalinguísticos e estáticos, as permissões e obrigações dos moderadores da comunidade. Algumas dessas informações são transmitidas apenas através dos signos dinâmicos, e não são claras o suficiente nem mesmo para os próprios moderadores.

A Figura 4.14 ilustra um exemplo do problema relatado. Observe que em (1), através dos signos metalinguísticos, o projetista indica que proprietário e moderador referem-se à mesma pessoa dentro da comunidade. Isso porque para se tornar “proprietário” de uma comunidade sem dono, o usuário deve clicar no link “Tornar-se Moderador”. No entanto, somente através dos signos dinâmicos (2) e (3), será possível constatar que há diferenças entre esses dois papéis dentro da comunidade. Esse tipo de inconsistência pode, por exemplo, fazer com que o proprietário da comunidade acredite que concedeu permissões de controle ao moderador que na verdade ele (o moderador) não possui.

Dessa forma, o moderador pode deixar de atuar em situações em que uma intervenção seria necessária ou útil. Por exemplo, se um membro envia mensagens que não estão de acordo com o propósito da comunidade (e.g. anúncios de venda de carros em uma comunidade sobre aprendizado de português por surdos) ou suas regras (e.g. envio de mensagens agressivas à comunidade surda) elas podem levar outros membros a abandonar a comunidade.

Verifica-se então que a falta de clareza no papel do moderador pode impactar no gerenciamento e mesmo na sociabilidade da comunidade, uma vez que políticas e regras (implícitas ou explícitas) da comunidade podem não estar sendo seguidas ou reforçadas.

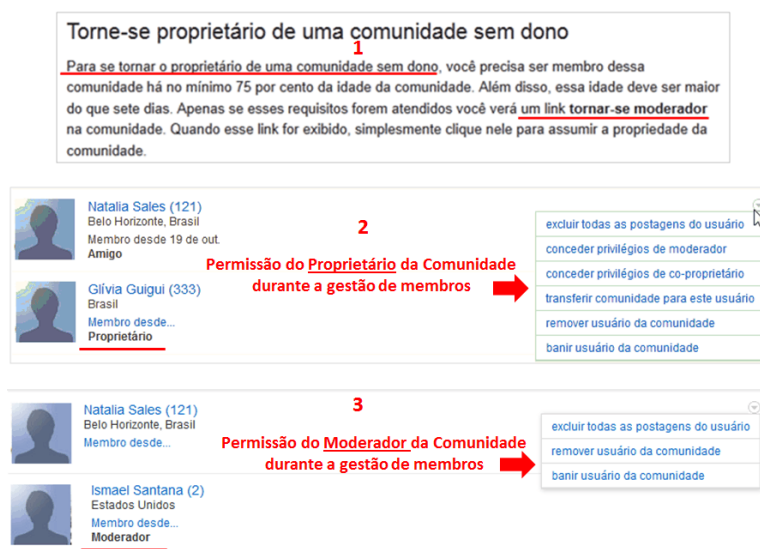


Figura 4.14. Papel do moderador não é claro

RP2. Falta de instruções sobre informações a serem disponibilizadas sobre a comunidade: Conforme demonstrado na Figura 4.15, o projetista não orienta o proprietário no preenchimento da descrição da comunidade. Preece [2000] chama a atenção para a importância que o entendimento do propósito e regras de funcionamento de uma comunidade por seus membros pode ter na sociabilidade desse grupo. No Orkut não existem campos destinados especificamente à informação sobre propósito e regras, embora esta comunicação possa ser feita através do campo de descrição.

No entanto, não é oferecida nenhuma instrução sobre o que é relevante comunicar na descrição de uma comunidade. Assim, o projetista perde a oportunidade de apoiar criadores na definição ou comunicação de aspectos relevantes para o sucesso da comunidade. Ficando então a cargo do criador desta comunidade saber ou perceber o impacto que as informações apresentadas no campo descrição podem ter na comunidade criada.

The image shows a web form titled "Criar comunidade" (Create community). The form is organized into several sections:

- nome:** A text input field.
- categoria:** A dropdown menu with "escolher" selected.
- tipo:** Radio buttons for "pública - qualquer pessoa do orkut pode participar", "moderada - o moderador precisa aprovar pedidos de participação", and "validação - validação de e-mail requerida para participar". A domain "usuário@gmail.com" is shown in a dropdown.
- envio de mensagens:** Radio buttons for "ativada - permitir que membros enviem mensagens" and "desativada - não permitir que membros enviem mensagens".
- privacidade do conteúdo:** Radio buttons for "aberta - qualquer pessoa pode ver o conteúdo da comunidade" and "oculta - apenas membros podem ver o conteúdo da comunidade".
- segurança do conteúdo da comunidade:** Radio buttons for "o conteúdo pode ser visualizado por todas as idades" and "conteúdo adulto/confidencial".
- idioma:** A dropdown menu with "Português (Brasil)" selected.
- cidade:** A text input field.
- estado:** A text input field.
- CEP:** A text input field.
- país:** A dropdown menu with "Brasil" selected.
- imagem:** A button "Escolher arquivo" and the text "Nenhum arquivo selecionado".
- descrição:** A large text area that is currently empty. Below it, it says "seu texto contém 0 caracteres".

Figura 4.15. Ausência de instruções para explicitar os propósitos e regras da comunidade

RP3. Restrição da forma e receptores de mensagens: O projetista restringe a comunicação dentro da comunidade ao conteúdo textual e a um canal público. Essa limitação pode ser visualizada na Figura 4.11. Para criar um tópico de discussão, a comunidade oferece dois campos no formato texto que destinam respectivamente ao assunto e conteúdo desse tópico. Além disso, não existe a possibilidade de endereçar o conteúdo a um subgrupo da comunidade.

Essa decisão limita as possibilidades de expressividade dos membros da comunidade e pode ser crítica para usuários, como os surdos, que não se comunicam bem utilizando o texto [Lane et al., 1996; Pereira, 2008; Yao et al., 2009; Martins & Filgueiras, 2010; Hibbard & Fels, 2011]. Além disso, o fato da comunicação ser sempre destinada a toda comunidade impede que os membros estabeleçam uma comunicação privada com um ou mais membros nesse ambiente. Estas limitações podem fazer com que os membros das comunidades procurem recursos de comunicação fora das comunidades diminuindo a socialização mediada por esse ambiente.

RP4. Impossibilidade de apagar ou editar mensagens: O projetista definiu que ao se criar um fórum ou comentar uma enquete, conforme exemplificado na Figura 4.16, o autor não poderá excluir o conteúdo submetido (a não ser que seja moderador). Esta decisão não é um problema, uma vez que foi possivelmente motivada pela necessidade

de se manter o fluxo da comunicação, não permitindo alterar o que foi dito, evitando deixar mensagens fora do contexto em que foram proferidas. No entanto, o fato de não comunicar essa intenção, de forma clara, no momento em que o usuário emite sua fala pode fazer com que membros acreditem que posteriormente possam editá-la ou removê-la e criem falas que não tinham intenção de serem permanentes.

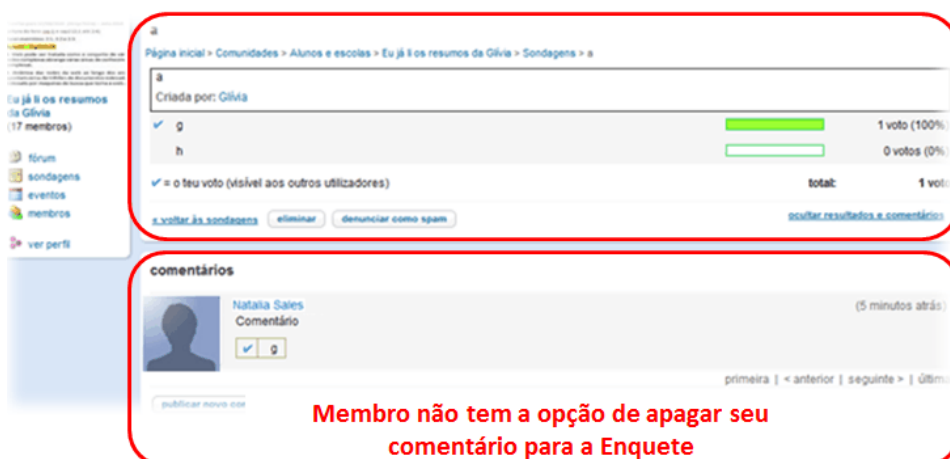


Figura 4.16. Comentário enquete - Ao inserir um comentário para uma determinada enquete, o autor do comentário não tem a opção de excluir o conteúdo submetido

RP5. Falta de notificação sobre a comunicação: Em suas interfaces, as comunidades do Orkut não oferecem a possibilidade dos membros definirem se desejam ou não ser notificados quando ocorrem atualizações em conversas (através de fórum, eventos ou enquetes) de seu interesse na comunidade. Essa decisão pode ser um empecilho na participação ativa do usuário na conversa da comunidade, uma vez que para acompanhá-la toda vez que entrar no Orkut, ele deve entrar na comunidade e no recurso de comunicação em questão.

Esta dificuldade é potencialmente maior se considerarmos que os usuários costumam participar de várias comunidades e cada uma delas pode ter vários tópicos de comunicação sendo discutidos. A dificuldade de ter uma participação ativa na comunicação pode impactar a interação social entre os membros da comunidade. Se as pessoas não participam ativamente, aquelas que procuram fazê-lo podem acabar desistindo por falta de retorno no tempo esperado dos demais membros.

RP6. Falta de clareza sobre possibilidade de promoção da comunidade: O projetista não informa aos membros o que significa promover uma comunidade (ver Figura 4.17). A única forma de saber como essa promoção acontece é através dos signos dinâmicos. Essa falta de informação pode fazer com que o usuário opte por não promover a comunidade, por não saber as consequências dessa ação. Logo, isso

pode prejudicar a divulgação da comunidade junto a outras pessoas que poderiam estar interessadas em se unir à mesma. A falta de divulgação pode ter impactos na sociabilidade, uma vez que a comunidade pode não atingir massa crítica (i.e., mínimo de usuários para seu sucesso).



Figura 4.17. Promover Comunidade - Ausência de instruções sobre as consequências de se promover uma comunidade do Orkut

RP7. Utilização de termos ambíguos: Conforme apresentado na Figura 4.18, o projetista utiliza termos ambíguos para expressar, na versão em Português do sistema, os mesmos conceitos (e.g., “Titular”, “Proprietário” e “Moderador”) e funcionalidades (e.g., [“Promova” e “Promote”]; [“Expulsar” e “Banir”]). Essas ambiguidades podem dificultar, ou até mesmo inviabilizar a identificação e uso dos recursos disponíveis dentro da comunidade. No caso dos usuários surdos, conforme descrito em Pereira [2008], esse problema se torna mais crítico porque, uma vez que a sua primeira língua é a língua de sinais, conhecer todos os termos e suas diferenças pode ser uma barreira para o surdo.

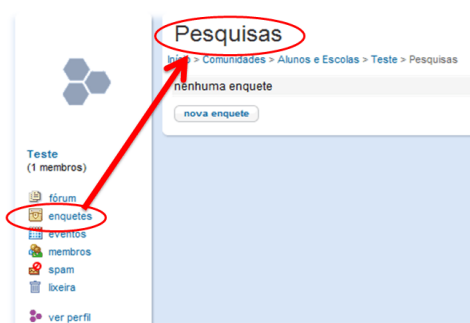


Figura 4.18. Utilização dos termos enquete e pesquisa para se referir a mesma funcionalidade dentro da comunidade

Concluída essa etapa da análise, foi possível verificar que o Orkut oferece recursos que visam apoiar a sociabilidade da comunidade, por exemplo: (1) um grupo de moderadores; (2) políticas para associação à comunidade; (3) mecanismos para comunicação em grupo (i.e., fóruns, enquetes e eventos); e (4) políticas para postagem e visibilidade de conteúdo. Entretanto, embora esta intenção exista, o projetista não aborda em sua mensagem fatores relevantes a estes recursos que poderiam potencializar a sociabilidade nesse ambiente.

Além disso, verificamos que algumas decisões de interface, bem como a forma como o projetista expressa essas intenções e decisões podem gerar problemas e rupturas de comunicação que impactam diretamente a interação social dos surdos. Embora os problemas identificados possam afetar qualquer perfil do usuário, no caso específico dos surdos eles se tornam mais críticos.

Isso porque, na interface não foi identificado o uso de elementos espaço visuais (e.g., imagens e vídeos demonstrativos) que pudessem orientar os membros da comunidade na utilização desse recurso e, além disso, toda comunicação possível dentro desse ambiente está limitado ao formato textual. Logo, os surdos podem encontrar barreiras para se socializarem através dessas comunidades, uma vez que a primeira língua desses usuários geralmente é a língua de sinais, e essa por sua vez é espaço visual e não textual [Lane et al., 1996; Pereira, 2008; Yao et al., 2009; Martins & Filgueiras, 2010; Hibbard & Fels, 2011].

Conforme informado anteriormente, a aplicação do MIS, para a obtenção dos resultados apresentados, foi realizada em Novembro de 2010. Contudo, em 11 de Novembro de 2011, por meio do seu blog, o Orkut anunciou algumas adaptações nessas comunidades [Orkut, 2011].

Em Fevereiro de 2012, visitamos a interface de uma comunidade e, a partir de uma inspeção informal, constatou-se que novos signos metalinguísticos, no formato textual, foram incorporados ao sistema, com o objetivo de instruir os usuários na utilização dos recursos oferecidos nesse ambiente e, além disso, as rupturas (R5), (R6) e (R7) foram contornadas. Isso porque agora um usuário pode optar por “seguir” (i.e., acompanhar) as atualizações da sua comunidade de interesse, a opção de promover comunidade foi removida da interface, e alguns termos ambíguos foram corrigidos. A Figura 4.19 apresenta a nova interface das comunidades.

As modificações realizadas não invalidam os resultados apresentados, ao contrário disso, elas mostram que os problemas identificados durante a nossa análise realmente impactavam de forma negativa o uso das comunidades, de forma que os próprios projetistas do Orkut fizeram um (re)projeto da interface a fim de melhorá-la.

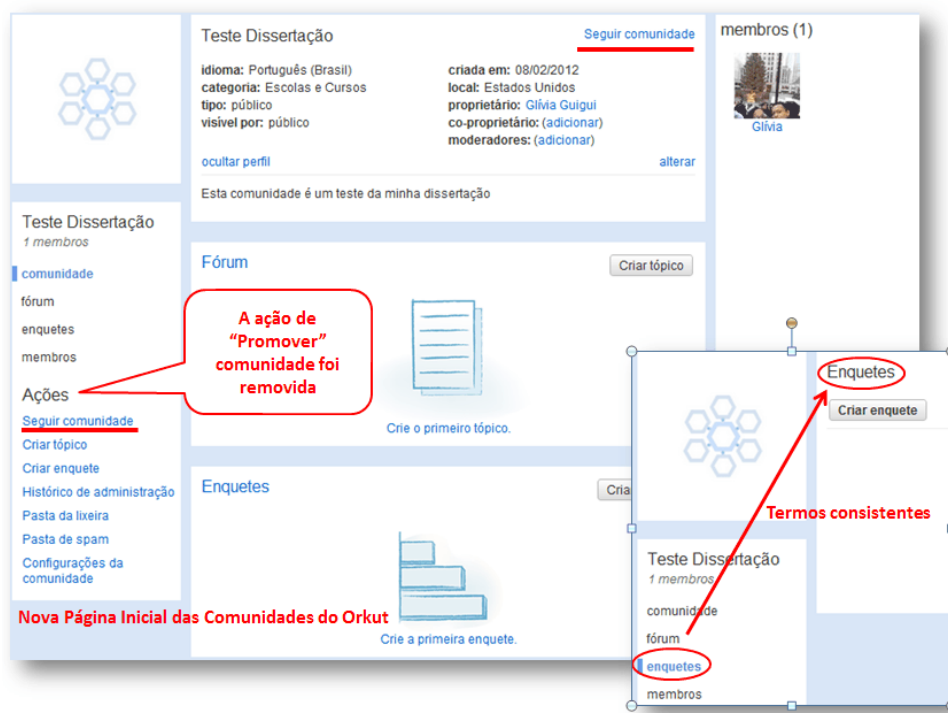


Figura 4.19. Nova página principal das comunidades do Orkut - Fevereiro de 2012

Mesmo com a iniciativa de adaptar a interface das comunidades, ainda persiste a maioria dos problemas identificados que podem ser desafiadores para os usuários surdos. Isso porque os signos metalinguísticos utilizados e as possibilidades de comunicação nesse ambiente continuam restritos ao formato textual.

Com intuito de verificar se os potenciais problemas identificados estão sendo vivenciados pelos usuários surdos, e, conseqüentemente, comprometendo a interação social dos mesmos nas comunidades, na próxima seção apresentamos uma apreciação do uso que os usuários surdos estão fazendo das comunidades do Orkut e contrastamos com o uso que tem sido feito por ouvintes.

4.5 Análise do Registro da Interação nas Comunidades do Orkut por Usuários Surdos

Conforme apresentado por Preece [2000, 2001a,b], apreciar apenas o que o sistema oferece não é suficiente para a análise da sociabilidade em uma comunidade *online*, nesse caso, uma análise de como os membros utilizam os recursos por ela oferecidos, para se socializarem, também se faz necessária.

Com o objetivo de complementar a investigação referente ao apoio das

comunidades do Orkut na interação social dos surdos, foi realizada uma inspeção semiótica, baseada em alguns passos do MIS, para que fosse possível apreciar, a partir dos registros de uso, como os surdos estão utilizando os recursos oferecidos por essas comunidades para se socializarem (i.e., analisamos como os membros das comunidades destinadas a surdos estão se comunicando e interagindo entre si neste ambiente).

Como a interação entre membros das comunidades do Orkut fica (parcialmente¹) registrada na interface e, na maioria das vezes, esse registro de uso fica disponível publicamente no sistema, através de signos estáticos, inspecionamos como elementos de interface e interação estavam sendo utilizados, tanto em termos do discurso escrito, quanto em termos das funcionalidades utilizadas. Dessa forma, mesmo que por registro de uso, foi possível verificar como os usuários receberam o modelo de interação pretendido pelo projetista das comunidades.

Nesta etapa, as 35 comunidades do Orkut utilizadas para caracterização da rede de relacionamentos *online* dos surdos (listadas anteriormente na Figura 3.2) foram inspecionadas e caracterizadas de acordo com o uso que proprietários e membros faziam desta funcionalidade do Orkut. A análise foi realizada entre 18 e 25 de Novembro de 2010. Dessas comunidades, 14 eram explicitamente destinadas a surdos (tanto no nome quanto na descrição). A seguir, apresentamos os principais resultados obtidos.

4.5.1 Apreciação do Uso das Comunidades

Durante nossa apreciação, ao analisarmos e contrastarmos o perfil das comunidades formadas por surdos e as comunidades com diferentes focos, compostas, em sua maioria, por ouvintes (i.e., homossexuais, famílias e aleatórias), foi possível verificar que, enquanto 40% das comunidades destinadas a surdos possuíam pelo menos um moderador, apenas 10% das comunidades destinadas a ouvintes haviam atribuído esse papel a um de seus membros.

No que se refere a associação às comunidades analisadas, constatamos que 71% das comunidades de surdos e 86% das comunidades destinadas a ouvintes permitem que qualquer membro do Orkut se associe a elas a qualquer momento (i.e., são públicas). Em termos de visibilidade de conteúdo, 100% das comunidades destinadas aos surdos e 95% das comunidades de ouvintes mantinham seu conteúdo aberto para visualização mesmo para não membros.

Em relação à utilização do campo de descrição da comunidade, verificou-se que, se comparado às comunidades formadas por ouvintes, as comunidades destinadas a

¹O uso fica parcialmente registrado uma vez que os administradores das comunidades (i.e., Proprietários e Moderadores) podem apagar o conteúdo postado na mesma.

surdos têm um objetivo mais definido. Em geral, as descrições das comunidades surdas indicavam o interesse em reunir pessoas surdas, naquele ambiente, para que esses pudessem interagir e discutir sobre os assuntos relacionados à Comunidade Surda do Brasil. A Figura 4.20 exemplifica a descrição de uma comunidade destinada a reunir surdos do Brasil.

Surdos -->Somos FELIZES [Seguir comunidade](#) | [Deixar comunidade](#)

idioma: Português (Brasil)	criada em: 18/08/2005
categoria: Pessoas	local: Porto Alegre, RS, Brasil
tipo: público	proprietário: Mara Cecilio
visível por: público	moderadores: Rosy Russo

[ocultar perfil](#)

Comunidade --> Para Surdos e Deficientes Auditivos.

É uma comunidade voltada para surdos e deficientes auditivos, que busca interagir com a sociedade da melhor maneira possível. Usando a comunicação oral e verbal (surdo oralizado), LIBRAS, Leitura labial, Bilinguismo ou qualquer outra forma de comunicação que permita um diálogo.

Nós precisamos acreditar que o mundo não é só feito para alguém que seja perfeito, pois isto não existe. Na realidade cada um de nós carregaremos sempre nossos defeitos, como qualquer pessoa. Porém, precisamos colocar na nossa cabeça o seguinte: Nós não somos deficientes e SIM EFICIENTES!!!! Acredite em si mesmo sempre!!!

Seja REALMENTE FELIZ...seja bem-vindo!!! Aqui é seu lugar pra discutir os fóruns revelantes!! Entre e venha conhecer...nós acreditamos que para mudar a sociedade é preciso trabalho, combater o preconceito, divulgar a LIBRAS e superar barreiras!!!

Sua participação é MUITO importante!!!
Obrigado.

Figura 4.20. Descrição da comunidade "Surdos Somos Felizes"

Já as comunidades destinadas a ouvintes, embora também utilizassem o campo para descrever brevemente a comunidade, em algumas situações aproveitavam o espaço para divulgar outras informações, como por exemplo, divulgar links de outras comunidades que haviam sido criadas pelo proprietário, que nem sempre eram diretamente relacionadas à comunidade em questão. Por exemplo, conforme ilustrado na Figura 4.21 na comunidade *"Para Deus nada é impossível"*, o proprietário divulga outras comunidades como: *"Eu amo viajar"*.

No que se refere ao uso da funcionalidade "Comunidades Relacionadas" observou-se que os surdos têm explorado essa funcionalidade para divulgar ainda mais aspectos relacionados à sua cultura, já os ouvintes, membros das demais comunidades analisadas, em geral, utilizam esse recurso para expressar suas preferências particulares em termos de comunidades. No entanto, nem sempre essas preferências refletem no propósito da comunidade analisada.

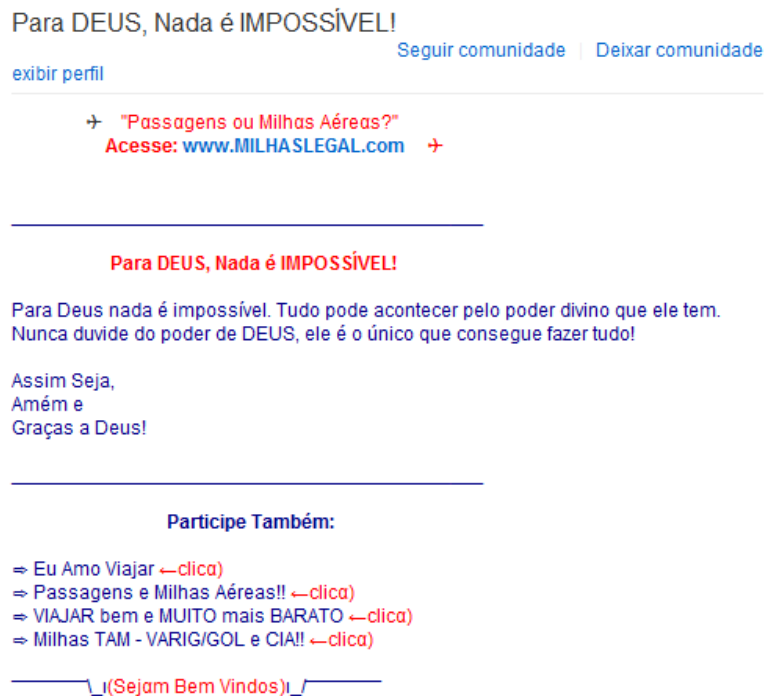


Figura 4.21. Descrição da comunidade "Para Deus nada é Impossível"

Um exemplo interessante pode ser visto na comunidade *"Família Santos e dos Santos"*. Nesta, a única comunidade relacionada era *"Eu amo Batata Frita"*. Já nas comunidades destinadas aos surdos, observamos que constantemente existiam comunidades relacionadas, e estas, na maioria dos casos, eram direcionadas para temas vinculados a esse grupo como: outras comunidades surdas, associações de surdos, e mensagens instantâneas para surdos. Na comunidade *"Surdos Somos Felizes"*, por exemplo, é possível encontrar as seguintes comunidades relacionadas: *"Tudo sobre surdez"*; *"Surdos no MSN"*; e *"LIBRAS - Língua de Sinais"*.

Quando analisamos a utilização dos recursos de comunicação, foi possível verificar que, embora a criação e participação de fóruns, enquetes e eventos estivessem disponíveis a todos os membros das comunidades analisadas, sejam elas destinadas a surdos ou ouvintes, na maioria dos casos, não foram detectadas enquetes abertas no ano de 2010. Além disso, não foram identificados eventos divulgados para esse ano. Verificou-se então que o fórum foi o único recurso utilizado por esses membros.

Comparando o uso de fórum entre as comunidades surdas e as demais analisadas, não foram identificadas diferenças significativas. Constatou-se que, na maioria das comunidades observadas, existiam poucos tópicos e posts de resposta aos mesmos, principalmente se compararmos esse número com a quantidade de membros associados às comunidades analisadas. Por exemplo, no período de 11 meses (janeiro-novembro,

2010) grande parte das comunidades abriram aproximadamente dez tópicos em seus fóruns.

As Figuras 4.22 e 4.23, listam a quantidade de fóruns abertos durante esse período, bem como o número de tópicos criados no último mês da análise (i.e., entre Outubro e Novembro de 2010).

Fóruns abertos			
Comunidades destinadas a Surdos	Entre Janeiro e Novembro de 2010	Entre Outubro e Novembro de 2010	Percentual de fóruns abertos no último mês da análise (Out-Nov/2010)
<i>Surdos - Somos Felizes</i>	14	2	14%
<i>Surdos da Bahia</i>	3	1	33%
<i>Surdos no Orkut</i>	8	5	63%
<i>Surdos de Fortaleza</i>	12	3	25%
<i>Surdos do Orkut do Brasil</i>	3	1	33%
<i>Surdos Brasília-DF Brasil</i>	13	1	8%
<i>Surdos de Minas Gerais</i>	9	0	0%
<i>Surdos Evangélicos</i>	8	2	25%
<i>Sou surdo Sim</i>	4	1	25%
<i>Surdos do Rio de Janeiro</i>	7	2	29%
<i>Surdos do Estado do RS</i>	1	0	0%
<i>Surdos do Estado de SP</i>	0	0	0%
<i>Surdos do Brasil, Univos</i>	4	0	0%
<i>Surdos do Ceará</i>	1	0	0%

Figura 4.22. Quantidade de fóruns abertos nas comunidades destinadas a surdos

Fóruns abertos			
Comunidades formadas, em sua maioria, por ouvintes	Entre Janeiro e Novembro de 2010	Entre Outubro e Novembro de 2010	Percentual de fóruns abertos no último mês da análise (Out-Nov/2010)
<i>Sou homossexual, e daí?</i>	9	1	11%
<i>Eu sou homossexual</i>	4	3	75%
<i>Nasci homossexual e sou feliz</i>	6	0	0%
<i>Sou homossexual tenho orgulho</i>	0	0	0%
<i>Eu sou homossexual assumido!</i>	1	0	0%
<i>Eu sou homossexual</i>	2	1	50%
<i>Família Rodrigues</i>	2	0	0%
<i>Família Reis e dos Reis</i>	4	0	0%
<i>Família Benevenuto</i>	8	1	13%
<i>Família Prates</i>	3	0	0%
<i>Família Santos ou dos Santos</i>	0	0	0%
<i>Decker</i>	4	0	0%
<i>Eu odeio poluição sonora!</i>	0	0	0%
<i>Admiro/Sou Cavaleiro Legítimo</i>	1	0	0%
<i>Somos loucos por ofertas!</i>	15	15	100%
<i>Eu já viajei de navio</i>	1	0	0%
<i>Deus está no controle</i>	0	0	0%
<i>Coleção escudos de futebol</i>	44	6	14%
<i>Loucos por teatro em BH</i>	32	4	13%
<i>Fé e alegria - Passe adiante</i>	0	0	0%
<i>Não trate com prioridade</i>	0	0	0%

Figura 4.23. Quantidade de fóruns abertos nas demais comunidades analisadas

O conteúdo expresso nos fóruns variava de acordo com o tipo de comunidade. Em geral, observou-se que os tópicos abordados nas comunidades surdas estavam relacionados a Libras; iniciativas para conhecer os demais usuários (e.g., Quem é você? Qual o seu MSN?); empregos; cursos; concursos; e indicações de filmes e livros destinados a surdos. Nas comunidades de homossexuais, os assuntos estavam vinculados, em sua maioria, a relacionamentos amorosos. Já nas comunidades destinadas às pessoas com o mesmo sobrenome foi possível verificar tópicos para que os membros pudessem se apresentar.

Os resultados observados sobre a interação social entre os membros das comunidades analisadas indicaram que se comparados às comunidades formadas por ouvintes, as comunidades surdas têm um objetivo mais definido e, além disso, as comunidades relacionadas e os tópicos propostos para discussão estão mais alinhados ao propósito da comunidade. No entanto, se compararmos a interação através dos recursos de comunicação, não houve diferenças significativas entre as comunidades.

Ao contrastarmos esses resultados com a caracterização que identificou que os surdos possuem mais amigos dentro das comunidades que eles participam, percebemos que essa maior conectividade não está refletindo em uma maior interação social na comunidade. Em outras palavras, a maior conexão entre os membros da comunidade e mesmo sua apresentação mais focada por seus criadores não está estimulando um maior uso dos recursos de comunicação oferecidos pela comunidade (i.e., fóruns, enquetes e eventos).

Comparando esse resultado com os potenciais problemas listados anteriormente que poderiam impactar na sociabilidade mediada pelas comunidades do Orkut, o que mais atinge os surdos (e não os ouvintes) seria o problema da restrição do conteúdo e da comunicação à forma textual. Essa constatação torna plausível supor que a limitação à troca de mensagens textuais faz com que os usuários surdos limitem o uso que fazem das comunidades Orkut a um *“ponto de encontro virtual”*. Eles utilizam as comunidades para conhecer outros surdos, mas se comunicam e estabelecem interações sociais fora do ambiente da comunidade.

Com o objetivo de verificar se essa restrição da troca de mensagens textuais pode ser utilizada como uma justificativa para a baixa sociabilidade dos surdos nas comunidades, na próxima seção, serão apresentados os resultados de uma investigação que buscou analisar o uso que os surdos têm feito das páginas de recados do Orkut. O foco nas páginas de recados deve-se ao fato dessa funcionalidade consistir em outro recurso de interação social do Orkut que, por sua vez, permite o uso de outras formas de expressão nas mensagens (e.g., imagens e vídeos).

4.6 Análise do Registro do Uso da Página Pessoal de Recados do Orkut por Usuários Surdos

Para analisar se a restrição do conteúdo e comunicação à forma textual pode ser utilizada como uma justificativa para a baixa sociabilidade dos surdos nas comunidades e com o intuito de verificar a possibilidade dos surdos estarem se socializando fora do ambiente das comunidades, apreciamos o uso que eles têm feito das páginas de recados (ou *scraps*), disponíveis em seus perfis do Orkut, que possibilita o uso de outras formas de expressão, além da textual.

No Orkut, a página pessoal de recados consiste em um ambiente externo às comunidades onde o dono do perfil recebe mensagens enviadas por seus amigos. Essas mensagens, quando textuais, podem ser formatadas utilizando diferentes estilos de fonte e *emoticons*. Além disso, imagens e/ou vídeos podem ser submetidos como recados. O emissor pode decidir se o recado será enviado apenas ao dono do perfil ou a um grupo de amigos. Além disso, ele poderá informar se o recado é visível apenas pelo receptor da mensagem, pelos amigos do receptor ou se é pública [Orkut, 2010].

Para conduzir a análise proposta, optou-se por realizar uma inspeção na página pessoal de recados e analisar cada mensagem individualmente em relação a sua forma, conteúdo e receptores. Isso porque, o MIS, utilizado nas outras etapas, não se aplica, uma vez que o foco agora era o formato e conteúdo das mensagens trocadas entre usuários. Além disso, através da página de recados, se tem acesso às mensagens recebidas pelo dono do perfil, mas não às que ele enviou, não sendo possível obter o fluxo de todas as conversas estabelecidas entre o emissor e o dono do perfil (receptor). Logo, uma análise de discurso, como a realizada no trabalho de [Leitão et al., 2007] não poderia ser aplicada.

Sendo assim, a análise da **forma** da mensagem tinha por objetivo identificar as formas de expressão utilizadas para expressar o conteúdo - texto, imagem ou vídeo. Para as mensagens em formato texto, analisamos se esse era um texto curto (até duas frases), médio (entre duas e dez frases) ou longo (acima de dez frases).

O **conteúdo**, por sua vez, possibilitava analisar os tipos de mensagens sendo trocadas entre os usuários. As mensagens foram categorizadas² como:

1. *Conversa*, toda mensagem indicando algum fluxo de diálogo (e.g. “Oi, vou avisar ao João, obrigada por lembrar!”);

²As categorias foram geradas a partir da própria análise, em função dos tipos percebidos de mensagens trocadas.

2. *Afetividade*, mensagens que expressam sentimentos como amor, amizade (e.g. “*Te amo*”);
3. *Informação*, mensagens que divulgam algum tipo de notícia como, por exemplo, festas, curso de Libras, empregos e outros;
4. *Entretenimento*, conteúdo de piadas, brincadeira, trailers de filmes, música e outros;
5. *Cartão de data comemorativa* (e.g. Cartões de Aniversário e Natal);
6. *Protesto/manifestação*, mensagens que remetem a ideia de reclamação ou insatisfação e chamada para manifestações sobre um determinado tema (e.g. passeata pelos direitos dos surdos não atendidos) e/ou;
7. *Spam*, links para URLs suspeitas (e.g., Clique aqui para ver suas fotos comprometedoras da última festa).

Vale ressaltar que uma mensagem poderia ser classificada com mais de um tipo de conteúdo. Por exemplo, a mensagem “*Olá, eu estou bem, e você? Saudades!*”, seria classificada como *conversa* e *afetividade*.

A análise dos **receptores** focou em verificar a quem a mensagem era destinada - se ao dono do perfil ou a um grupo de usuários.

Foram inspecionadas as páginas de recados de sessenta usuários, trinta surdos e trinta ouvintes. Todos os usuários eram participantes de pelo menos uma das 35 comunidades analisadas anteriormente.

No caso dos surdos, para garantir que estávamos considerando a troca de mensagens entre esse tipo de usuário, aplicamos as seguintes restrições na seleção dos usuários considerados na análise: (1) Além de participarem de comunidades destinadas a surdos, selecionamos, para apreciação, as páginas de recados de pessoas que se declaravam surdas em seus nomes (e.g., “*João Lucas - SURDO sim*”); e (2) Os remetentes das mensagens analisadas no perfil dos surdos, também se declaravam surdos em seus nomes ou na descrição do perfil.

Para cada usuário, foram verificados vinte recados deixados por seus amigos em suas páginas de recados do Orkut. Sendo assim, 1200 recados foram inspecionados e considerados no total. Os recados foram analisados pelo autor dessa pesquisa e outro colaborador, no período entre 02 e 10 de maio, 2011.

A partir dessa apreciação, apresentamos uma análise comparativa entre o uso da página de recados de surdos e ouvintes, e, além disso, a interação social dos surdos,

através da página recados, foi contrastada com a socialização dentro das comunidades que eles participam. A seguir os resultados obtidos são apresentados. Esses podem ser visualizados em [Barbosa et al., 2011a].

4.6.1 Apreciação do Uso da Página de Recados

Concluída a análise, foi possível observar que quanto à forma da mensagem, se comparados a ouvintes, os surdos fazem mais uso de conteúdos expressos através de imagens e vídeos do que através de texto. O gráfico da Figura 4.24 evidencia esse resultado.

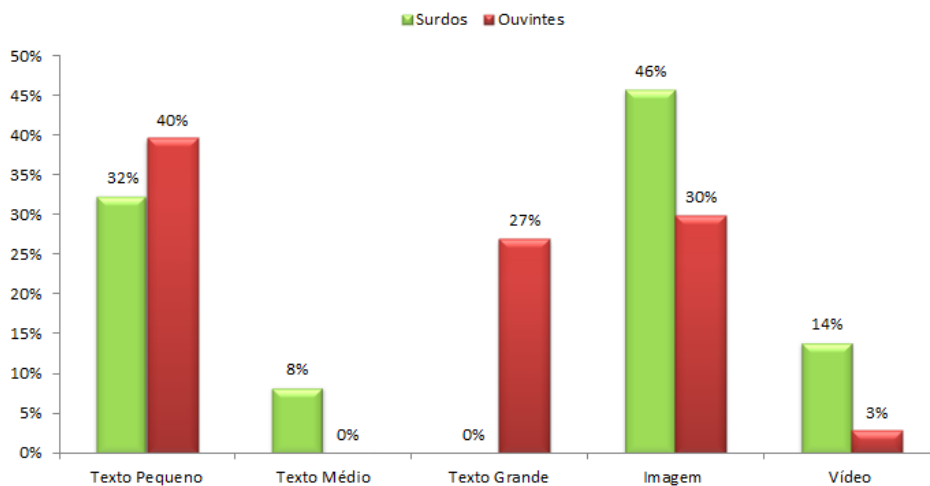


Figura 4.24. Forma das mensagens analisadas

Em média, 67% das mensagens, enviadas pelos ouvintes considerados em nossa análise, eram textuais e 33% correspondiam a recados no formato de imagens e vídeos. Já dentre os surdos, 40% das mensagens eram textuais (sendo que 32% correspondiam a textos curtos) e 60% eram enviadas através de imagens e vídeos. Esses valores podem ser afirmados com 80% de confiança. Acreditamos que esses resultados podem ser um reflexo das dificuldades que os surdos enfrentam para se comunicar através de textos [Lane et al., 1996; Pereira, 2008].

Em relação ao conteúdo, a Figura 4.25 mostra que todos os usuários estabelecem diálogos (i.e., conversam através dos *scraps*) e estão trocando mensagens que expressam sentimento (i.e., mensagens afetivas e cartões de datas comemorativas). Porém, observou-se que se comparado aos ouvintes, os surdos trocam mais mensagens informativas utilizadas para divulgar manifestações, cursos, emprego e entretenimento entre eles. Enquanto 37% das mensagens dos surdos foram categorizadas como

informativa/protestos/manifestações (i.e., 24% foram classificadas como informação e 13% como protesto/manifestação), apenas 17% das mensagens dos ouvintes continham esse tipo de conteúdo. No caso dos ouvintes, o maior conteúdo identificado foi de mensagens afetivas (52%).

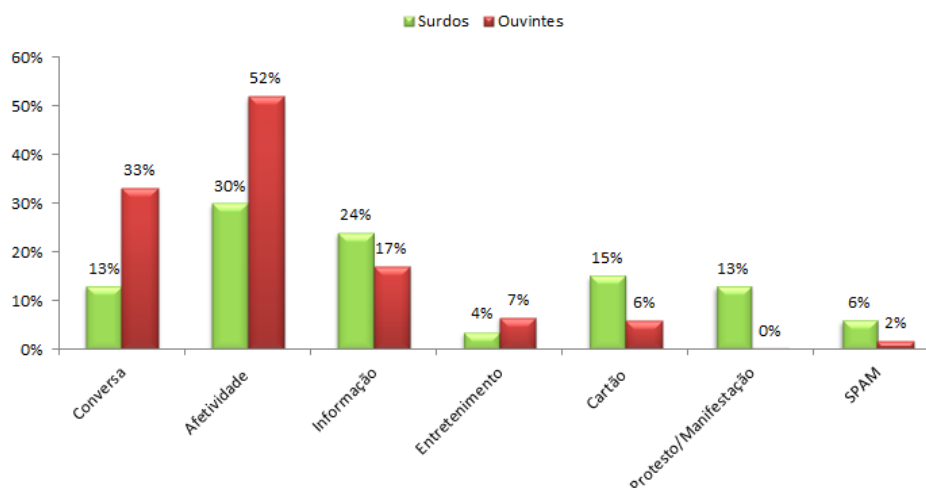


Figura 4.25. Conteúdo das mensagens analisadas

No que se refere aos receptores da mensagem, 68% das mensagens destinadas ao usuário surdo estavam direcionadas também a outros usuários, que em sua maioria também se declaravam surdos em seus nomes. Enquanto que, 62% das mensagens enviadas aos perfis dos ouvintes eram direcionadas somente ao dono do perfil.

Ao cruzarmos as informações relacionadas a forma, conteúdo e direção da mensagem, foi possível concluir que os surdos têm utilizado a página de recados do Orkut para (1) expressar sentimento a um grupo de amigos através de imagens e (2) divulgar informações importantes para um grupo de amigos através de vídeos. Os ouvintes, por sua vez, têm utilizado mais os recursos textuais para expressar sentimentos e estabelecer conversas (individuais) com seus amigos do Orkut.

Além disso, foi possível observar, ainda na Figura 4.25, outros dois fatores no uso da página de recados que podem ser considerados respectivamente reflexos do perfil dos usuários surdos. Primeiro, verificou-se que se comparados a ouvintes, os surdos possuem mais recados contendo spam em seu conteúdo (surdos 6%; ouvintes 2%). Uma hipótese sobre o motivo dessas mensagens não serem apagadas é que elas contêm textos longos que podem dificultar o entendimento pelo surdo do seu conteúdo e a decisão de se ela deve ou não ser apagada.

O segundo fator consiste na presença das mesmas mensagens informativas postadas em diferentes perfis de surdos, por exemplo: *“Convite para 2º Copa de Futebol*

de Campo dos Surdos”; ou “*Curso de Libras*”. A presença dessas mensagens pode estar relacionada ao fato de que os surdos gostam de se reunir em associações *offline* para discutir seus direitos, compartilhar experiências, expandir a rede de amizades e se divertir [Lane et al., 1996; Salles et al., 2004; Pereira, 2008]. Logo, eles podem estar utilizando o espaço da página de recados para divulgar e viabilizar esses encontros.

Ao apreciarmos como os usuários surdos estão se comunicando através de suas respectivas página de recados, verificamos que conteúdos informativos voltados para grupos de surdos estão sendo enviados na forma de recado, na página pessoal de recados, ao invés de serem transmitidos através das comunidades do Orkut, destinadas a eles. Algumas decisões de interface e interação proposta pelo projetista, possivelmente levaram os usuários surdos a usar o sistema desta forma.

A primeira delas é o fato de que estas mensagens podem ser, e frequentemente são, expressas através de imagens e vídeos em Libras. Outra questão é que as mensagens enviadas à página de recado são recebidas assim que o usuário entra no Orkut, enquanto que a comunicação feita nas comunidades requer que o usuário se decida por visitar a comunidade e verificar as mensagens recentes nos recursos de comunicação.

Diante dos resultados apresentados, é possível manter nossa justificativa para a baixa interação social dos surdos dentro das comunidades do Orkut. Foi possível demonstrar que fora desse ambiente (através da página de recados) eles têm se socializado com seus amigos do Orkut, principalmente utilizando imagem e vídeos, e abordando conteúdos variados. Sendo assim, a restrição da comunicação nas comunidades somente à forma textual pode estar limitando a sociabilidade desses usuários dentro das comunidades do Orkut.

Este trabalho focou em analisar e caracterizar, através de um estudo de caso no Orkut, como os surdos do Brasil estão utilizando os recursos disponíveis nas redes sociais *online* para interagir socialmente com outros usuários. Até o momento, para alcançarmos esse objetivo foram analisados diferentes aspectos relacionados a utilização dessas redes: (1) rede de relacionamentos *online* e (2) apoio dos recursos oferecidos por essa rede, em especial as comunidades *online* e página pessoal de recados, na sociabilidade dos surdos.

Os resultados alcançados são relevantes, uma vez que foram apresentados em [Barbosa et al., 2011b,a] e revelaram aspectos interessantes da interação proposta pelo projetista que podem dificultar ou, até mesmo, inviabilizar a sociabilidade dos usuários surdos.

Com o intuito de avaliar e entender melhor os fenômenos observados, a última etapa deste trabalho, descrita no próximo capítulo, consistiu em triangular os resultados obtidos com outras fontes de investigação para a mesma questão de pesquisa. Para isso,

foi aplicado um questionário, cujo objetivo foi coletar informações sobre as motivações e preferências dos usuários surdos ao interagir socialmente com outros usuários através das comunidades e páginas de recados do Orkut.

Capítulo 5

Avaliação dos Resultados

Os resultados obtidos e apresentados até o momento, nos permitiram identificar aspectos relacionados à rede de amizades e interação social dos surdos, a partir da apreciação dos dados registrados e extraídos diretamente do Orkut (e.g., conexão entre os usuários e uso e apoio dos recursos disponíveis na sociabilidade dos surdos).

Essas análises demonstraram que quando comparados a ouvintes, os usuários surdos possuem mais amigos no Orkut e nas comunidades destinadas a reuni-los nesse sistema [Barbosa et al., 2011b]. Porém, embora esse tipo de usuário esteja mais conectado aos membros de suas comunidades, essa conectividade não reflete em uma maior sociabilidade dentro desse ambiente do Orkut. Isso porque os recursos de comunicação disponíveis e expressos na interface das comunidades do Orkut (fóruns, enquetes e eventos), podem estar dificultando ou até mesmo inviabilizando a socialização dos usuários surdos através desse ambiente [Barbosa et al., 2011a].

Esses resultados podem indicar que as comunidades destinadas a surdos do Brasil estão servindo como “ponto de encontro virtual” para que eles possam conhecer outros surdos e estabelecer uma interação social fora da comunidade, no caso através da página de recados.

A análise da comunicação através da página pessoal de recados mostrou que os surdos utilizam-na intensamente para se socializarem através do uso de vídeos em Libras e imagens. Além disso, a maioria das mensagens é de conteúdo informativo sobre eventos para surdos e destinada a grupos de usuários. Percebe-se que estas mensagens estariam alinhadas com os objetivos das comunidades do Orkut destinadas a eles. No entanto, as limitações da comunicação disponibilizada nas comunidades fazem com que os usuários surdos façam uso de outras formas de comunicação do próprio Orkut para atingir seus objetivos [Barbosa et al., 2011a].

Até o momento, através destas observações não é possível concluir se de fato

a comunidade serve como este “ponto de encontro”. Isso porque, as evidências obtidas nesta pesquisa também nos permitem sugerir que a maior conexão entre os surdos nas comunidades Orkut não se deve (apenas) ao fato desses usuários formarem comunidades de relações mais estreitas fora do ambiente *online* (i.e., não se deve apenas a características culturais desse tipo de usuário). Essa conexão pode ser também resultado da forma como os surdos utilizam o sistema para lidarem com as restrições de comunicação nas comunidades.

Atualmente, no Orkut, para estabelecer o contato com uma pessoa através da página pessoal de recados é preciso adicioná-la como amigo nesse sistema de rede social. Consequentemente é possível sugerir que o fato de ter que adicionar o membro da comunidade como amigo, para estabelecer uma comunicação mais adequada fora desse ambiente, pode favorecer o aumento da rede de amizade dos usuários surdos no Orkut e nas comunidades que eles participam.

Com o objetivo de avaliar os fenômenos observados, a última etapa da nossa metodologia, antes de concluirmos a caracterização proposta, consistiu em triangular os resultados obtidos com outras fontes de investigação para a mesma questão de pesquisa.

A triangulação refere-se a um procedimento da pesquisa qualitativa realizada através da comparação de dados extraídos por diferentes métodos, cujo intuito é conferir a validade dos resultados obtidos em uma pesquisa científica [Cho & Trent, 2006]. Neste caso, a validação consiste em buscar diferentes interpretações para a mesma questão de pesquisa. Em outras palavras, seu objetivo não é replicar resultados, mas sim, verificar se os mesmos são coerentes, plausíveis e consistentes [de Souza & Leitão, 2009; de Souza et al., 2010].

Para realizar essa triangulação, foi aplicado um questionário, cujo objetivo foi coletar informações sobre as motivações e preferências dos usuários surdos ao interagir socialmente com outros usuários através das comunidades e páginas de recados do Orkut. Isso porque, sabendo que o objetivo deste trabalho é caracterizar como os surdos estão utilizando o Orkut e seus recursos para socializarem, é extremamente importante investigar junto a esse tipo de usuário suas expectativas e necessidades de interação.

Essa triangulação permitiu verificar como os surdos têm utilizado essa rede social para se socializar com outros usuários e, além disso, constatar como suas características culturais (e.g., grau de surdez e preferências de comunicação face a face) refletem os fenômenos de interação observados. Na próxima seção será apresentada a pesquisa realizada com os surdos, bem como a triangulação proposta.

5.1 Pesquisa com Usuários Surdos (Questionário)

Para realizarmos a pesquisa com os surdos, foi aplicado um questionário *online* (Anexo C), composto por 24 questões, que na maioria dos casos consistiam em questões de múltipla escolha. Dessas, dez questões eram destinadas a caracterizar o perfil dos participantes e quatorze relacionadas às motivações e preferências dos surdos ao utilizar os recursos do Orkut para interagir socialmente com outros usuários.

Dentre as questões previstas para o perfil dos participantes, destacam-se aquelas relacionadas ao grau de surdez¹ e a língua mais utilizada por eles durante o processo de comunicação face a face. Além disso, diante do objetivo deste trabalho e para que posteriormente fosse possível triangular os resultados, os participantes foram convidados a responder perguntas relacionadas a/ao: (1) motivação de uso do Orkut; (2) interação mediada pela página de recados; e (3) uso das comunidades do Orkut.

O questionário foi elaborado na Língua Portuguesa, e por isso, contamos com o auxílio de especialistas na problemática da aquisição da linguagem escrita por surdos. A partir do apoio desses especialistas, fomos orientados na elaboração das questões de forma que essas pudessem ser facilmente compreendidas pelos surdos.

A aplicação do questionário ocorreu no período de 23 dias, entre 27 de Junho de 2011 a 20 de Julho de 2011. O mesmo foi divulgado em: (1) Comunidades destinadas a reunir usuários surdos em diferentes redes sociais *online*; (2) Grupos de discussão *online* destinadas a surdos do Brasil; e (3) Associações de surdos em todo o Brasil.

Antes de iniciar o preenchimento do questionário os participantes deveriam informar, através de um termo de consentimento (Anexo B), se tinham interesse ou não de participar de nossa pesquisa como voluntários.

Ao todo 111 pessoas com um determinado grau de surdez (que variou de leve a profunda), distribuídas nas cinco regiões do Brasil (i.e., Norte, Sul, Sudeste, Nordeste e Centro Oeste), responderam ao questionário. Dessas, 89 (80,18%) faziam uso do Orkut. Os dados coletados foram analisados de forma que pudéssemos verificar como o perfil dessas 89 pessoas refletia no uso que elas fazem desse sistema, bem como entender melhor os resultados obtidos a partir das análises anteriores (i.e., análise da rede de relacionamentos *online* e apreciação do apoio das comunidades do Orkut na sociabilidade dos surdos).

É importante ressaltar que a amostra de participantes do questionário não é estatisticamente significativa, sendo assim, não faz parte do escopo desta análise,

¹Conforme mencionado em Pereira [2008], o grau de surdez pode ser classificado em quatro níveis. São eles, Surdez Leve (26 a 40 dB), Surdez Moderada (41 a 70 dB), Surdez Severa (71 a 90 dB) ou Surdez Profunda (91 dB em diante) [Pereira, 2008].

apresentar conclusões generalizadas. Contudo, considerando o perfil dos usuários foco desta pesquisa (i.e., usuários surdos), as respostas desses participantes contribuíram para que pudéssemos entender melhor as necessidades e preferências desse grupo e, conseqüentemente, apoiaram na avaliação dos resultados apresentados anteriormente.

Na próxima seção, apresentamos o perfil das pessoas que responderam ao questionário e contribuíram voluntariamente para a realização desta etapa da pesquisa.

5.1.1 Perfil dos Participantes

Conforme mencionado anteriormente, nossa pesquisa contou com a participação de 111 pessoas que se declaravam surdas, no entanto, como demonstrado na Figura 5.1 ao serem questionados sobre as redes sociais que utilizavam, 89 (80,18%) participantes responderam que faziam uso do Orkut.

Através do gráfico da Figura 5.1, é possível verificar que, embora façam uso de outras redes sociais, o Orkut ainda é a mais utilizada dentre as pessoas surdas que responderam ao questionário. A seguir, apresentamos o perfil dos 89 participantes surdos, que se declaram usuários dos Orkut e serão considerados para a análise proposta.

Dentre os participantes usuários do Orkut, é possível afirmar que 85% fazem parte da Comunidade Surda no Brasil, ou seja, eles conseguem se comunicar através da Libras e participam de grupos e associações *offline* formados por surdos [Sá, 2006]. Apenas 8% não pertencem à Comunidade e 7% não souberam informar se participam ou não.

Quanto ao grau de surdez, conforme demonstrado pela Figura 5.2, a maioria apresentava surdez profunda (45%) ou severa (29%). Em relação aos demais, 7% se declararam com surdez leve, 8% com surdez moderada e 11% não sabiam classificar seu grau de surdez.

Ao serem questionados sobre a forma como preferem se comunicar face a face, a maioria dos participantes (86%), usuários do Orkut, mencionou que prefere utilizar a Libras, seja ela como única forma ou combinada a outras formas de comunicação (e.g., Português ou Oralização). A seguir, o gráfico da Figura 5.3, sintetiza esses resultados.

Além disso, é importante mencionar que, conforme demonstrado Figura 5.4, 53% dos participantes vivem no Estado de Minas Gerais (MG) e os demais (47%) estão distribuídos ao longo das cinco regiões do Brasil (i.e., Sudeste, Nordeste, Norte e Centro Oeste). Essa concentração de participantes em MG pode estar relacionada ao fato do questionário ter sido divulgado não apenas nas redes *online*, mas também em muitos grupos e associações de surdos em Belo Horizonte.

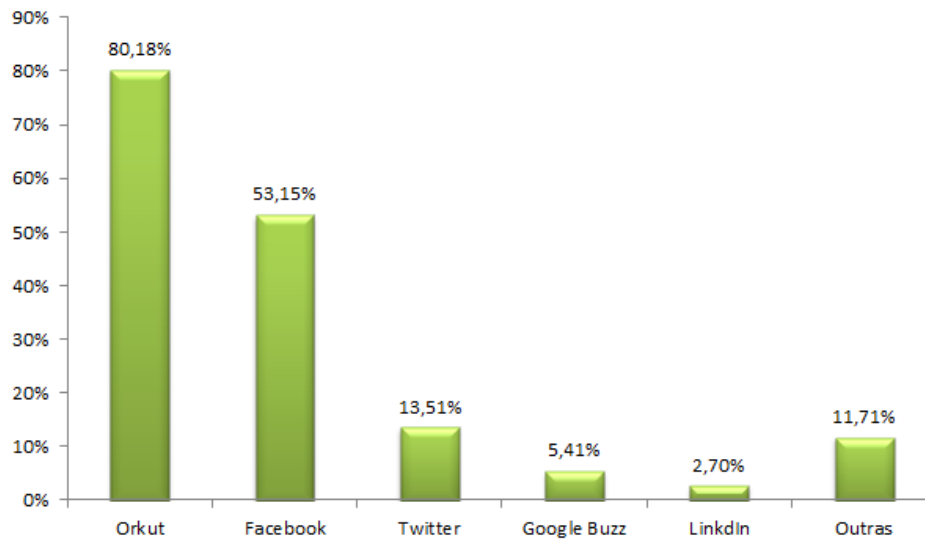


Figura 5.1. Redes sociais online utilizadas pelos usuários surdos participantes da pesquisa

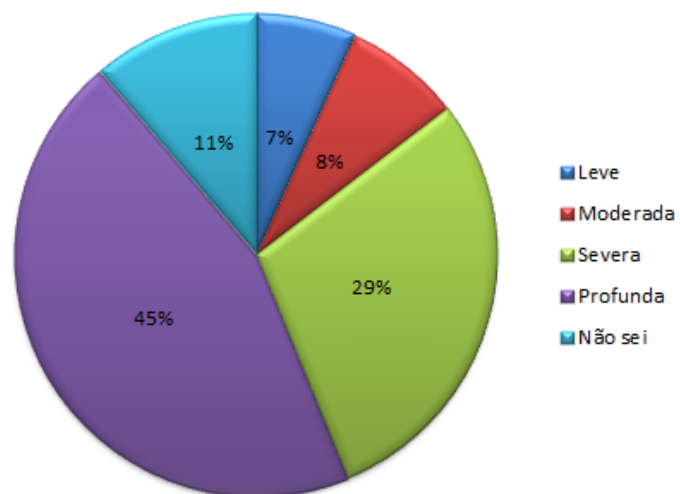


Figura 5.2. Grau de surdez dos participantes que usam o Orkut

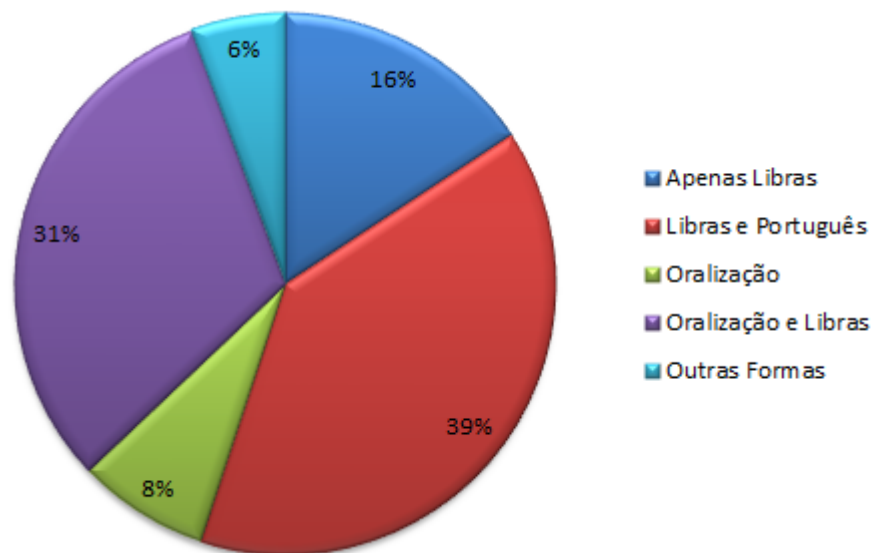


Figura 5.3. Como os participantes preferem se comunicar

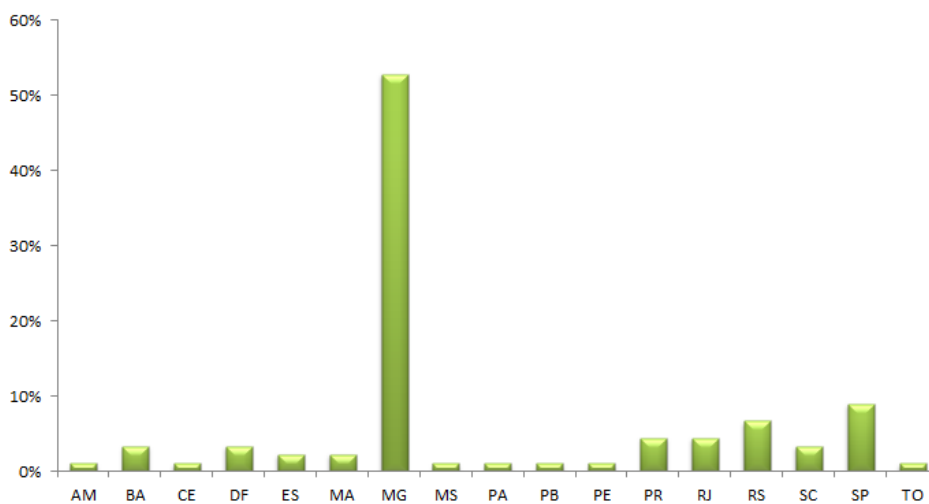


Figura 5.4. Estados do Brasil onde vivem os participantes que usam o Orkut

A seguir, apresentamos os resultados obtidos através da apreciação das respostas do questionário. Para uma melhor compreensão, esses resultados foram agrupados quanto: à motivação de uso do Orkut, à interação mediada pela página de recados e ao uso das comunidades do Orkut.

5.1.2 Motivação para utilizar o Orkut

Em relação à motivação de uso do Orkut (onde mais de uma razão poderia ser apontada), os participantes foram convidados a responder se utilizavam essa rede social *online* para se comunicar com amigos que eles já conheciam e/ou para fazer novos amigos, fossem eles surdos ou ouvintes.

De acordo com o gráfico da Figura 5.5, a maioria dos participantes declarou utilizar o sistema para fazer novas amizades, sendo que 68,54% estão interessados em novos amigos surdos e 55,06% indicaram o interesse em conhecer novos amigos ouvintes. Observou-se que 49,44% fazem uso do sistema para se comunicar mais com amigos que já conhecem e 12,36% apontaram outros motivos, diferentes dos mencionados acima, para utilizar essa rede social (e.g., jogar jogos do Orkut).

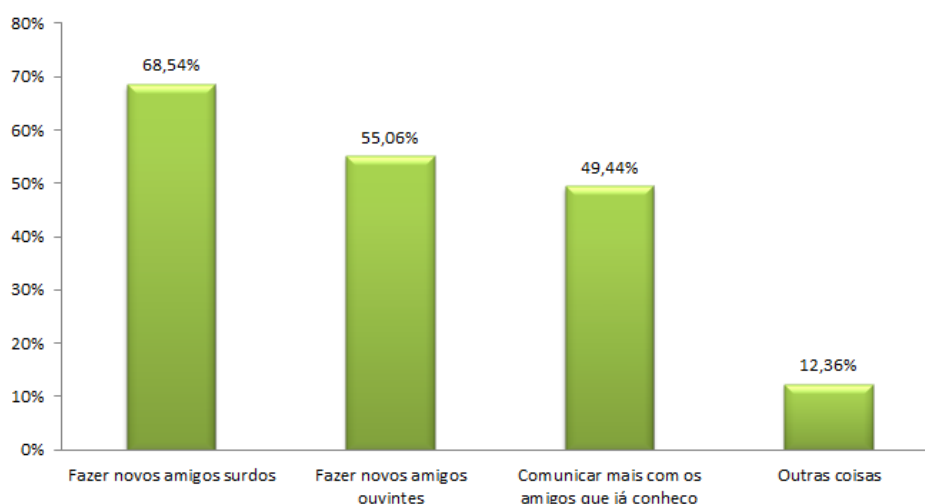


Figura 5.5. Motivação de uso do Orkut

Se compararmos a motivação dos participantes com seus respectivos perfis, conforme ilustrado no gráfico da Figura 5.6, verificou-se que variando o grau de surdez de leve até severa, quanto mais severo o grau de surdez, maior o interesse em fazer novos amigos surdos. Já dentre os usuários com surdez profunda, identificamos que a maioria se dividiu entre comunicar com amigos que já conheciam ou fazer novos amigos surdos.

Os participantes que não sabiam indicar o grau de surdez, em sua maioria, também fazem uso dessa rede social em busca de novos amigos surdos.

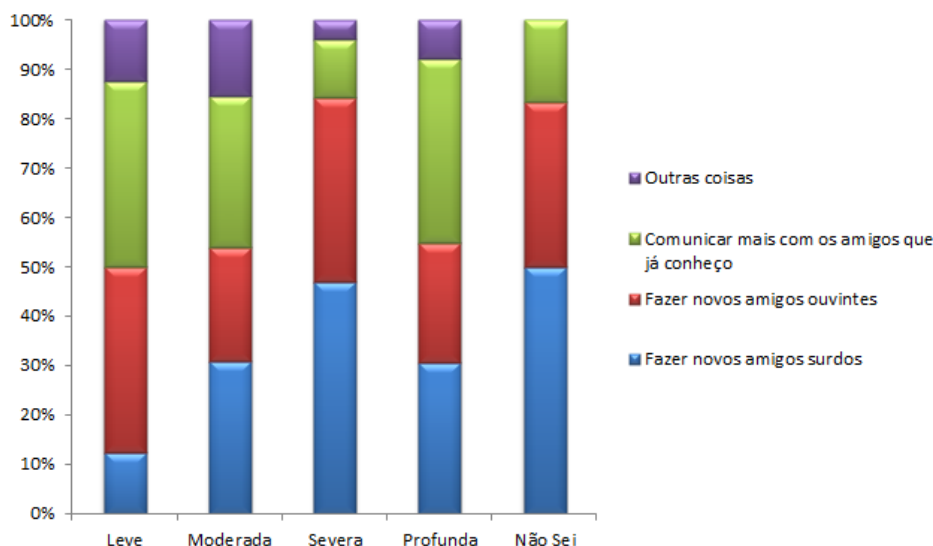


Figura 5.6. Motivação de uso do Orkut contrastado com o grau de surdez

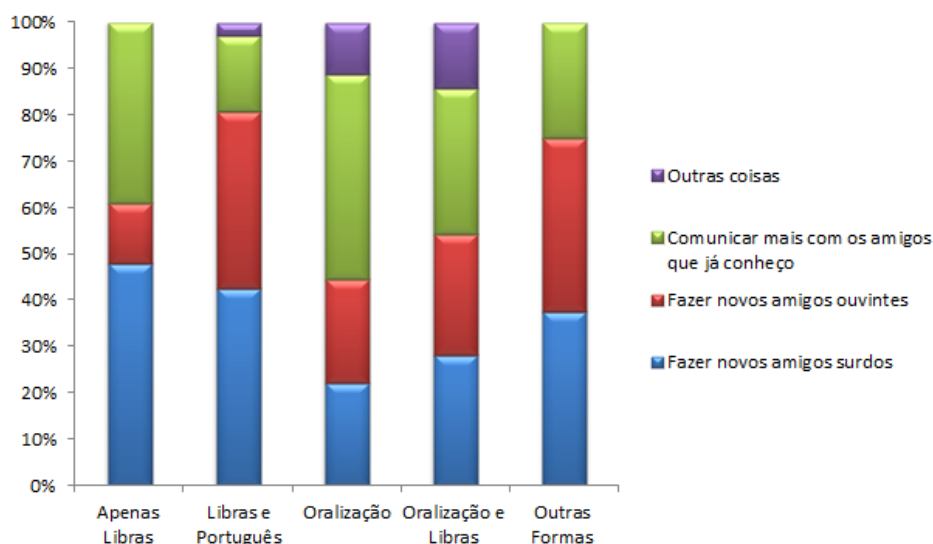


Figura 5.7. Motivação de uso do Orkut contrastado com a preferência de comunicação face a face

Além disso, relacionando a motivação dos usuários com sua forma de comunicação de preferência (ver Figura 5.7), é possível observar que grande parte dos participantes que se declararam oralizados utiliza o Orkut para se comunicar com pessoas já conhecidas. Aqueles que se comunicam através de Libras, por sua vez, procuram nessa

rede uma forma de conhecer pessoas diferentes e fazer novas amizades, em especial amigos que também sejam surdos.

Ao serem questionados se possuíam mais amigos no Orkut ou fora dele, observou-se que a maioria dos participantes (51,69%) afirmou possuir mais amigos no Orkut. Entre os demais, 37,08% possuem mais amigos *offline*, 4,49% não souberam opinar sobre essa questão e 6,74% não responderam a essa pergunta. Complementar a essas informações, nossa pesquisa constatou que 74,16% dos participantes afirmaram ter se encontrado com amigos conhecidos através do Orkut, e apenas 20,22% informaram que não, os 5,62% restantes não responderam a essa questão.

Os resultados referentes à motivação de uso do Orkut, nos permitiu constatar que os surdos, participantes dessa pesquisa, estão utilizando o Orkut no intuito de ampliar sua rede de amizades entre surdos e ouvintes e, além disso, estabelecer uma relação fora da rede. Observou-se que, quanto maior o grau de surdez (na escala de leve a severa) e quanto mais a forma utilizada para comunicação se restringe a Libras, maior o interesse de interação com novos amigos surdos. Isso pode estar ocorrendo porque aqueles que fazem um maior uso da Libras podem encontrar dificuldades para interagir com outras pessoas (surdas ou não) que não conhecem/utilizam essa língua [Lane et al., 1996; Pereira, 2008].

Entretanto, além do interesse de conhecer novas pessoas surdas, identificou-se também o desejo de interagir com ouvintes. Segundo Rosa & Cruz [2001], uma explicação para esse fenômeno refere-se ao fato de que *“para o surdo brasileiro, a web é inserção, é poder ser surdo, sem ser discriminado ou sem ser excluído de um mundo sonoro”* Rosa & Cruz [2001],p.43. Os autores complementam que para esse grupo de usuários, a web iguala todas as pessoas: pobres, ricos, surdos, ouvintes, brasileiros ou estrangeiros. Logo, é natural que os surdos queiram utilizar os softwares sociais como um mecanismo onde eles não precisam necessariamente se identificar como surdos e possam interagir com ouvintes [Rosa & Cruz, 2001].

Com o intuito de verificar se o Orkut tem apoiado a comunicação entre esses usuários e seus amigos, investigamos como os participantes desta pesquisa estão se comunicando através da página de recados do Orkut e se a forma utilizada por eles é compatível com aquela que eles preferem utilizar na interação mediada por computador.

5.1.3 Comunicação com Amigos mediada pela Página de Recados (Scraps)

Através do questionário, buscamos verificar como os surdos se comunicam com seus amigos do Orkut, através da página de recados, e qual recurso, dentre os oferecidos,

eles preferem utilizar para se comunicar através do computador.

Os dados obtidos e demonstrados na Figura 5.8 permitiram constatar que a maioria (41,57%) dos participantes faz um maior uso de vídeo para se comunicar. Ao serem questionados sobre qual recurso era o preferido por eles, conforme ilustrado no gráfico da Figura 5.9, a maior parte (49,44%) informou que prefere utilizar vídeo. Nessa segunda questão, apenas 82,02% das 89 pessoas surdas que usam o Orkut contribuíram com suas opiniões.

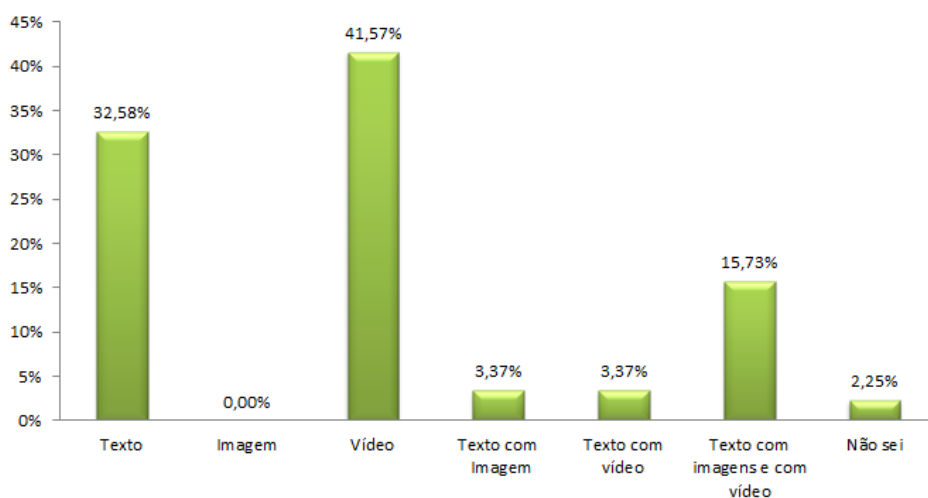


Figura 5.8. Recurso mais utilizado para se comunicar através de *scraps*

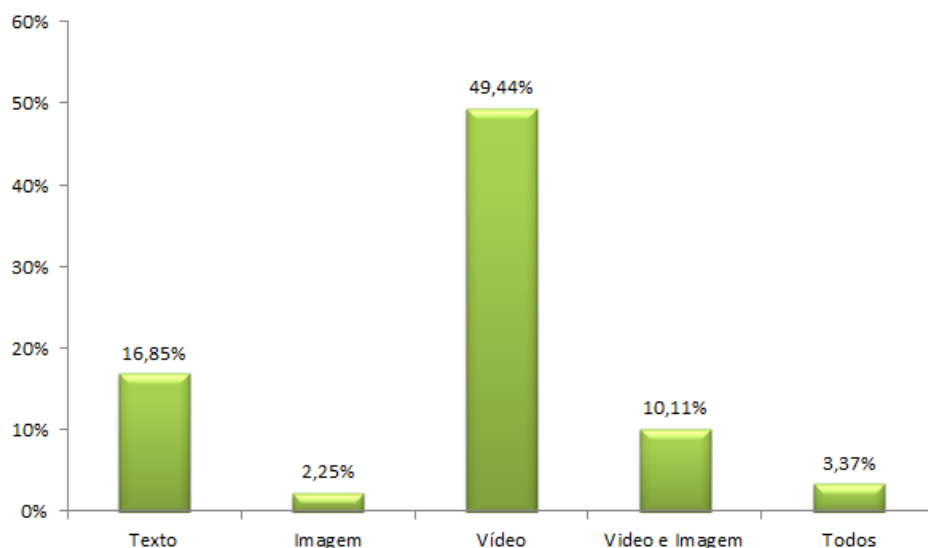
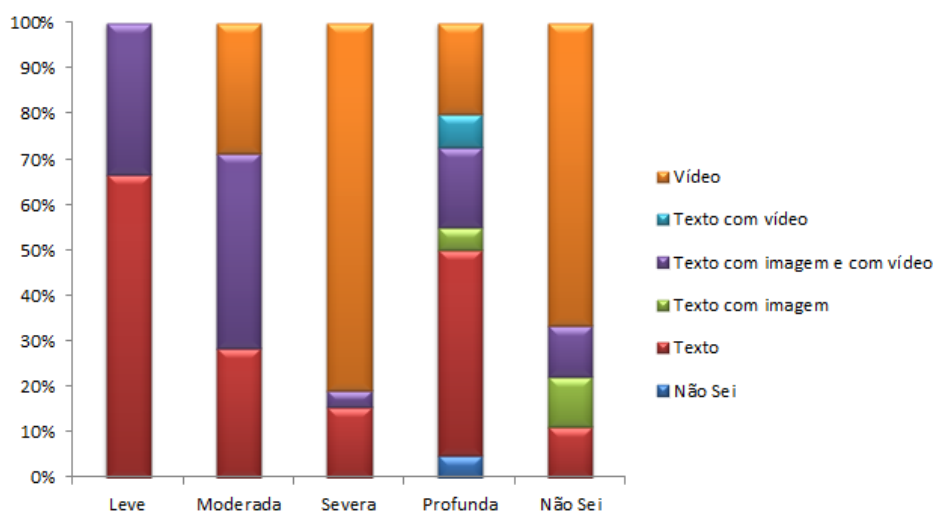
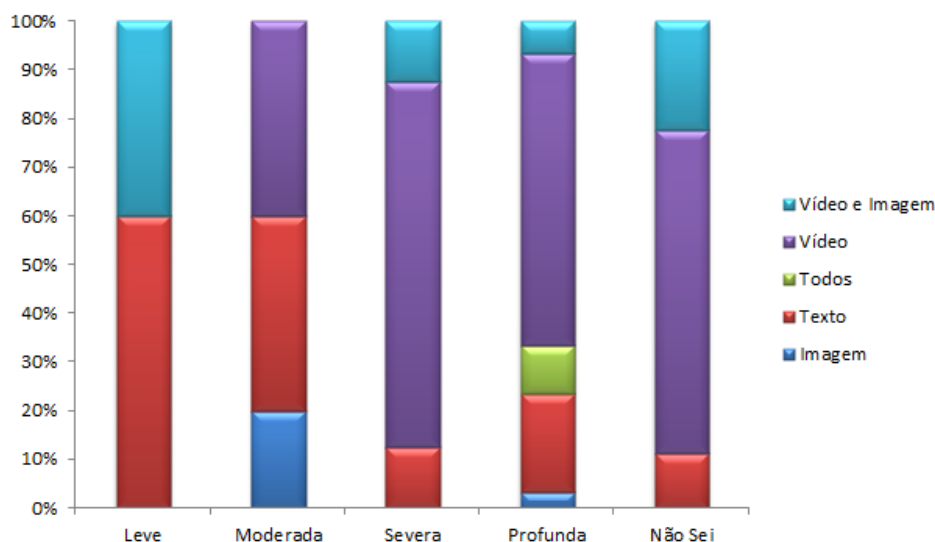


Figura 5.9. Recurso que prefere utilizar na comunicação mediada pelo computador



(a) Como se comunicam



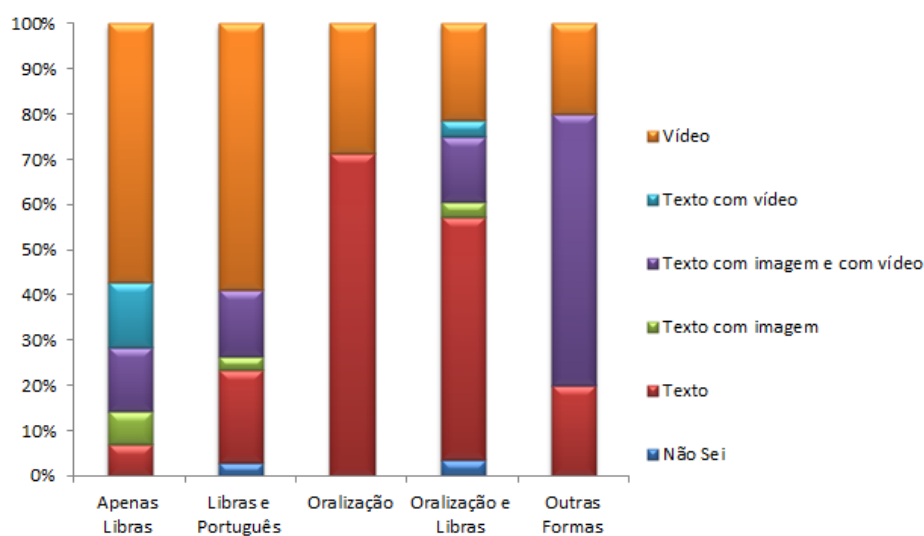
(b) Como preferem se comunicar

Figura 5.10. Comunicação através da página de recados do Orkut contrastado com o grau de surdez

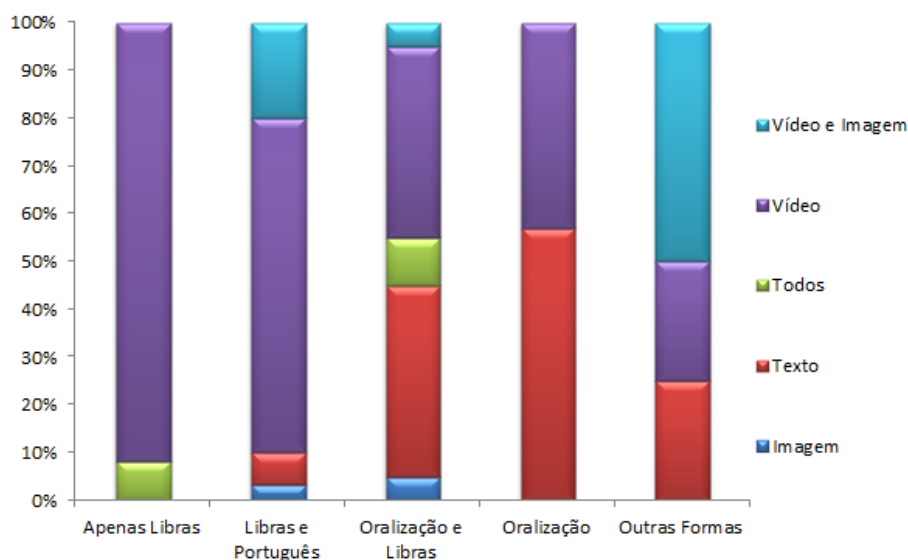
Ao aprofundarmos nessa análise e contrastarmos as formas de comunicação *online* com os perfis dos participantes, foi possível verificar que variando o grau de surdez de leve a severa, quanto mais grave, maior o uso e a preferência por vídeos durante a comunicação mediada pela página de recados (ver Figura 5.10(a, b)).

No entanto, não foi identificado o mesmo comportamento entre os usuários com surdez profunda. Isso porque, conforme demonstrado em Figura 5.10(b), a maioria prefere se comunicar através de vídeos, no entanto, eles estão fazendo um maior uso de texto combinado com outros formatos (i.e., imagem e vídeos), para se comunicar

através das páginas de recados do Orkut (ver Figura 5.10(a)).



(a) Como se comunicam



(b) Como preferem se comunicar

Figura 5.11. Comunicação através da página de recados do Orkut contrastado com a preferência de comunicação face a face

Além disso, a Figura 5.10(a, b) mostra que em relação aos usuários que não declararam seu grau de surdez, a maioria também faz uso e prefere utilizar vídeos durante o processo de comunicação.

Este resultado pode indicar que, na maioria dos casos, pessoas com surdez encontram mais dificuldades de se comunicar exclusivamente através de texto e por isso utilizam outros recursos que permitem uma comunicação espaço visual (e.g., imagens

e vídeos). Essa constatação se reforça quando analisamos o gráfico da Figura 5.11(a, b), que contrasta a forma como os usuários surdos preferem comunicar face a face (i.e., *offline*) e como eles se comunicam e preferem se comunicar através da página de recados do Orkut.

Observa-se que os participantes que se comunicam utilizando Libras (ou a combinação da mesma com outras formas de comunicação) usam e preferem utilizar vídeo (ou a combinação deste recurso com outras formas disponíveis - i.e., vídeo e imagem).

Com o intuito de verificar as razões que levam os surdos a se associarem às comunidades do Orkut destinadas a reuni-los, bem como investigar como a interação entre eles e os demais membros dessas comunidades acontecem, a seguir serão apresentados os resultados dessa apreciação.

5.1.4 Uso das Comunidades Online destinadas a Reunir Usuários Surdos no Orkut

Durante nossa análise, os participantes também foram convidados a responder questões relacionadas ao uso que eles fazem das comunidades do Orkut. Foi possível identificar que 84 (94,38%) dos 89 participantes surdos que utilizam Orkut também são membros de comunidades destinadas a surdos do Brasil nesse sistema. Apenas 4,49% não participam desse tipo de comunidade e 1,12% não responderam a esta pergunta.

Quando questionados sobre quais comunidades eles participavam, dentre as comunidades mencionadas é possível citar: “*Surdos do Orkut do Brasil*”; “*Surdos*”; “*Sou surdo Sim*”; “*Surdos do Brasil, Uni-vos*”; “*SULP - Surdos Usuários da Língua Portuguesa*”; “*Surdos Universitários*”; “*Surdos de Minas Gerais*”; “*Surdos da Bahia*”, entre outras.

Em relação às razões que os levaram a se tornarem membros dessas comunidades, verificou-se que a maioria (54,76%) dos 84 participantes (associados a esse tipo de comunidade) está procurando novas amizades. Essa informação pode ser visualizada através do gráfico da Figura 5.12.

Ao observarmos os gráficos das Figura 5.13 e Figura 5.14, os resultados revelam que independente do grau de surdez e a forma que preferem se comunicar face a face, a maioria dos participantes dessa pesquisa que se declaram membros de comunidades do Orkut destinadas a surdos do Brasil utilizam essa funcionalidade do sistema como um ponto de encontro virtual de forma a aumentar a possibilidade de fazer novos amigos.

Este resultado pode estar alinhado (mesmo que parcialmente) à motivação desses usuários ao participar do Orkut. Conforme mencionado anteriormente, o principal

objetivo dos participantes da nossa pesquisa é encontrar novos amigos, em especial, amigos surdos, e as comunidades destinadas a reunir pessoas surdas podem representar um espaço facilitador para o encontro dessas novas amizades.

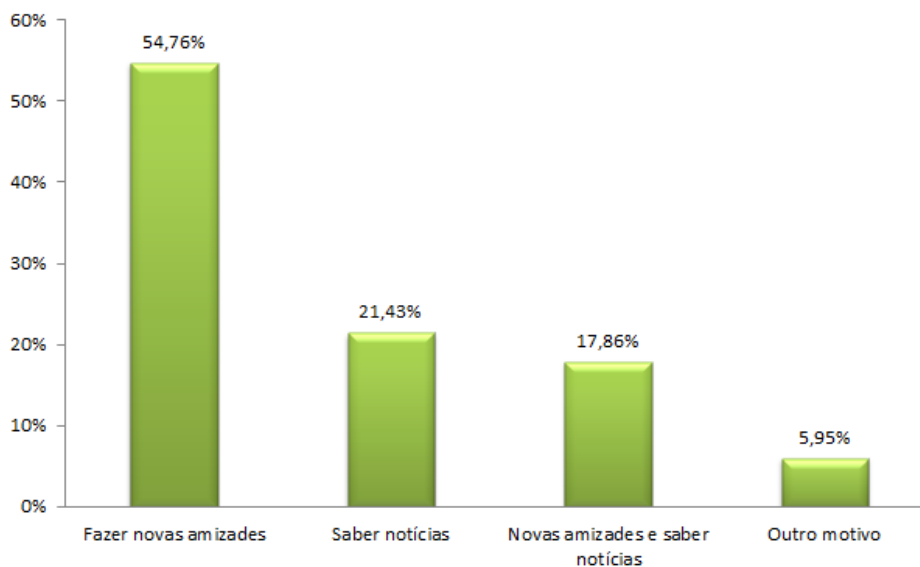


Figura 5.12. Razões para utilizar as comunidades do Orkut destinadas a reunir usuários surdos do Brasil

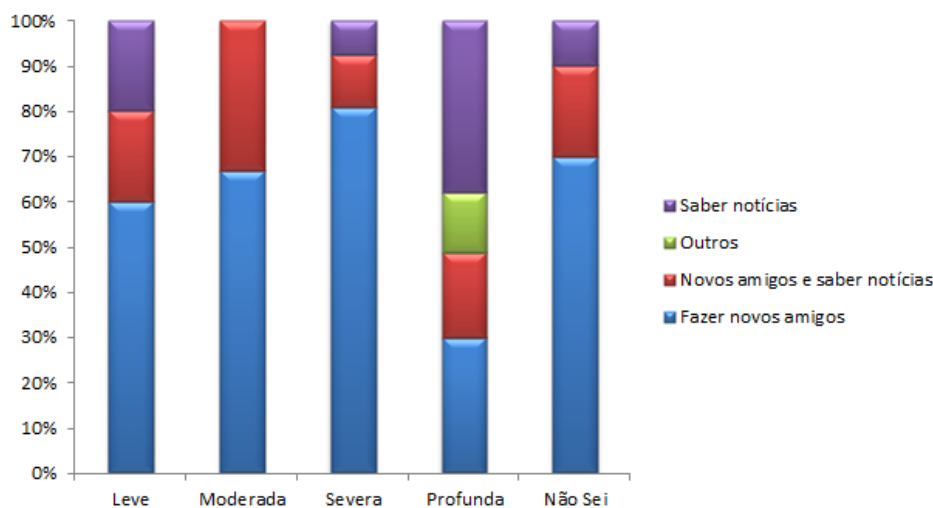


Figura 5.13. Motivação para uso das comunidades destinadas a surdos contrastado com o grau de surdez

Quanto ao estabelecimento de comunicação com os membros da comunidade, onde mais de uma resposta poderia ter sido indicada, constatou-se que os recursos disponíveis nas comunidades (i.e., fóruns, enquetes e eventos) são pouco utilizados.

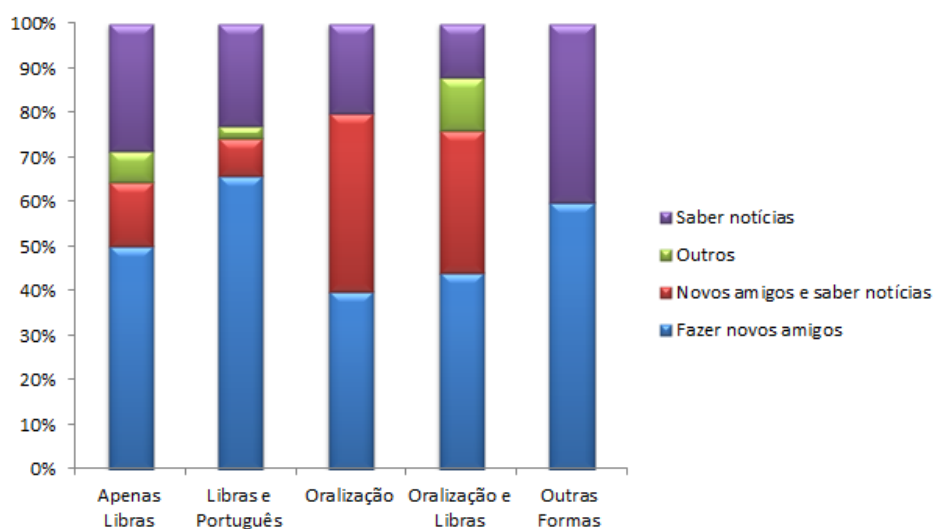


Figura 5.14. Motivação para uso das comunidades destinadas a surdos contrastado com a preferência de comunicação face a face

Através do gráfico da Figura 5.15, verifica-se que desses, o recurso mais indicado como utilizado foi o fórum (19,05%).

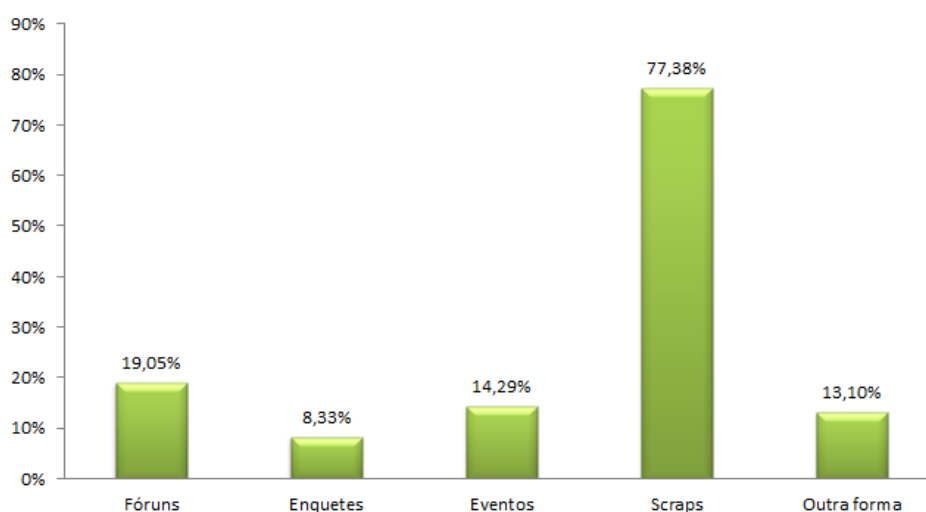


Figura 5.15. Comunicação com outros membros da comunidade

A análise permitiu verificar que a maior parte da comunicação se estabelece fora do ambiente da comunidade, sendo que 77,38% dos participantes interagem com os demais membros da comunidade através da página recados (scraps) e 13,10% utilizam meios externos ao Orkut (e.g., Sistemas de comunicação instantânea que permitem a interação através de vídeo - MSN e ooVoo). É importante ressaltar que a preferência pela comunicação através da página de recados é maior independente do grau de surdez

e da forma como se comunicam face a face. Esse resultado pode ser sustentado pelos gráficos das Figura 5.16 e Figura 5.17.

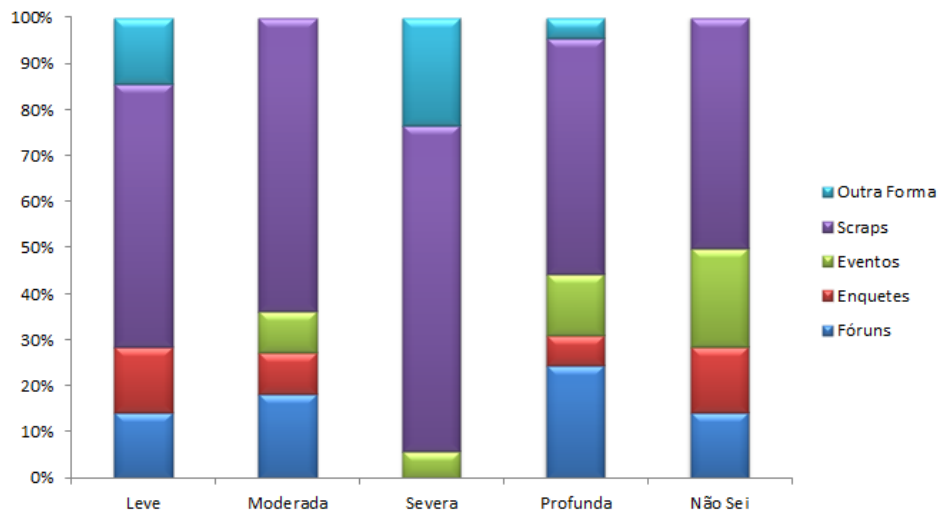


Figura 5.16. Comunicação com outros membros da comunidade contrastado com o grau de surdez

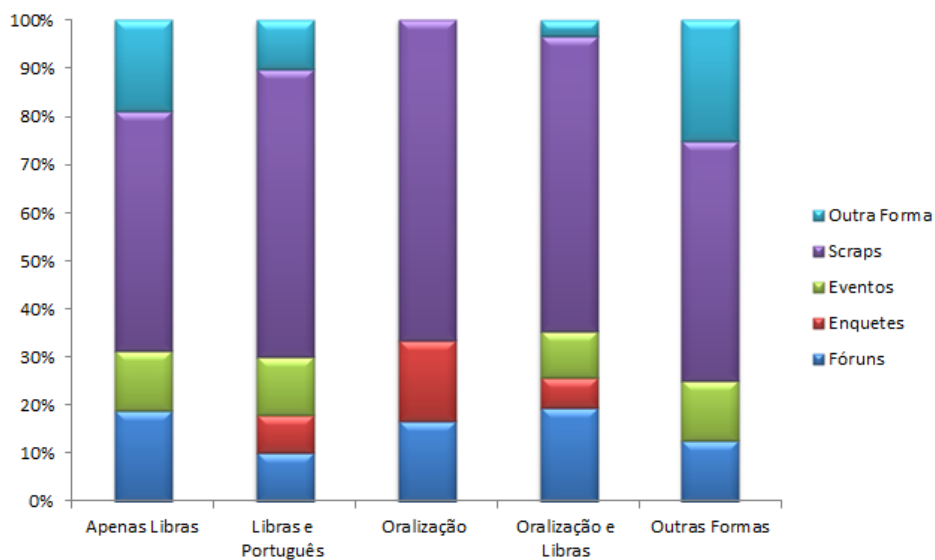


Figura 5.17. Comunicação com outros membros da comunidade contrastado com a preferência de comunicação face a face

Ao consolidarmos as respostas obtidas a partir do questionário, foi possível constatar como os surdos, participantes dessa pesquisa, têm utilizado o Orkut para interagir socialmente com outros usuários e, além disso, constatar como suas características culturais (e.g., grau de surdez e preferências de comunicação face a face)

se relacionam com os aspectos de interação observados. De modo geral, observou-se que o uso do Orkut e as preferências de comunicação dos surdos estão relacionados ao perfil desse tipo de usuário. Perfil esse que nem sempre está sendo atendido pelo sistema em análise (e.g., comunicação exclusivamente textual dentro das comunidades dificulta a interação dos usuários surdos).

Uma vez que a relação entre si fortalece o sentimento de identidade entre os surdos, foi possível constatar que dentre os participantes, a maioria têm utilizado o sistema para estabelecer novas amizades com surdos e ouvintes, no entanto, quanto mais grave o grau de surdez (em uma escala de leve a severa) e quanto maior a preferência por se comunicar utilizando Libras, maior o interesse em fazer novos amigos surdos.

Essa motivação pode estar refletindo na rede de relacionamentos desses usuários de tal forma que a rede de amizades *online* têm se tornado maior que a *offline* e, conseqüentemente, proporcionando o encontro presencial entre pessoas que se conheceram de forma *online*. De forma semelhante, quando verificamos como os participantes se comunicam através da página de recados, constatou-se uma preferência pelo uso de recursos espaço visual (e.g., vídeo) na medida em que o grau de surdez aumenta e a comunicação se restringe a Libras.

Como o Orkut oferece um recurso para reunir pessoas com interesses em comum, no intuito de proporcionar a eles um espaço virtual de interação e discussão, analisamos também como os surdos utilizam as comunidades do Orkut destinadas aos mesmos.

Através dessa análise foi possível constatar que essas comunidades têm sido utilizadas como ponto de encontro e a comunicação e interação entre os membros não ocorre através dos recursos que ela oferece. Uma das razões para isso pode ser as restrições dos recursos disponíveis, que conseqüentemente, levam os surdos a utilizar a página de recados do Orkut e outras ferramentas como MSN e ooVoo, que oferecem opções de imagem e vídeo, para que a comunicação aconteça.

É importante ressaltar que, em alguns casos, quando analisamos as respostas do questionário contrastando-as com o grau de surdez dos participantes, observamos algumas particularidades nos resultados obtidos para os usuários com surdez profunda. Embora nossa amostra não seja estatisticamente significativa para apontar resultados generalizados, esse pode ser um ponto interessante a ser investigado em uma pesquisa futura que compara o uso e preferências na utilização de redes sociais, de acordo com o grau de surdez dos surdos.

Conforme já mencionado, a amostra de participantes do questionário não permite apresentar conclusões generalizadas. No entanto, as respostas fornecidas nos permitiram identificar as necessidades e preferências dos usuários surdos e, conseqüentemente, entender melhor os resultados obtidos a partir da análise anterior,

onde apresentamos uma caracterização da rede de relacionamentos *online* dos usuários surdos e o apoio das comunidades *online* na sociabilidade desses usuários.

5.2 Triangulação dos Resultados

Antes de apresentarmos a caracterização final proposta nesse trabalho, realizamos uma triangulação contrastando os resultados obtidos a partir da análise dos dados extraídos do Orkut (i.e., análise da rede de relacionamentos *online* e apreciação do apoio dos recursos disponíveis na sociabilidade dos surdos), com aqueles alcançados a partir de uma pesquisa com usuários surdos, realizada através da aplicação de um questionário *online*.

Isso porque, conforme mencionado anteriormente, a triangulação refere-se a um procedimento da pesquisa qualitativa realizada através da comparação de dados extraídos por diferentes métodos, cujo objetivo é conferir a validade dos resultados obtidos em uma pesquisa científica [Cho & Trent, 2006]. Sendo assim, através dessa triangulação foi possível confirmar os resultados apresentados anteriormente a partir de outra fonte.

Em relação aos resultados, a primeira etapa desta pesquisa, realizada a partir da coleta e análise da rede de relacionamentos *online* dos usuários surdos, mostrou que se comparados aos ouvintes, os membros das comunidades destinadas a reunir surdos do Brasil formam uma rede de amigos mais conectada tanto no Orkut, quanto nas comunidades que eles participam [Barbosa et al., 2011b].

Diante disso, a segunda etapa deste trabalho consistiu em investigar se essa maior conectividade entre os usuários surdos, refletia em uma maior sociabilidade entre eles [Barbosa & Prates, 2011]. A partir da apreciação da interface e interação proposta para as comunidades do Orkut, bem como da interação social que tem ocorrido dentro e fora desse ambiente, foi possível observar que embora os surdos estejam mais conectados aos membros de suas comunidades, essa conectividade não reflete em uma maior interação social dentro desse ambiente do Orkut [Barbosa et al., 2011a].

Esses resultados indicam que os usuários surdos estão limitando o uso que fazem das comunidades Orkut a um “*ponto de encontro virtual*”. Eles utilizam as comunidades para conhecer outros surdos, mas se comunicam e estabelecem interações sociais fora do ambiente da comunidade, neste caso, através da página pessoal de recados do Orkut que permite uma comunicação a partir de recursos como imagens e vídeos.

Ao realizarmos a triangulação proposta foi possível constatar que, a maioria dos surdos que responderam ao questionário tem utilizado o Orkut em busca de novas amizades, principalmente com outros surdos, seja no Orkut ou nas comunidades destinadas a reuni-los nesse sistema. Logo, essa preferência reforça o resultado que aponta para as comunidades do Orkut como um ambiente que favorece o encontro

virtual desses usuários. Consequentemente, se de fato os surdos estão encontrando novos amigos nessa rede social, isso pode estar contribuindo para a maior conectividade desses usuários identificada a partir da análise da rede de relacionamentos *online*.

Em relação à baixa interação social através dos recursos de comunicação oferecidos pelas comunidades do Orkut (i. fóruns, enquetes e eventos), verificou-se que a maioria dos surdos que responderam ao questionário prefere se comunicar fora desse ambiente. Isso possivelmente acontece porque os recursos de comunicação disponíveis na comunidade não estão totalmente adequados às necessidades e preferências de comunicação dos surdos. A comunicação nesse ambiente, limitada ao conteúdo textual, na maioria das vezes, pode representar uma limitação para o surdo [Lane et al., 1996; Pereira, 2008; Hibbard & Fels, 2011]. Assim, eles estão procurando formas alternativas (e.g., página de recados do Orkut, MSN e oovo), mais alinhadas às suas necessidades e preferências, que provêm a eles a possibilidade de interagir utilizando recursos espaço visuais (e.g., imagens e vídeos).

A triangulação apresentada nessa seção nos permite avaliar e entender melhor os resultados alcançados em nossa pesquisa, a partir dela foi possível verificar como os surdos têm utilizado os sistemas de redes sociais *online* para se socializar com outros usuários e, além disso, constatar como o perfil desses usuários (e.g., preferências de comunicação face a face) refletem os fenômenos de interação observados.

5.3 Caracterização da Interação Social de Usuários Surdos em Redes Sociais Online

O objetivo deste trabalho consistiu em analisar e caracterizar como os surdos do Brasil estão utilizando as redes sociais *online* para interagir com outros usuários e, além disso, verificar se os recursos oferecidos têm apoiado a sociabilidade dos mesmos.

Para alcançar o objetivo proposto analisamos diferentes aspectos relacionados a utilização das redes sociais: (1) rede de relacionamentos *online*; (2) apoio dos recursos oferecidos por esse tipo de sistema (em especial as comunidades *online* e página pessoal de recados) na sociabilidade dos surdos; e (3) as motivações e preferências desses usuários surdos ao interagir socialmente através das redes sociais *online*.

Apesar do estudo de caso ter sido realizado apenas para o Orkut, com foco nas comunidades *online* desse sistema, a apreciação realizada se faz relevante uma vez que foi possível identificar aspectos relacionados ao apoio das redes sociais *online* a Comunidade Surda do Brasil, o papel (potencial) desse tipo de sistema na inclusão social dos surdos, bem como o impacto das interfaces existentes na interação desses

usuários e as necessidades específicas dos surdos que devem ser abordadas por esses sistemas.

No que se refere à caracterização proposta, os resultados obtidos nos permitiram concluir que a principal motivação dos surdos do Brasil ao se tornarem usuários das redes sociais *online* é manter relações de amizade com outros surdos. Este resultado é possivelmente influenciado por questões culturais dos surdos, como a necessidade de se relacionar com outros surdos, formação de grupos e associações para firmar a identidade surda e dificuldades de se comunicar utilizando a língua oral [Lane et al., 1996; Pereira, 2008].

Esse fator contribui para que os surdos possam ser caracterizados como um grupo de usuários, interessados em encontrar seus semelhantes através das redes/comunidades *online*, e estabelecer fortes relações entre si. Conforme mencionado anteriormente, essa característica sustenta a ocorrência de um fenômeno em redes sociais, entre os surdos do Brasil, denominado Homofilia por Seleção.

Segundo Easley & Kleinberg [2010], quando a Homofilia por Seleção é identificada em redes sociais *online*, é possível revelar aspectos relacionados aos padrões e tendências nesse grupo que podem contribuir para a evolução e implementação de novos softwares sociais *online* de forma a potencializar as interações do grupo em questão.

Nossa pesquisa também permitiu caracterizar que algumas limitações de interface, como por exemplo, a restrição da comunicação a conteúdo textual, podem dificultar ou até mesmo inviabilizar a interação social dos surdos com outros usuários (sejam eles surdos ou ouvintes) através das redes sociais *online* [Fajardo et al., 2008; Yao et al., 2009; Martins & Filgueiras, 2010; Gomes & Góes, 2011; Hibbard & Fels, 2011]. Isso porque, embora alguns surdos façam uso de texto para estabelecer uma comunicação, a maioria deles prefere utilizar recursos espaço visuais, como vídeos e imagens, para interagir com outras pessoas, principalmente com outros surdos.

Além disso, a análise apontou como outras características da interface, como a utilização de termos ambíguos (ou desconhecidos, no caso do surdo) podem impactar o uso feito pelo usuário surdo.

Verifica-se então, que além de aspectos culturais, os fenômenos de interação observados durante a análise proposta, também sofreram impacto das decisões do projeto de interface desse sistema. Tal compreensão se faz importante, uma vez que futuramente poderá ser utilizada para proporcionar sistemas *online* mais acessíveis e adequados ao uso dos surdos.

Capítulo 6

Considerações Finais

Em 2006 a Sociedade Brasileira de Computação (SBC) listou os grandes desafios de pesquisa em computação no Brasil para o período de 2006 a 2016. Dentre os desafios listados, encontra-se o “*acesso participativo e universal do cidadão brasileiro ao conhecimento*” (corresponde ao item 4 da lista) e este, por sua vez reflete em aspectos da acessibilidade digital [SBC, 2006].

O tema é relevante para o Brasil, devido à diversidade cultural do país [SBC, 2006], e por isso, tem sido objeto de estudo da área de IHC, com grande ênfase para a acessibilidade na Web 2.0 para pessoas com necessidades especiais. Conforme apresentado anteriormente, muitas pesquisas têm sido realizadas no intuito de avaliar as interfaces existentes e/ou propor novas soluções que contemplem as necessidades desses usuários.

Conforme já mencionado, existem trabalhos no Brasil, que enfatizam a importância dos recursos oferecidos pelas redes sociais *online* na inclusão social dos usuários surdos. Porém, os desafios enfrentados por esses usuários durante a utilização desses sistemas muitas vezes são “minimizados”, uma vez que a maioria das redes não oferece elementos de áudio em suas interfaces. Contudo, é importante ressaltar que os surdos encontram dificuldades em interagir utilizando uma língua, que não a língua de sinais, e, além disso, eles estão inseridos em uma Cultura Surda que possui muitas especificidades que influenciam diretamente na motivação e maneira como eles interagem com esse tipo de sistema.

Motivados pelo desafio da SBC referente ao acesso universal do cidadão ao conhecimento e cientes do potencial que as redes sociais *online* representam para inclusão social dos usuários surdos do Brasil, o objetivo deste trabalho consistiu, principalmente, em analisar e caracterizar o uso que os surdos têm feito das redes sociais *online*, bem como, verificar se a interface e interação proposta, atualmente,

pelos projetistas desse tipo de sistema estão apoiando, adequadamente, a interação social desse tipo de usuário mediada pelos recursos oferecidos nessas redes.

A metodologia adotada para a realização do trabalho consistiu em uma abordagem que buscou explorar em profundidade aspectos relacionados ao uso e apoio das redes sociais *online* na interação social dos usuários surdos. Para isso, apresentamos um estudo de caso no Orkut, uma vez que, no início deste trabalho e até o fim de 2011, esta era a rede social mais utilizada no país.

Para conduzir a pesquisa proposta, inicialmente, focou-se em apreciar a rede de amizade dos usuários surdos no Orkut e nas comunidades que eles participam. Em seguida, através de uma análise qualitativa, verificamos como os recursos oferecidos por esse sistema (e.g., comunidades *online* e a página pessoal de recados - *scraps*) estão suportando a interação social entre esses usuários e seus amigos.

Os resultados obtidos revelam que, se comparados a ouvintes, os surdos possuem mais amigos no Orkut e nas comunidades destinadas reuni-los nesse sistema. Porém, embora esse tipo de usuário esteja mais conectado aos membros de suas comunidades, essa conectividade não reflete em uma maior interação social dentro desse ambiente do Orkut. A partir dessa observação, foi possível levantar a questão de que as comunidades destinadas a surdos do Brasil estão servindo como “ponto de encontro virtual” para que eles possam conhecer outros surdos e estabelecer uma interação social fora da comunidade, neste caso através da página de recados do Orkut.

Com o intuito de avaliar e entender melhor os fenômenos observados, a última etapa da nossa metodologia consistiu em triangular os resultados obtidos com outras fontes de investigação para a mesma questão de pesquisa. Para isso, aplicamos um questionário, cujo objetivo foi coletar informações sobre as motivações e preferências dos usuários surdos ao interagir socialmente com outros usuários através das comunidades e páginas de recados do Orkut. Essa triangulação nos permitiu verificar como esse tipo de usuário tem utilizado essa rede social para se socializar com outros usuários e, além disso, constatar como suas características culturais (e.g., preferências de comunicação face a face) refletem os fenômenos de interação observados.

6.1 Contribuições da Pesquisa

Pesquisas em IHC envolvem questões multidisciplinares e neste trabalho, em especial, englobamos aspectos relacionados à Web 2.0, redes sociais *online*, interação social e pessoas com deficiência auditiva. A relevância desta pesquisa é demonstrada na contribuição dos seus resultados tanto nos aspectos que envolvem melhorias futuras na

interação dos surdos em redes sociais *online* (e sistemas similares), quanto nas questões de inclusão social e/ou digital desses usuários.

Em termos de contribuição para a pesquisa da Comunidade de IHC, apesar do estudo de caso ter sido realizado apenas no Orkut, nossa análise identifica aspectos da interação proposta pelo projetista que são desafiadores para esse tipo de usuário e que podem levá-los a não utilizar os recursos de comunicação presentes nesse sistema.

Complementar a essa contribuição, conforme já mencionado, as redes sociais podem representar uma possibilidade de inclusão social para os surdos, logo, detectar como as funcionalidades disponíveis nessas redes estão apoiando ou não a socialização desses usuários pode ajudar no desenvolvimento de outras soluções que potencializem a interação social dos surdos por intermédio das redes sociais *online* (e aplicações similares).

Em termos de metodologia, este trabalho mostra vantagens de se combinar aspectos quantitativos e qualitativos para se realizar uma caracterização mais completa. Com a análise quantitativa foi possível identificar tendências na rede de amigos dos surdos. A análise qualitativa, por sua vez, permitiu entender e explicar o que foi observado. Destacar os benefícios dessa combinação é relevante uma vez que, conforme apresentado no Capítulo Trabalhos Relacionados, a utilização dessas duas abordagens em conjunto ainda é pouco explorada em pesquisas que visam caracterizar fenômenos de interação em redes sociais *online*.

Além disso, a análise qualitativa proposta apresenta uma contribuição para a Teoria da Engenharia Semiótica no que se refere à aplicação do MIS. Verificou-se que além de responder às questões relacionadas às intenções do projetista sobre o projeto de interação das comunidades *online*, o MIS também ajudou a investigar aspectos relacionados aos critérios de sociabilidade discutidos em [Preece, 2000].

Constatou-se que em ambientes colaborativos onde o uso dos recursos fica registrado, uma inspeção semiótica, baseada no MIS, pode ser realizada para analisar os signos utilizados e contrastar o uso feito com a intenção do projetista. Essa constatação reforça os argumentos apresentados por [de Souza & Preece, 2004; Leitão et al., 2007] sobre a relevância do uso da Teoria da Engenharia Semiótica nesse tipo de análise.

A teoria auxiliou no entendimento e explicação dos fenômenos que influenciam no complexo processo de comunicação que ocorre nas redes sociais *online* - comunicação mediada pelo computador entre os usuários dessas redes e comunicação entre o projetista e usuário mediada pelo computador.

Sendo assim, as contribuições apresentadas expressam a relevância dessa pesquisa no âmbito de IHC, no que se refere: (1) Ao desafio da SBC referente ao acesso participativo do cidadão brasileiro ao conhecimento, uma vez que buscamos apreciar

o suporte das redes sociais *online* na inclusão social de usuários surdos; (2) Aspectos relacionados ao projeto de interface e interação de softwares sociais *online* que visam melhorar a inclusão social dos surdos mediada por esses softwares; e (3) A importância da Teoria da Engenharia Semiótica na investigação dos problemas estudados.

Tais contribuições podem ser reforçadas pela aceitação dos resultados apresentados em nossa pesquisa em importantes conferências nacionais e internacionais de IHC [Barbosa et al., 2011b; Barbosa & Prates, 2011; Barbosa et al., 2011a].

6.2 Trabalhos Futuros

Como trabalhos futuros esta pesquisa ainda prevê a aplicação de entrevistas com usuários surdos que utilizam as comunidades do Orkut. Através deste método de coleta pretendemos obter novos dados que auxiliem no melhor entendimento do papel social e impacto das redes sociais na vida desses usuários.

Além disso, está prevista a aplicação de um questionário para usuários ouvintes, de forma que posteriormente seja possível fazer uma análise comparativa entre surdos e ouvintes em relação às preferências e necessidades no uso das redes sociais *online*.

Outros pontos para investigação consistem: (1) na extensão da caracterização proposta neste trabalho de forma que seja possível considerar outras redes sociais *online*, incluindo aquelas específicas para usuários surdos; e (2) na caracterização de uso das redes sociais, segmentada por diferentes perfis de usuário surdos, considerando, por exemplo, o grau de surdez. Tais análises podem contribuir para que seja possível expandir o conhecimento sobre a adequação da interface desses sistemas na sociabilidade das pessoas com deficiência auditiva.

Uma vez que este trabalho apresentou uma análise da sociabilidade das comunidades do Orkut, no futuro, um ponto a ser investigado é se seria possível identificar signos na interface que permitem classificar as possibilidades de sociabilidade oferecidas pelo sistema. Isso ajudaria no projeto e avaliação de outros sistemas destinados a promover a interação social de seus usuários.

Posteriormente, espera-se utilizar o conhecimento gerado a partir desta pesquisa no projeto de interação não apenas das redes sociais *online*, mas também de outros sistemas similares, de tal forma a potencializar a interação e socialização dos surdos com a sociedade por intermédio da web social.

Referências Bibliográficas

Almeida, L. D. A. & Baranauskas, M. C. C. (2010). Universal design principles combined with web accessibility guidelines: a case study. Em *Proceedings of the IX Symposium on Human Factors in Computing Systems*, IHC '10, pp. 169--178, Porto Alegre, Brazil, Brazil. Brazilian Computer Society.

Almeida, L. D. A.; Hayashi, E. C. S.; Reis, J. C.; Martins, M. C. & Baranauskas, M. C. C. (2010). Conversas online: a synchronous communication tool integrated to inclusive social networks. Em *Proceedings of the IX Symposium on Human Factors in Computing Systems*, IHC '10, pp. 51--60, Porto Alegre, Brazil, Brazil. Brazilian Computer Society.

Backstrom, L.; Huttenlocher, D.; Kleinberg, J. & Lan, X. (2006). Group formation in large social networks: membership, growth, and evolution. Em *Proceedings of the 12th ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining*, KDD '06, pp. 44--54, New York, NY, USA. ACM.

Barbosa, G. A. & Prates, R. O. (2011). An analysis of sociability of deaf users in orkut communities. Em *ACM WebSci'11*, pp. 1--2. WebSci Conference 2011.

Barbosa, G. A. R.; Prates, R. O. & Corrê, L. (2011a). Análise da sociabilidade de comunidades online para os usuários surdos: Um estudo de caso do orkut. Em *Proceedings of the X Symposium on Human Factors in Computing Systems and V Latin American Conference on Human Computer Interaction*, IHC & CLIHC '11.

Barbosa, G. A. R.; Silva, I. S.; Gonçalves, G.; Prates, R. O.; Benevenuto, F. & Almeida, V. (2011b). Characterizing interactions among members of deaf communities in orkut. Em *Proceedings of the 13th IFIP TC 13 international conference on Human-computer interaction - Volume Part III*, INTERACT'11, pp. 280--287, Berlin, Heidelberg. Springer-Verlag.

- Barkhuus, L. & Tashiro, J. (2010). Student socialization in the age of facebook. Em *Proceedings of the 28th international conference on Human factors in computing systems*, CHI '10, pp. 133--142, New York, NY, USA. ACM.
- Benevenuto, F.; Almeida, J. & Silva, A. (2011). Coleta e análise de grandes bases de dados de redes sociais online. Em *Jornadas de Atualização em Informática (JAI)*, pp. 11--57.
- Benevenuto, F.; Rodrigues, T.; Cha, M. & Almeida, V. (2009). Characterizing user behavior in online social networks. Em *Proceedings of the 9th ACM SIGCOMM conference on Internet measurement conference*, IMC '09, pp. 49--62, New York, NY, USA. ACM.
- Burke, M.; Marlow, C. & Lento, T. (2009). Feed me: motivating newcomer contribution in social network sites. Em *Proceedings of the 27th international conference on Human factors in computing systems*, CHI '09, pp. 945--954, New York, NY, USA. ACM.
- Cha, M.; Haddadi, H.; Benevenuto, F. & Gummadi, K. P. (2010). Measuring user influence in twitter: The million follower fallacy. Em *in ICWSM 10: Proceedings of international AAAI Conference on Weblogs and Social*.
- Chapman, C. N. & Lahav, M. (2008). International ethnographic observation of social networking sites. Em *CHI '08 extended abstracts on Human factors in computing systems*, CHI EA '08, pp. 3123--3128, New York, NY, USA. ACM.
- Cho, J. & Trent, A. (2006). Validity in qualitative research revisited. *Qualitative Research*, 6(3):319--340.
- Clauset, A.; Shalizi, C. R. & Newman, M. E. J. (2009). Power-law distributions in empirical data. *SIAM Rev.*, 51:661--703.
- Coetzee, L.; Olivrin, G. & Viviers, I. (2009). Accessibility perspectives on enabling south african sign language in the south african national accessibility portal. Em *Proceedings of the 2009 International Cross-Disciplinary Conference on Web Accessibililty (W4A)*, W4A '09, pp. 62--65, New York, NY, USA. ACM.
- comScore (2010). Orkut Continues to Lead Brazil's Social Networking Market Facebook Audience Grows Fivefold. Outubro de 2010. Último acesso em 02 de Março de 2012.

comScore (2011). Orkut Leads Social Networking Market in Brazil But Facebook Growing Fast. Disponível em: <http://www.comscoredatamine.com/2011/09/orkut-leads-social-networking-market-in-brazil-but-facebook-growing-fast/>, Setembro de 2011, (Último acesso em 02 de Março de 2012).

comScore (2012a). Facebook Blasts into Top Position in Brazilian Social Networking Market Following Year of Tremendous Growth. Disponível em: http://www.comscore.com/Press_Events/Press_Releases/2012/1/Facebook_Blasts_into_Top_Position_in_Brazilian_Social_Networking_Market, Janeiro de 2012, (Último acesso em 02 de Março de 2012).

comScore (2012b). People Spent 6.7 Billion Hours on Social Networks in October. Relatório Completo: It's a Social World: Top 10 Need-to-Knows About Social Networking and Where It's Headed. Disponível em: <http://www.comscoredatamine.com/2012/01/people-spent-6-7-billion-hours-on-social-networks-in-october/>, Janeiro de 2012, (Último acesso em 02 de Março de 2012).

da Silva, S. R. P. & Pereira, R. (2008). Aspectos da interação humano-computador na web social. Em *Proceedings of the VIII Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems*, IHC '08, pp. 350--351, Porto Alegre, Brazil, Brazil. Sociedade Brasileira de Computação.

de Oliveira, E. R. (2010). Investigação sobre a Aplicabilidade dos Métodos de Avaliação de Comunicabilidade ao Domínio Educacional. Phd thesis, dissertação de mestrado, Universidade Federal de Minas Gerais.

de Souza, C. & Leitão, C. F. (2009). *Semiotic Engineering Methods for Scientific Research in HCI*. Morgan and Claypool Publishers.

de Souza, C. S. (2005). *The Semiotic Engineering of Human-Computer Interaction (Acting with Technology)*. The MIT Press.

de Souza, C. S.; Leitão, C. F.; Prates, R. O.; Amélia Bim, S. & da Silva, E. J. (2010). Can inspection methods generate valid new knowledge in hci? the case of semiotic inspection. *Int. J. Hum.-Comput. Stud.*, 68:22--40.

de Souza, C. S.; Leitão, C. F.; Prates, R. O. & da Silva, E. J. (2006). The semiotic inspection method. Em *Proceedings of VII Brazilian symposium on Human factors in computing systems*, IHC '06, pp. 148--157. ACM.

- de Souza, C. S. & Preece, J. (2004). A framework for analyzing and understanding online communities. *The Interdisciplinary Journal of Human-Computer Interaction*, pp. 579--610.
- Easley, D. & Kleinberg, J. (2010). *Networks, Crowds, and Markets: Reasoning About a Highly Connected World*. Cambridge University Press.
- Fajardo, I.; Abascal, J. & Cañas, J. J. (2008). Bridging the digital divide for deaf signer users. Em *Proceedings of the 15th European conference on Cognitive ergonomics: the ergonomics of cool interaction*, ECCE '08, pp. 37:1--37:6, New York, NY, USA. ACM.
- Foucault Welles, B.; Van Devender, A. & Contractor, N. (2010). Is a friend a friend?: investigating the structure of friendship networks in virtual worlds. Em *Proceedings of the 28th of the international conference extended abstracts on Human factors in computing systems*, CHI EA '10, pp. 4027--4032, New York, NY, USA. ACM.
- Garcêz, R. L. O. (2006). Entre o silêncio e a visibilidade: o orkut como espaço de luta por reconhecimento do movimento social dos surdos. Em *Congresso Anual da Associação Brasileira de Pesquisadores de Comunicação e Política*.
- Gomes, R. C. & Góes, A. R. S. (2011). E-acessibilidade para surdos. *Revista Brasileira de Tradução Visual*, 7(7).
- Guimarães, A. D. S. (2009). Leitores surdos e Acessibilidade Virtual mediada por Tecnologias. Trabalho de Conclusão de Curso. Departamento de Pesquisa e Pós-Graduação do Curso de Especialização em Educação Profissional e Tecnológica Inclusiva do Instituto Federal de Educação.
- Hibbard, E. S. & Fels, D. I. (2011). The vlogging phenomena: a deaf perspective. Em *The proceedings of the 13th international ACM SIGACCESS conference on Computers and accessibility*, ASSETS '11, pp. 59--66, New York, NY, USA. ACM.
- Horst, S. J. & Vieira, S. G. (2008). Inclusão digital: o relacionamento social e a comunicação das pessoas com deficiência na internet. Em *IX Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sul*.
- IBGE/Censo (2010). Censo Demográfico: Resultados Preliminares da Amostra. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/resultados_preliminares_amostra/default_resultados_preliminares_amostra.shtm, (Último acesso em 02 de Março de 2012).

- Jain, R. (1991). *The Art of Computer Systems Performance Analysis: Techniques for Experimental Design, Measurement, Simulation, and Modeling*. John Wiley and Sons, INC, 1st edição.
- Kim, D.-j. & Lim, Y.-k. (2011). Handscope: enabling blind people to experience statistical graphics on websites through haptics. Em *Proceedings of the 2011 annual conference on Human factors in computing systems*, CHI '11, pp. 2039--2042, New York, NY, USA. ACM.
- Kirchner, M. (2002). Evaluation, repair, and transformation of web pages for web content accessibility. review of some available tools. Em *Proceedings of the Fourth International Workshop on Web Site Evolution (WSE'02)*, WSE '02, pp. 65--, Washington, DC, USA. IEEE Computer Society.
- Lai, P. P. Y. (2011). Application of content adaptation in web accessibility for the blind. Em *Proceedings of the International Cross-Disciplinary Conference on Web Accessibility*, W4A '11, pp. 6:1--6:4, New York, NY, USA. ACM.
- Lane, H.; Hoffmeister, R. & Bahan, B. (1996). *A journey into the deaf-world*. DawnSignPress.
- Laux, L. F.; McNally, P. R.; Paciello, M. G. & Vanderheiden, G. C. (1996). Designing the world wide web for people with disabilities: a user centered design approach. Em *Proceedings of the second annual ACM conference on Assistive technologies*, Assets '96, pp. 94--101, New York, NY, USA. ACM.
- Leitão, C. F.; De Souza, C. S. & De A. Barbosa, C. M. (2007). Face-to-face sociability signs made explicit in cmc. Em *Proceedings of the 11th IFIP TC 13 international conference on Human-computer interaction*, INTERACT'07, pp. 5--18, Berlin, Heidelberg. Springer-Verlag.
- Leporini, B. (2011). Google news: how user-friendly is it for the blind? Em *Proceedings of the 29th ACM international conference on Design of communication*, SIGDOC '11, pp. 241--248, New York, NY, USA. ACM.
- Maia, M.; Almeida, J. & Almeida, V. (2008). Identifying user behavior in online social networks. Em *Proceedings of the 1st Workshop on Social Network Systems*, SocialNets '08, pp. 1--6, New York, NY, USA. ACM.
- Martins, S. & Filgueiras, L. (2010). Avaliando modelos de interação para comunicação de deficientes auditivos. Em *Proceedings of the IX Symposium on Human Factors in*

- Computing Systems*, IHC '10, pp. 193--196, Porto Alegre, Brazil, Brazil. Brazilian Computer Society.
- Mislove, A.; Marçon, M.; Gummadi, K. P.; Druschel, P. & Bhattacharjee, B. (2007). Measurement and analysis of online social networks. Em *Proceedings of the 7th ACM SIGCOMM conference on Internet measurement*, IMC '07, pp. 29--42, New York, NY, USA. ACM.
- Montardo, S. P.; Passerino, L. & Bez, M. R. (2008). Acessibilidade digital em blogs: limites e possibilidades para socialização on-line de pessoas com necessidades especiais (pne). Em *Revista de Economía Política de las Tecnologías de la Información y Comunicación. Eptic On-Line (UFS)*, pp. 1--16.
- Moura, J. R. F.; dos Santos, R. L.; de Oliveira, V. O.; da Silva, R. F. & Prates, R. O. (2008). Avaliação da comunicabilidade e possíveis impactos sociais do orkut. Em *Proceedings of the VIII Symposium on Human Factors in Computing Systems*, IHC '08, pp. 1--16.
- Newman, M. E. J. (2006). Power laws, Pareto distributions and Zipf's law. *Contemporary Physics*, 46(5):323--351.
- Nielsen (2009). Online Report - Social networks & blogs now 4th most popular online activity. Disponível em: www.nielsen.com/us/en/insights/press-room/2009/social_networks_.html, (Último acesso em 02 de Março de 2012).
- Orkut (2010). Sistema de Ajuda. Disponível em: <http://www.google.com/support/orkut?hl=pt-BR>, (Último acesso em 02 de Março de 2012).
- Orkut (2011). Blog do Orkut. Aperfeiçoando as comunidades do Orkut. Disponível em <http://blog.orkut.com/2011/11/aperfeicoandoascomunidades-do-orkut.html>, Último acesso em 02 de Março de 2012.
- Ozenc, F. K. & Farnham, S. D. (2011). Life "modes" in social media. Em *Proceedings of the 2011 annual conference on Human factors in computing systems*, CHI '11, pp. 561--570, New York, NY, USA. ACM.
- Peirce, C. (1992). *The Essential Peirce*. 1867-1893. Indiana University Press.
- Pereira, R.; Baranauskas, M. C. C. & da Silva, S. R. P. (2010). Softwares sociais: uma visão orientada a valores. Em *Proceedings of the IX Symposium on Human Factors*

- in Computing Systems*, IHC '10, pp. 149--158, Porto Alegre, Brazil, Brazil. Brazilian Computer Society.
- Pereira, R. d. C. (2008). *Surdez - Aquisição da Linguagem e Inclusão Social*. Revinter.
- Prates, R. O.; de Souza, C. S. & Barbosa, S. D. J. (2000). Methods and tools: a method for evaluating the communicability of user interfaces. *Interactions*, 7:31--38.
- Preece, J. (2000). *Online Communities: Designing Usability and Supporting Sociability*, volume 36. Wiley.
- Preece, J. (2001a). Online communities: Usability, sociability, theory and methods. *Frontiers of Human-Centred Computing, Online Communities and Virtual Environments*.
- Preece, J. (2001b). Sociability and usability in online communities: determining and measuring success. *Behaviour & Information Technology*, 20(5):347--356.
- Reis, S. d. S. & Prates, R. O. (2011). Applicability of the semiotic inspection method: a systematic literature review. Em *Proceedings of the X Symposium on Human Factors in Computing Systems and V Latin American Conference on Human Computer Interaction*, IHC & CLIHC '11.
- Reis, S. S. (2012). Assessment of the Semiotic Inspection Method. Phd thesis, dissertação de mestrado, Universidade Federal de Minas Gerais.
- Rodriguez, M. A. & Mahani, M. N. (2011). Accessibility for people with disabilities where technology helps and how certain disabilities are being left behind. Em *Proceedings of Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, volume 55.
- Rosa, A. S. & Cruz, C. (2001). Internet: fator de inclusão da pessoa surda. Em *Rev. Online da Bibl. Prof. Joel Martins*, volume 2, pp. 38--54.
- Rossi, D.; Souza, V. C. & Pinto, S. C. (2004). Sign webforum: Um fórum de discussão que possibilita troca de mensagens em libras. Em *XV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, SBIE 2004.
- Sá, N. (2006). *Existe uma cultura surda?* Paulinas.
- Salles, H. M. M. L.; Faulstich, E.; Carvalho, O. L. & Ramos, A. A. L. (2004). Ensino de língua portuguesa para surdos - caminhos para a prática pedagógica. 1.

- Sayago, S. & Blat, J. (2011). An ethnographical study of the accessibility barriers in the everyday interactions of older people with the web. *Universal Access in the Information Society*, 10:359–371. 10.1007/s10209-011-0221-4.
- SBC (2006). Grandes desafios da pesquisa em computação no brasil 2006-2016. Sociedade Brasileira de Computação.
- Setlock, L. & Fussell, S. (2011). Culture or fluency?: unpacking interactions between culture and communication medium. Em *Proceedings of the 2011 annual conference on Human factors in computing systems*, CHI '11, pp. 1137--1140, New York, NY, USA. ACM.
- Souza, V. C. & Pinto, S. C. C. S. (2002). Sign webmessage: Um ambiente para comunicação via web baseado na escrita de libras. Em *III Congresso Ibero-americano de Informática na Educação Especial*, CIIEE 2002.
- Souza, V. C. & Pinto, S. C. C. S. (2003). Sign webmessage: Uma ferramenta para comunicação via web através da língua brasileira de sinais - libras. Em *XIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, SBIE 2003.
- Vigo, M.; Kobsa, A.; Arrue, M. & Abascal, J. (2007). User-tailored web accessibility evaluations. Em *Proceedings of the eighteenth conference on Hypertext and hypermedia*, HT '07, pp. 95--104, New York, NY, USA. ACM.
- Viswanath, B.; Mislove, A.; Cha, M. & Gummadi, K. P. (2009). On the evolution of user interaction in facebook. Em *Proceedings of the 2nd ACM workshop on Online social networks*, WOSN '09, pp. 37--42, New York, NY, USA. ACM.
- Willinger, W.; Rejaie, R.; Torkjazi, M.; Valafar, M. & Maggioni, M. (2010). Research on online social networks: time to face the real challenges. *SIGMETRICS Perform. Eval. Rev.*, 37:49--54.
- Wilson, C.; Boe, B.; Sala, A.; Puttaswamy, K. P. & Zhao, B. Y. (2009). User interactions in social networks and their implications. Em *Proceedings of the 4th ACM European conference on Computer systems*, EuroSys '09, pp. 205--218, New York, NY, USA. ACM.
- Xiang, R.; Neville, J. & Rogati, M. (2010). Modeling relationship strength in online social networks. Em *Proceedings of the 19th international conference on World wide web*, WWW '10, pp. 981--990, New York, NY, USA. ACM.

- Yao, D.; Qiu, Y. & Huang, H. (2009). Web-based chinese sign language broadcasting system. Em *Proceedings of the 2009 International Cross-Disciplinary Conference on Web Accessibililty (W4A)*, W4A '09, pp. 101--103, New York, NY, USA. ACM.
- Zajicek, M. (2007). Web 2.0: hype or happiness? Em *Proceedings of the 2007 international cross-disciplinary conference on Web accessibility (W4A)*, W4A '07, pp. 35--39, New York, NY, USA. ACM.
- Zhu, S.; Kuber, R.; Tretter, M. & O'Modhrain, M. S. (2011). Identifying the effectiveness of using three different haptic devices for providing non-visual access to the web. *Interact. Comput.*, 23:565--581.

Anexo A

Mensagem de Divulgação do Questionário

Olá

Meu nome é Glívia Barbosa e estou trabalhando com o Flávio Roberto em uma pesquisa sobre o uso do Orkut e de Jogos Digitais (de computador, vídeo game, celular e outros) por pessoas com deficiência auditiva (qualquer grau de surdez). Flávio e eu somos alunos de mestrado do Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Minas Gerais (DCC/UFMG) e gostaríamos que você participasse dessa pesquisa respondendo a um questionário.

Responder esse questionário é rápido e fácil. Você deve clicar no link (endereço) abaixo para começar. Esse link não é vírus.

http://qplprod.grude.ufmg.br/experiencia_em_jogos_e_redes_sociais/

Se tiver dúvida, você pode me enviar um email (gliviaangelica@dcc.ufmg.br) ou para o Flávio (flavioro@dcc.ufmg.br)

Anexo B

Termo de Consentimento do Questionário

Questionário: Experiência no Orkut e com Jogos Digitais

Este questionário é para pesquisar informações sobre a experiência das pessoas com deficiência auditiva no uso do Orkut e de Jogos Digitais (de computador, vídeo game, celular e outros).

Suas respostas nos ajudarão a encontrar informações importantes sobre a participação de surdos em redes sociais (Orkut, Facebook e outros) e jogos pelo computador. Essas informações serão importantes também para sabermos como melhorar as redes sociais e os jogos para facilitar o uso desses sistemas por pessoas surdas.

A sua participação é anônima (não precisa escrever o nome) e voluntária (por vontade própria para colaborar). O preenchimento deste questionário deve demorar mais ou menos 15 minutos.

Obrigado por sua participação!

Pesquisadores responsáveis:

Flávio Coutinho (DCC/UFMG)

Glívia Barbosa (DCC/UFMG)

Luiz Chaimowicz (DCC/UFMG)

Raquel Prates (DCC/UFMG)

Elidéa Bernardino (FALE/UFMG)

Se quiser saber mais sobre a pesquisa, envie um email para Flávio Roberto (flavioro@dcc.ufmg.br) e Glívia Barbosa (gliviaangelica@dcc.ufmg.br).

Clique no botão abaixo para responder o questionário.

Ajude a divulgar esta pesquisa.

Anexo C

Questionário

Questionário: Experiência no Orkut e com Jogos Digitais

Objetivo

O objetivo deste questionário é obter informações sobre a experiência dos usuários com deficiência auditiva no uso do Orkut e de Jogos Digitais.

Suas respostas nos ajudarão a identificar questões importantes sobre a interação de surdos em redes sociais (Orkut, Facebook e outros) e jogos pelo computador. Essas questões serão importantes também para sabermos como melhorar os sistemas de redes sociais e de jogos para facilitar o acesso dos surdos a esses sistemas.

A sua participação é anônima e voluntária. O preenchimento deste questionário deve levar aproximadamente 15 minutos. Perfil do Entrevistado [Todas as questões dessa seção "Perfil"é de preenchimento obrigatório]

Perfil do Entrevistado [Todas as questões dessa seção "Perfil"é de preenchimento obrigatório]

1. Você faz parte da Comunidade Surda? (tem amigos surdos, se comunica em LIBRAS)?
 - a. Sim
 - b. Não
 - c. Não sei

2. Seu grau de surdez é?
 - a. Leve
 - b. Moderada
 - c. Severa

- d. Profunda
 - e. Não Sei
3. Como prefere se comunicar
- a. Apenas Libras
 - b. Verbalização/oralização e leitura labial
 - c. Verbalização/oralização/leitura labial e Libras
 - d. Libras e Língua Portuguesa
 - e. Outra forma
4. Se outra forma, qual? [Questão aberta]
5. Qual o seu nível de escolaridade?
- a. Ensino Fundamental (antiga 1a a 8a série ou Primeiro grau) incompleto
 - b. Ensino Fundamental (antiga 1a a 8a série ou Primeiro grau) completo
 - c. Ensino Médio (antigo 1º ao 3º ano ou Segundo grau) incompleto
 - d. Ensino Médio (antigo 1º ao 3º ano ou Segundo grau) completo
 - e. Ensino Superior (fez faculdade) incompleto
 - f. Ensino Superior (fez faculdade) completo
 - g. Pós Graduação incompleta
 - h. Pós Graduação completa
6. Você estudou em?
- a. Escola Especial (só de surdos)
 - b. Escola Inclusiva (junto com alunos ouvintes)
 - c. Escolas Especial e Inclusiva
7. Frequência com que usa o computador?
- a. Todos os dias
 - b. 4 a 6 dias por semana
 - c. 1 a 3 dias por semana
 - d. Menos de 1 dia por semana
8. Em qual Estado você mora? [Colocar uma lista de estados]

9. Quais redes sociais você usa? [Mais de uma opção pode ser marcada]

- a. Orkut
- b. Facebook
- c. Twitter
- d. Google Buzz
- e. LinkedIn
- f. Outras

10. Se outras, quais?

Experiência no Orkut

1. Há quanto tempo você utiliza o Orkut?

- a. Mais de 5 anos
- b. De 3 a 5 anos
- c. De 1 a 2 anos
- d. Menos de 1 ano
- e. Não me lembro

2. Você usa Orkut para: [Mais de uma opção pode ser marcada]

- a. Fazer novos amigos surdos
- b. Fazer novos amigos ouvintes
- c. Comunicar mais com os amigos que já conheço, mas não encontro pessoalmente.
- d. Outras coisas

3. Se outras, quais? [Questão aberta]

4. Que forma você mais utiliza para se comunicar através da página de Recados (ou Scraps) do Orkut?

- a. Texto
- b. Imagem
- c. Vídeo
- d. Texto com imagens

- e. Texto com vídeos
 - f. Texto com imagens e com vídeos
 - g. Não sei
5. Das formas acima (texto, imagem, vídeo), qual delas você gosta mais para se comunicar?
6. 6. Você possui mais amigos no Orkut ou amigos que você encontra pessoalmente?
- a. Orkut
 - b. Amigos que encontro pessoalmente
 - c. Não Sei
7. Você já se encontrou pessoalmente com algum amigo que você conheceu no Orkut?
- a. Sim
 - b. Não

Experiência nos Comunidades do Orkut destinadas a Surdos

8. Você participa (entra) de comunidades do Orkut destinadas a surdos (Por exemplo, comunidades como: "Surdos do Orkut do Brasil"; "Surdos"; "Sou surdo SIM"; "Surdos do Brasil, Uni-vos")?
- a. Sim
 - b. Não
9. Quais comunidades para surdos você participa?
10. Porque você participa (entra) em comunidades para surdos no Orkut ?
- a. Apenas fazer novas amizades
 - b. Apenas saber notícias da comunidade surda
 - c. Fazer novas amizades e saber notícias da comunidade surda
 - d. Outro motivo
11. 11. Se outro, qual **[Questão aberta]**
12. Como você se comunica com as pessoas das comunidades do Orkut para surdos?
[Mais de uma opção pode ser marcada]
- a. Fóruns

- b. Enquetes
- c. Eventos
- d. Envio recados na página de recados (scrap) da pessoa
- e. Outra forma

13. Se outra forma, qual? [Questão aberta]

14. Você participa de comunidades do Orkut que não sejam específicas para surdos?

- a. Sim
- b. Não

No próximo passo desta pesquisa estão previstas entrevistas com alguns usuários surdos do Orkut e jogos. Você aceitaria participar de uma entrevista?

- a. Sim
- b. Não

Caso aceite, por favor, nos informe (estes dados só serão usados para a pesquisa):

Nome:

Cidade em que vive:

Email para contato: