

# Análise de Riscos de Questões Éticas em Pesquisas com Pessoas Surdas no que se refere à IHC e à TEA

Soraia Silva Prietch

Universidade Federal de Mato Grosso/ *Campus* de Rondonópolis

Rodovia Rondonópolis-Guiratinga, KM 06 (MT 270) – Sagrada Família  
CEP 78.735-901 - Rondonópolis/MT

soraia@ufmt.br

**Abstract.** *It is important to emphasize the need to foresee the possibilities of risk in terms of ethics in HCI and EdAT research, in order to generate benefits for the education of Deaf People. In this context, recommendations are discussed, taken as a starting point the Usability Engineering Cycle, to help minimize these risks. As a result, this paper indicates that the risks discussed are not critical and that research on this subject should be undertaken with full consciousness of the importance of the Ethics Codes and Professional Conduct, and Ethics in Research Committees.*

**Resumo.** *É notória a necessidade de se prever as possibilidades de ocorrência de riscos em termos de ética em pesquisas que associam IHC e TEA com propósito de aplicação para a educação de pessoas surdas. Neste contexto, são refletidas e propostas recomendações, tomado como ponto de partida o Ciclo de Engenharia da Usabilidade, para auxiliar a minimização dos riscos. Como resultado, este artigo indica que os riscos discutidos não são críticos e que, pesquisas sobre este assunto, devem ser realizadas com a plena consciência da importância dos Códigos de Ética e de Conduta Profissional, e dos Comitês de Ética em Pesquisa.*

## 1. Introdução

Conforme a Resolução CNS nº 196 (1996, p. 2), “a eticidade da pesquisa” deve garantir, ao ser humano participante, a autonomia, a beneficência, a não maleficência, a justiça e a equidade. Esses preceitos devem ser levados em consideração pelos profissionais e/ou pesquisadores da área de IHC (Interação Homem-Computador) que se utilizam de técnicas que necessitam da participação direta do público-alvo. Além da referida resolução, faz-se necessário conhecer e seguir as regras de conduta apresentadas nos documentos relativos à atuação ética em pesquisas que envolvem seres humanos, tais como: IEEE-CE (1990); ACM (1992); Quadros (2004); UPA-CPC (2005); NAD-RID CPC (2005); HFES-CE (2005); e, APA-CE (2010).

Neste sentido, o objetivo deste trabalho é o de efetuar a análise das possibilidades de ocorrência de riscos em pesquisas que adotam o Ciclo de Engenharia da Usabilidade (CEU)<sup>1</sup> [Mayhew *apud* Cybis, Betiol e Faust (2007)], para a proposição

---

<sup>1</sup> Ciclo de quatro etapas: (1) especificação do contexto de uso, e (2) levantamento de requisitos do usuário e/ou da organização, ambas realizadas com o uso de técnicas de análise contextual; (3) projeto/desenvolvimento de solução mediada por tecnologia, usando técnicas de concepção; e, (4) realização de testes, usando técnicas de avaliação. A terceira e quarta etapas podem ocorrer em ciclos até que se atinja um resultado almejado de solução.

de Tecnologia Educacional Assistiva (TEA) com finalidade de aplicação na educação de pessoas surdas. Tal análise foi realizada com base na literatura, bem como através de experiência de campo com estudantes surdos.

Vale, ainda, conceituar o termo TEA, usado nesta pesquisa. Tecnologia Assistiva (TA) é definida, pelo CAT (2007), como “uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência<sup>2</sup>, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social”. Já os projetos de Tecnologia Educacional Assistiva se concentram no apoio às necessidades educativas dos indivíduos com diferenças de aprendizagem. O interesse desta abordagem de projetos é reduzir ou eliminar os obstáculos no que tange à participação, do estudante com algum tipo de deficiência, de todas as possibilidades ofertadas no ambiente educacional. [The Prentice School, 2011, p. 1]

O presente artigo se encontra organizado da seguinte forma: a seção 2 versa sobre alguns tipos de técnicas relacionadas à área de IHC em que podem necessitar do público-alvo como participante, a fim de tecer reflexões contextualizadas na seção seguinte; na seção 3, é efetuada a análise de riscos sobre o tema de pesquisa, o qual envolve a área de IHC para a proposição de TEA para estudantes surdos; a seção 4 traz o fechamento com os resultados e as considerações finais.

## **2. Tipos de técnicas relacionadas à área de IHC em que podem necessitar do público-alvo como participante**

Nesta seção, utilizou-se Cybis, Betiol e Faust (2007) como base, para comentar sobre as técnicas relacionadas à área de IHC em que podem necessitar do público-alvo como participantes. Assim, são considerados três tipos de técnicas, a saber:

- *Técnicas de análise contextual.* Esta se subdivide em duas partes: técnicas de análise e técnicas de especificação. No que tange às técnicas de análise são citadas (i) as entrevistas (tradicionais, e contextuais), (ii) os questionários (de perfil e de uso, e de satisfação), (iii) a observação, (iv) a análise (do trabalho, e dos competidores), e (v) o grupo focal. Já no que se refere às técnicas de especificação têm-se (i) a especificação dos requisitos de usabilidade; (ii) os cenários de uso; e, (iii) personas. Duarte e Barros (2010) descrevem ainda sobre: método biográfico, etnografia, metodologia folkcomunicação, observação participante, e pesquisa de opinião.
- *Técnicas de concepção.* Este tipo é desmembrado em: técnicas de geração e organização de ideias, técnicas de concepção, e técnicas de modelagem de interfaces. As técnicas de geração e organização de ideias compreendem (i) o Brainstorming, (ii) o Card sorting, e (iii) os Diagramas de afinidade. No que diz respeito às técnicas de concepção, pode-se utilizar (i) o Storyboard, (ii) as maquetes (protótipo em papel), e (iii) a prototipagem rápida. Exemplo de técnicas de modelagem de interface são (i) The Bridge, e (ii) Usage-centered design.

---

<sup>2</sup> Note que, segundo Lane (2005, p. 7), as pessoas surdas não se consideram pessoas com deficiência. Elas têm consciência de sua diferença, mas que esta não as impede de realizar qualquer atividade que possa ser realizada por um ouvinte. Sua capacidade intelectual não é reduzida em função da falta de audição.

- *Técnicas de avaliação.* Com relação às avaliações de ergonomia têm-se (i) avaliações analíticas, (ii) avaliações heurísticas, (iii) inspeções por checklist, (iv) inspeções cognitivas, e (v) inspeções preventivas de erros. Nas avaliações de usabilidade podem ser realizados (i) os testes de usabilidade, e (ii) as análises de dados de log.

Além disso, há de se considerar as coletas de dados e/ou avaliações realizadas online. Com relação a isso, Bos *et al* (2009, p. 2768, tradução nossa) mencionam que este tipo de estudo “particularmente, criam novas oportunidades de pesquisa, porém também introduzem desafios éticos imprevistos relacionados à privacidade, ao anonimato, e à normas diferenciadas. Os pesquisadores de IHC estão cada vez mais entrando em território desconhecido. Em alguns casos, padrões existentes não são suficientes para atender as pesquisas emergentes”.

Vale salientar que, ainda hoje no Brasil, ao tentar localizar trabalhos que relatem sobre a relação entre a preocupação com questões éticas e o(a) projeto/desenvolvimento/avaliação de sistemas computacionais, na maioria das vezes, são encontradas publicações a respeito de sistemas ligados à áreas de saúde como, por exemplo, enfermagem, medicina, farmácia. Isso ocorre, por que os riscos agregados a este tipo de pesquisa são mais evidenciados, assim como os Comitês de Ética em Pesquisa das Universidades serem, geralmente, organizados diretamente vinculados aos Hospitais Universitários.

Com relação a trabalhos internacionais, considera-se importante ressaltar as seguintes publicações. Medley *et al* (1998), que menciona sobre o tratamento ético em pesquisas sobre desenvolvimento para Internet, nas quais envolvem crianças, mulheres, pessoas com algum tipo de deficiência, dentre outros. No tocante das pessoas com deficiência, os autores evidenciam maiores preocupações com os cegos, e deficientes físicos. Abascal e Civit (2001), que discorrem sobre questões éticas relacionadas à pesquisas sobre telefonia móvel, utilizando pessoas idosas como público-alvo, sendo destacados como desafios o isolamento social, a perda da autonomia, a perda da privacidade, e as barreiras econômicas. Traçando um comparativo com as pessoas surdas, público-alvo da pesquisa descrita neste artigo, pode-se facilmente observar os desafios similares, devido aos obstáculos gerados pela dificuldade de comunicação. Os artigos de Honeycutt e Wright (2006); e Wright (2006) relatam sobre sete tópicos específicos, que trazem a tona situações para reflexão, no que tange aos seguintes aspectos éticos associados a pesquisas da área de ciência da computação: (i) técnicas de medidas e seleção de métricas; (ii) coerção involuntária dos participantes, incluindo recrutamento e compensação de estudantes; (iii) pesquisas com softwares *open source*; (iv) riscos aos participantes em pesquisas que envolvem ambientes de realidade virtual e ambientes de jogos violentos; (v) agentes inteligentes autônomos com capacidades de aprendizagem; (vi) identificação indireta de participantes em pesquisas que envolvem coleta de dados através de monitoramento de redes, de sistemas de segurança e de banco de dados; e, (vii) programação maliciosa de vírus e *worms*.

### **3. Análise de riscos sobre o tema da pesquisa**

Aqui foram utilizados, os tipos de riscos destacados por Filgueiras e Silva (2008), como ponto de partida para análise dos riscos suscetíveis de ocorrência em pesquisas que tratam sobre o levantamento de requisitos, o projeto, e a avaliação de soluções mediadas por tecnologia no contexto da educação de pessoas surdas. Os riscos apontados pelas

autoras foram: (i) riscos para o participante da pesquisa, com 10 subitens; (ii) riscos associados ao pesquisador/projetista (profissional de IHC) responsável pelo estudo, com 02 subitens; e, (iii) riscos associados aos dados coletados, com 03 subitens.

Assim, considerando o público-alvo (estudantes surdos), a TEA, e o Ciclo de Engenharia da Usabilidade como fatores principais de uma pesquisa, ao primeiro tipo de risco foram acrescentados 05 outras possibilidades; ao segundo tipo, 09 possibilidades; e, ao terceiro, 01. Além disso, faz-se necessário acrescentar o tipo de risco associado à comunidade escolar/acadêmica e à atuação do intérprete, para o qual foram relacionadas 03 possibilidades.

### **3.1. Riscos para os participantes da pesquisa (público-alvo)**

Os possíveis riscos de ocorrência são discutidos, na sequência, considerando a participação de estudantes surdos durante uma pesquisa de campo realizada por pesquisadores da área de IHC.

- i. *Desconforto físico (condições do ambiente)*. Segundo Duarte e Barros (2010, p. 71), “o informante deve ser estimulado a escolher o local e o horário [de realização da entrevista]”. É sempre possível negociar, mas é fundamental atender às condições do entrevistado. Outrossim, determinando de antemão esses detalhes, o ambiente poderá ser adequado e previamente preparado para o acolhimento dos participantes para a realização da pesquisa. É válido salientar que, em alguns momentos durante a realização da pesquisa, os pesquisadores devem estar cientes da necessidade de interromper os procedimentos ao perceber que “os participantes demonstravam sinais de sofrimento, como cansaço, aborrecimento, impaciência, ou dificuldade extrema em executar as tarefas solicitadas”. [Filgueiras e Silva 2008, p. 88]. Especialmente, nos casos em que o estudante é surdo e também apresenta outra deficiência.
- ii. *Sentimento de obrigação de participar*. Os participantes devem ser convidados, e não convocados, a participar da pesquisa, e caso não desejem estes não serão obrigados a participar. Além disso, a presença, de pessoas que poderiam causar desconforto aos estudantes durante as entrevistas, não será permitida. A título de exemplificação, um professor de determinado estudante não servirá como intérprete da entrevista. Esse exemplo estabelece uma relação de hierarquia que deve ser evitada ou coibida, visto que um candidato a participante pode desistir de colaborar com a pesquisa caso perceba que poderia vivenciar tal situação.
- iii. *Constrangimento pela violação do anonimato*. A Resolução CNS nº 196 (1996) prevê a não identificação dos dados pessoais do participante e da instituição de ensino que este frequenta. Além disso, no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido entregue ao participante para autorizar sua colaboração com a pesquisa devem constar todas as informações sobre o projeto que o envolvem como, por exemplo, a explicação do projeto (especialmente dos objetivos), a possibilidade de gravação de entrevistas em vídeo ou em áudio, do anonimato do participante, dentre outros detalhes. Neste contexto, Duarte e Barros (2010, p. 81) menciona que ao transcrever falas de uma entrevista em profundidade com um participante, “a autoria de citação pode ser atribuída a ‘Entrevistado 13’, ‘Repórter de jornal’ ou alguma outra indicação”.
- iv. *Constrangimento pela exposição da imagem*. Conforme Duarte e Barros (2010, p. 76-77), “a gravação possibilita o registro literal e integral. Apesar de certa discussão,

a experiência indica que não afeta o resultado e oferece maior segurança à fonte. [...] Embora possa levar à desconfiança ou ser inibidor nas primeiras perguntas, em geral a fonte rapidamente responde com naturalidade. É interessante deixá-lo [câmera ou gravador] em local visível, mas discreto ao olhar”.

No Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, a ser lido, compreendido e assinado pelo participante, antes do início das pesquisas, deverá conter solicitação de concordância que filmagens da pessoa sejam realizadas durante a pesquisa. Caso este concorde com a filmagem e com o uso das imagens para os fins da pesquisa, então o constrangimento se justificaria pela falta de hábito de que suas ações e comunicação sejam gravadas, recaindo na quinta situação aqui apresentada.

Tal constrangimento pode ser minimizado, posteriormente, através de tratamento de imagem ou de voz para minimizar a exposição. Entretanto, cabe destacar que quando uma ou mais pessoas estão se expressando ou se comunicando em LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais), parâmetros como ponto de articulação, região de contato, configuração de mãos, movimento, dentre outros, são imprescindíveis, e se tais fatores forem prejudicados visualmente, então o registro da pesquisa terá sua validade reduzida, pois distorções no momento da análise dos dados podem ocorrer. [Pollard Jr, 2002]

Considera-se válido mencionar que durante entrevista realizada com três estudantes surdos, vivenciada em campo, apenas um aceitou ser filmado. Como experiência, pode-se relatar que o não registro em vídeo, para este público-alvo, deixa lacunas no momento da transcrição de informações e, posterior, análise qualitativa. Além disso, um termo de consentimento também foi elaborado para solicitar o uso da imagem da intérprete atuante na ocasião.

- v. *Constrangimento pelo enfrentamento da situação inesperada.* É de senso comum que a situação de estar sendo filmado e observado pode ser intimidadora, assim como para qualquer pessoa em variados contextos, locais ou circunstâncias. Mesmo com prévia contextualização e explicação de como será realizada a pesquisa, pode ser que o participante nunca tenha enfrentado situação semelhante anteriormente. Entretanto, deve ser reforçado ao estudante surdo que ele será o principal beneficiado com a solução proposta e não a especialistas, então se faz necessária sua colaboração para que a linguagem do recurso seja feita “sob medida” para o público em questão.
- vi. *Constrangimento pelo confronto das habilidades.* No que tange a esse item, o desempenho dos participantes são, de certa forma, colocados em prova durante a realização das atividades solicitadas, podendo causar constrangimento em algumas pessoas. Isso pode ocorrer, por que os estudantes surdos são convidados a relatar sobre sua vida escolar, sendo que algumas pessoas não possuem tanta habilidade para se expressar, ficando com receio de não estar falando coisas certas ou esperadas, porém não existe certo ou errado, neste aspecto, existe somente o que importa que é a verdade. Em outros momentos, os estudantes surdos estarão utilizando a tecnologia para efetuar a avaliação de algum recurso proposto sendo, portanto, necessário demonstrar se possuem ou não conhecimento prévio do uso de tecnologia (como, por exemplo, computadores, celulares, câmeras digitais). Essa situação pode causar vergonha em quem não tem muito conhecimento sobre os recursos.
- vii. *Incompreensão dos termos da pesquisa.* Recomenda-se manter sempre um diálogo aberto durante a realização dos procedimentos, proporcionando um ambiente de

facilidade para tirar dúvidas ou questionar de uma forma diferente sobre um mesmo tema, porém preservando a imparcialidade para não interferir nos resultados. No caso dos participantes surdos, poderá haver a presença de um intérprete para auxiliar na comunicação entre pesquisador e participante, sendo que a interpretação deve ser realizada dentro dos padrões exigidos pelo Código de ética deste profissional.

- viii. *Incapacidade de leitura dos termos, e Obrigação de assinatura.* Aqui, dois possíveis riscos foram agrupados, pois a sugestão de solução para os estes é a mesma. Os termos de consentimento e de divulgação dos resultados devem ser lidos em conjunto com os participantes ouvintes (pais de alunos, professores, dentre outros) para sanar possíveis dúvidas e, no caso dos participantes surdos, poderá haver a presença de um intérprete, ou outra pessoa de sua confiança, para auxiliar na comunicação entre pesquisador e participante.
- ix. *Comprometimento de tempo e dinheiro.* É preciso manter o caráter voluntário do participante, sem o envolvimento de quantias monetárias ou de outros bens para a tentativa de angariar participações, a não ser para o caso de “*ressarcimento das despesas decorrentes da participação na pesquisa*” [Resolução CNS nº 196, 1996, p. 4] como, por exemplo, para despesas com transporte. Com relação ao tempo, as entrevistas devem ser agendadas previamente com cada participante individualmente, para evitar prejuízos no cumprimento de compromissos (de trabalho, de estudos, dentre outros) por ambas as partes.
- x. *Interferência no processo de aprendizagem.* Faz-se necessário planejar maneiras em que a solução da pesquisa não ocasione em interferência no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes surdos. Assim, como sugestão pode-se, por exemplo, selecionar um grupo de controle e um grupo experimental para efetuar avaliações, ou, pode-se propor uma ação educativa à parte, da sua etapa educacional regular, ou, ainda, que seja proposto um curso de extensão que trate sobre uma área de conhecimento ainda não abordada em sala de aula.
- xi. *Alteração, pelo pesquisador, das respostas fornecidas pelos participantes.* A fidelidade das respostas dos participantes aos questionamentos de pesquisa, coletadas por meio de entrevistas ou de avaliações, deve ser um critério rigoroso a ser seguido. Essa atitude é importante, pois os resultados parciais e/ou finais da pesquisa devem ser apresentados aos seus colaboradores, como forma de mostrar os benefícios gerados, de fornecer uma resposta a algumas questões ou hipóteses levantadas no início da pesquisa, de comprovar que se manteve o anonimato dos participantes, de apresentar as publicações realizadas sobre a pesquisa, dentre outros. Neste sentido, ao mostrar os resultados os colaboradores esperam encontram as opiniões e os fatos verdadeiros, e não uma visão distorcida das informações.

Os autores Byrne e Alexander (2006) incluem a precisão como um aspecto ético relevante que deve ser adotado em pesquisas, pois, de acordo com Duarte e Barros (2010, p. 71), podem ocorrer “distorções produzidas pelo pesquisador, pelo contexto e pela fonte, e minimizar os riscos é tarefa exclusiva do primeiro”.

- xii. *Decepção com os resultados da pesquisa em função da grande expectativa com objetivos mal delineados.* Os objetivos de um projeto de pesquisa devem estar muito claros, tanto no papel quanto na explicação dos mesmos aos participantes, pois se for incitada uma grande expectativa a respeito dos resultados da pesquisa, os

participantes estarão fadados à decepção com os resultados, podendo gerar sentimentos de falta de confiança em pesquisadores, de infelicidade por não ter os benefícios que imaginava atingir, de revolta, dentre outros. A questão da garantia de ausência de decepção é também mencionada no artigo de Byrne e Alexander (2006) como fator importante de ética a ser considerado.

- xiii. *Entrevista com menores, sem consentimento.* Em algumas ocasiões, pode ocorrer de representantes do público-alvo estar presente no momento da pesquisa, seja para acompanhar alguém ou por outro motivo, sendo que naquele momento este menciona que gostaria de contribuir, porém é menor de idade. O convite deve ser realizado com antecedência, os objetivos e procedimentos de pesquisa devem ser explicados, bem como se faz necessária a assinatura, neste caso, de um membro da família ou de um responsável legal.
- xiv. *Preconceito durante a seleção de participantes.* Dado que as características específicas do público-alvo foram determinadas, (por exemplo, pessoas surdas com idade entre 15 e 20 anos, matriculadas em escolas de ensino fundamental ou médio, e com conhecimento básico em informática), e vários candidatos a participantes, com estas características, se apresentam voluntariamente para contribuir com a pesquisa, o pesquisador deve definir os critérios para que candidatos sejam incluídos ou excluídos. Esses critérios devem ser divulgados com antecedência para tornar o processo de seleção transparente.

### **3.2. Riscos associados ao pesquisador/ projetista**

Na sequência, são apresentadas as possibilidades de ocorrência de riscos referentes aos riscos para o responsável pela investigação.

- i. *Trabalho em local inadequado.* Tendo em vista os agendamentos das entrevistas, o ambiente pode ser adequado e previamente preparado para o acolhimento dos participantes para a realização da pesquisa. Contudo, imprevistos podem ocorrer e, caso se perceba inadequação do local, é possível efetuar o re-agendamento das atividades para outra data e/ou local, conforme a melhor comodidade para o participante e para o pesquisador.
- ii. *Despreparo para o relacionamento com o sujeito da pesquisa.* O despreparo, neste contexto, diz respeito a não fluência em LIBRAS por parte do pesquisador. No entanto, esse fato pode ser minimizado com a presença de intérpretes.
- iii. *Despreparo para a obtenção de informações válidas.* A técnica de coleta de dados deve estar bem clara. Se for o caso do uso de roteiros, estes devem ser elaborados com antecedência e serem aplicados no formato de teste com um grupo reduzido para que sejam efetuadas melhorias. No caso de entrevistas, o pesquisador deve se manter imparcial, procurar não fazer perguntas tendenciosas e que instigue o entrevistado a relatar suas necessidades e vivências, além de se manifestar como um bom ouvinte. Em situações de avaliação, os critérios devem ser estruturados de forma que não fornecem resultados ambíguos, que possua objetivos definidos, e que siga métodos de medição confiáveis.
- iv. *Despreparo para a análise de dados qualitativos.* O pesquisador deve realizar uma articulação consistente entre as informações coletadas e o conhecimento teórico disponível. Segundo Duarte e Barros (2010, p. 68), “a triangulação de dados com o acréscimo de fontes diversificadas de evidências, como documentos, observação e

literatura e seu encadeamento consistente na etapa de análise, ajuda a garantir a validade dos resultados suportados por entrevistas em profundidade”.

Além disso, Duarte e Barros (2010) lembram que a técnica de entrevista em profundidade gera uma grande quantidade de dados e recomendam que a análise seja realizada tão breve possível, pois os detalhes recentes ainda estão bem vívidos na memória e facilita a possibilidade de retornar ao público-alvo para sanar dúvidas remanescentes. Essa técnica de coleta de dados, geralmente é utilizada na fase inicial de projetos, onde se pretende efetuar o levantamento de contexto de uso e especificação de requisitos.

- v. *Conflito de interesses.* A Resolução CNS nº 196 (1996, p. 3) descreve que se deve “assegurar a inexistência de conflito de interesses entre o pesquisador e os sujeitos da pesquisa ou patrocinador do projeto”, ou, ainda complementando, entre o pesquisador e a instituição, organização, ou empresa concedente do espaço/recursos humanos para a realização da pesquisa. Um exemplo que poderia ocorrer seria o pesquisador almejar um projeto de uso de tecnologia na educação de surdos, a escola não acreditar no potencial de aprendizagem que as novas tecnologias podem trazer para seus estudantes e membros desta tentar infiltrar ideias de desconfiança ou desmotivação nos participantes.
- vi. *Priorização dos próprios desejos e das necessidades (requisitos) em detrimento aos do usuário.* Tendo em vista que o levantamento de requisitos foi realizado junto ao público-alvo, o projetista deve levar em consideração os anseios deste público, mesmo que sejam diferentes do que se imaginava. A experiência pessoal de um grupo com uma característica em comum, como a comunidade surda, é única, assim, dificilmente um ouvinte saberia descrever como é ser surdo em um mundo idealizado, em sua maioria, para ouvintes.
- vii. *Avaliações com usuários que não fazem parte do público-alvo.* Um exemplo seria o momento da aplicação piloto de um questionário, ou de um instrumento de avaliação. O pesquisador necessita fazer os devidos ajustes em seus roteiros e instrumentos de pesquisa antes de aplicá-los efetivamente. Esses ajustes, muitas vezes, só serão evidenciados quando aplicados e com o público específico. Assim, se o público do piloto (e.g., pessoas cegas) for diferente do público-alvo (e.g., pessoas surdas), então erros poderão persistir ou ser ampliados.
- viii. *Plágio de material bibliográfico, ou de sistemas computacionais.* Todo material utilizado pelo pesquisador, seja para fundamentar ideias e conceitos, seja para buscar inspiração em trabalhos e/ou sistemas correlatos já disponíveis, devem ser referenciados. Ao se apoderar de uma produção de terceiros, mesmo que parcialmente, sem citar a fonte, é crime de violação de direito autoral previsto no Código Penal Brasileiro.
- ix. *Invenção de resultados de pesquisa.* O pesquisador deve coletar os dados, seja feito por ele ou por sua equipe, junto ao seu público-alvo, em todas as etapas de seu projeto, sendo que os resultados serão extraídos dessas coletas (inicial, intermediária e final). Assim, a conduta do pesquisador deve ser ética, sendo este fiel ao campo da ciência no que se refere à produção de conhecimento embasado em dados e informações que representam a realidade.
- x. *Desconsiderar as diferenças culturais entre as comunidades: surda e ouvinte.* Pollard Jr (2002, p. 168-175) descreve sobre as questões éticas em pesquisas no que

se refere à cultura surda, e menciona que neste tipo de investigação não se pode levar em consideração somente um indivíduo e sim toda a comunidade. Além disso, segundo o autor, no planejamento de pesquisas com pessoas surdas, nos Estados Unidos, devem seguir três princípios: (i) relacionamento colaborativo com a comunidade anfitriã; (ii) métodos de pesquisa; e, (iii) envolvimento de cientistas da comunidade anfitriã. Com relação ao último item, no município de atuação do autor da presente pesquisa, não existem ainda pessoas surdas com formação de ensino superior, assim, dificulta a integração no projeto de cientistas desta comunidade.

- xi. *Não cumprimento de compromissos previamente acordados.* Visto que o pesquisador definiu datas, horários e local para a realização das ações envolvidas na pesquisa, que exigem a presença das partes interessadas, incluindo o intérprete, esses compromissos devem ser cumpridos. A falha nesse quesito, por parte do pesquisador, pode causar impressão negativa nos participantes, com consequência como desistência dos mesmos. Além disso, como estes participantes fazem parte de uma comunidade e/ou associação de surdos em seu município, a repercussão dessa falha pode vir a tomar proporções maiores, dificultando inclusive a conquista de novos participantes.

### **3.3. Riscos associados aos dados coletados**

As possibilidades de ocorrência de riscos referentes aos riscos associados aos dados coletados são comentadas a seguir.

- i. *Divulgação dos dados da pesquisa.* Neste quesito, é válido salientar sobre o comprometimento que o pesquisador deve ter em manter o anonimato dos participantes, não divulgando os dados pessoais dos mesmos nos mecanismos de publicação e de divulgação dos resultados da pesquisa. Cuidados devem ser tomados para que o participante não possa ser facilmente identificado.
- ii. *Transmissão de dados entre instituições.* Mesmo que todas as instituições parceiras estejam comprometidas com os critérios de ética firmados em um projeto, pode ocorrer, por exemplo, que pesquisadores necessitem trocar informações entre diferentes localidades (países, regiões, estados e/ou cidades). Essa troca deve ser realizada em meio seguro, pois não é impossível que no momento da transmissão de dados, entre as instituições, alguma informação seja visualizada por terceiros.
- iii. *Perda da guarda ao longo do tempo.* Alguns pesquisadores optam por armazenar os dados somente ao longo do período de duração da pesquisa, efetuando o descarte da informação ao final da mesma; já outros preferem guardar esses dados por alguns anos, e outros nunca efetuam o descarte. Para o caso de armazenamento posterior ao término da pesquisa, é importante que esses dados sejam guardados em local seguro.
- iv. *Desproteção contra vírus ou acessos indevidos.* Melnikoff (2004) citou esse quesito como sendo um dos cuidados a serem tomados com os dados de pesquisa. O material que provê sustentação ao trabalho do pesquisador são os dados coletados, e se esses dados são danificados, subtraídos ou alterados durante a realização da pesquisa, então esse material fica prejudicado a ponto de não se ter dados confiáveis.

### **3.4. Riscos associados à Comunidade Escolar/ Acadêmica e à atuação do Intérprete**

Os riscos associados à comunidade escolar/ acadêmica, e à atuação do profissional intérprete são destacados nesta subseção.

- i. *Atuação inadequada do Intérprete.* De acordo com Quadros (2004, p. 31), o profissional intérprete da Língua Portuguesa para a LIBRAS, ou vice-versa, existe “para intermediar um processo interativo que envolve determinadas intenções conversacionais e discursivas. Nestas interações, o intérprete tem a responsabilidade pela veracidade e fidelidade das informações. Assim, ética deve estar na essência desse profissional”.

“O intérprete deve manter uma atitude imparcial durante o transcurso da interpretação, evitando interferências e opiniões próprias, a menos que seja requerido pelo grupo a fazê-lo” [Quadros 2004, p. 32]. Neste sentido, durante a realização de uma entrevista com uma pessoa surda, o pesquisador efetua seus registros, em áudio ou em vídeo, para transcrição e análise a partir da fala do intérprete informando o que foi comunicado em LIBRAS pelo participante surdo. Essa circunstância só não ocorreria se o pesquisador soubesse se comunicar em língua de sinais.

No entanto, é importante ressaltar que, mesmo a LIBRAS sendo uma língua utilizada por brasileiros, esta possui diferenças estruturais da Língua Portuguesa. Neste aspecto, Leite (2010, p. 109) menciona algumas: (i) a língua portuguesa é sonoro/auditiva e a Libras é espaço/visual; (ii) “a ordem das palavras é diferente em uma frase”; e, (iii) “a falta de sinais, em Libras, correspondentes a alguns conectivos da língua portuguesa”. Assim, Leite (2010, p. 74) complementa informando que “o intérprete tem a responsabilidade de inserir, nas frases, as preposições, conjunções, e outros conectivos que se fizerem necessários e que não são expressados na Libras. Ele não tem obrigação de interpretar ‘ao pé da letra’, mas tem a liberdade de interpretar e adequar os tempos verbais, as concordâncias, desde que não mude o sentido do que está sendo expressado pelo surdo”.

- ii. *Falta de confiança do(s) professor(es) ou pais com relação à atuação do intérprete.* Infelizmente, essa é uma situação que ainda ocorre, principalmente, no município do autor do artigo. Situação com um professor foi observada em uma escola da rede pública, na qual o mesmo alegou que “os estudantes surdos obtiveram boas notas na prova por que o intérprete ajudou com as respostas”. Contudo, o fato não ocorreu. Assim, a falta de conhecimento da LIBRAS por parte dos professores e/ou pais de alunos (pais estes, em sua maioria ouvinte) pode causar desconforto aos intérpretes.
- iii. *Falta de crença nos resultados da pesquisa (potencial de auxílio da tecnologia na educação).* Mesmo que o PROINFO (Programa Nacional de Tecnologia Educacional) tenha sido implantado em 1997 (15 anos atrás), construindo e equipando laboratórios de informática por todo o país, ainda é possível notar certa resistência das escolas e cursos universitários (especialmente, as licenciaturas) em adotar o uso das tecnologias para fins educacionais. Além disso, também têm sido implantadas as salas de recursos multifuncionais, que incluem tecnologias, para proporcionar o atendimento educacional especializado aos estudantes com diferenças de aprendizagem. Contudo, ainda existe a falta de crença no potencial que a tecnologia tem para promover melhorias no processo de ensino-aprendizagem.

#### **4. Resultados e Considerações finais**

A relação entre os riscos de questões éticas analisados e as etapas do Ciclo de Engenharia de Usabilidade é apresentada nesta seção. É possível perceber que os riscos associados ao pesquisador/ projetista e aos dados coletados podem ocorrer ao longo de

todo o Ciclo, inclusive após a conclusão da pesquisa; já os riscos para os participantes da pesquisa (público-alvo) e àqueles associados à comunidade escolar/ acadêmica e ao intérprete, não são passíveis de ocorrência na etapa de produção da solução de TEA, salvo no caso de uso da abordagem de Design Participativo como metodologia de projeto. Isso acontece, pois, no Design Participativo, o usuário também assume o papel de projetista e participa ativamente de todas as etapas do Ciclo.

Devido a essas nuances no perfil dos usuários, os pesquisadores sempre devem estar atentos para perceber qualquer tipo de alteração na forma de comunicação, de expressão ou de atitude ao longo da realização da pesquisa.

Além disso, foi possível verificar que tratar de ética não diz respeito a indivíduos vivenciando suas experiências isoladamente e, sim, às situações diárias de convívio, de educação, de saúde, dentre outras. As tomadas de decisões éticas ocorrem em uma relação que pode ser *n* para *n* (nesse caso, *n* pode ser representado por um indivíduo, por grupos, por comunidades, ou pela sociedade geral).

No que tange aos métodos de pesquisa a serem utilizados para coletar dados junto às pessoas surdas, é importante ressaltar que uma grande parcela da comunidade surda tem dificuldades com a Língua Portuguesa, tanto para a escrita quanto para a leitura. Portanto, esse fato pode trazer restrições no momento da escolha da abordagem, em qualquer uma das etapas do ciclo de engenharia da usabilidade.

Conclui-se que os riscos discutidos não se caracterizam como críticos, pois não se enquadram nos tipos de pesquisas listados por Bowyer (2001) *apud* Tavani (2010). Porém, esse fato não descarta a relevância de se projetar documentos que descrevam claramente os objetivos, a metodologia e a análise de riscos de pesquisas, que envolvem seres humanos. Documentos estes redigidos com a plena consciência da importância dos códigos de ética profissionais, e dos Comitês de Ética em Pesquisa para efetuar a avaliação das propostas com suas devidas tomadas de decisões, providências e aconselhamentos antes do início da realização das ações de pesquisa.

## Referências

- Abascal, Julio; Civit, Antón. (2001). Universal Access to Mobile Telephony as a Way to Enhance the Autonomy of Elderly People. WUAUC'01, May 22-25, Portugal.
- ACM. (1992). Code of Ethics and Professional Conduct. Association for Computing Machinery. <<http://www.acm.org/about/code-of-ethics>>
- APA. (2010). American Psychological Association's (APA) Ethical Principles of Psychologists and Code of Conduct. <<http://www.apa.org/ethics/code/index.aspx>>
- Bos, Nathan; *et al.* (2009). Research Ethics in the Facebook Era: Privacy, Anonymity, and Oversight. CHI, Special Interest Groups, Boston/MA, April 4-9, p. 2767-2770.
- Byrne, E.; Alexander, P. M. (2006). Questions of Ethics: Participatory Information Systems Research in Community Settings. Proceedings of SAICSIT, p. 117-126.
- CAT. (2007). Comitê de Ajudas Técnicas – Relatório Anual. Coordenadoria Nacional para Integração de Pessoa Portadora de Deficiência, Secretaria Especial dos Direitos Humanos. <<http://www.acessobrasil.org.br/CMS08/seo-publicacoes-6.htm>>
- Cybis, W.; Betiol, A. H.; Faust, R. (2007). Ergonomia e Usabilidade: Conhecimentos, Métodos e Aplicações. São Paulo: Novatec Editora.

- Duarte, Jorge; Barros, Antonio. (Org.). (2010). Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação. 2ª ed., São Paulo: Atlas.
- Filgueiras, Lucia V. L.; Silva, Bárbara S. (2008). Ética no Envolvimento de Seres Humanos na Engenharia de Software. *Scientia, Interdisciplinary Studies in Computer Science*, 19(2): 81-93, July/December.
- HFES-CE. (2005). Human Factors and Ergonomics Society - Code of Ethics. 2005. <<http://www.hfes.org/web/AboutHFES/ethics.html>>
- Honeycutt, Thomas L.; Wright, David R. (2006). Building Bridges: Connecting Research Ethics and Computer Science. SIGDOC'06, October 18–20, 2006, Myrtle Beach, South Carolina, USA.
- IEEE-CE. (1990). Institute of Electrical and Electronics Engineers - Code of Ethics. <[http://www.ieee.org/about/ethics\\_code/index.html](http://www.ieee.org/about/ethics_code/index.html)>
- Lane, Harlan. (2005). Ethnicity, Ethics, and Deaf-World. *Ethics and Deafness. Journal of Deaf Studies and Deaf Education* 10:3 Summer.
- Leite, Jáison G. (2010). O Trabalho com a Escrita da Língua Portuguesa no Centro Estadual de Atendimento e Apoio ao Deficiente Auditivo – CEAADA, Cuiabá-MT. Dissertação de Mestrado em Educação, Instituto de Educação da UFMT, Cuiabá.
- Medley, M. Dee; Rutherford, Rebecca H.; Anderson, G. Ernest; Roth, R. Waldo; Varden, Stuart A. (1998). Ethical Issues Related to Internet Development and Research. Report of the ItiCSE'98 Working Group on Ethical Issues in Computing Curriculum, 57-72 pp.
- Melnikoff, Selma Shin Shimizu. (2004). Ética em Computação. Escola Politécnica da USP, Laboratório de Processamento de Sinais, Depto de Eng de Sistemas Eletrônicos Setembro. <[www.lps.usp.br/lps/arquivos/conteudo/grad/dwnld/etica\\_comp.ppt](http://www.lps.usp.br/lps/arquivos/conteudo/grad/dwnld/etica_comp.ppt)>.
- NAD-RID CPC. (2005). National Association of the Deaf (NAD) and the Registry of Interpreters for the Deaf, Inc. (RID) Code of Professional Conduct. <[www.rid.org/UserFiles/File/pdfs/codeofethics.pdf](http://www.rid.org/UserFiles/File/pdfs/codeofethics.pdf)>
- Pollard Jr., Robert Q. (2002). Ethical Conduct in Research Involving Deaf People. In: Gutman, Virginia (Ed.). *Ethics in Mental Health and Deafness*. Gallaudet University Press. ISBN 1-56368-120-X, 224pp.
- Quadros, Ronice M. de. (2004). O Tradutor e Intérprete de Língua Brasileira de Sinais e Língua Portuguesa. MEC/SEESP, Prog. Nacional de Apoio à Educação de Surdos.
- Resolução CNS nº 196 (1996). Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos. Conselho Nacional de Saúde (CNS), 10/10/1996, Brasil. <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/1996/Reso196.doc>>
- Tavani, Herman T. (2010). *Ethics and Technology: Controversies, Questions, and Strategies for Ethical Computing*. Third edition, IE-Wiley.
- The Prentice School. (2011). Educational Assistive Technology Defined – EdAT. <[http://issuu.com/theprenticeschool/docs/assistive\\_technology\\_defined\\_2011](http://issuu.com/theprenticeschool/docs/assistive_technology_defined_2011)>
- UPA-CPC. (2005). The Usability Professionals' Association Code of Professional Conduct. <<http://www.usabilityprofessionals.org/>>.
- Wright, David R. (2006). Research Ethics and Computer Science: An Unconsummated Marriage. SIGDOC'06, October 18-20, South Carolina, USA.