

Envolvimento e Apropriação de Sistemas Colaborativos sob a Perspectiva da Terceira Onda de IHC

Ana P. Retore^{1*}, Bernardo A. V. Lima^{2†}, Patricia S. Leite^{1‡}, Leonelo D. A. Almeida^{1,2§}

¹Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade (PPGTE)

²Departamento Acadêmico de Informática (DAINF)
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)

Av. Sete de Setembro, 3165

Curitiba, PR – Brasil

aretore@alunos.utfpr.edu.br^{*}, berlim@alunos.utfpr.edu.br[†],
patriciasleite@gmail.com[‡], leoneloalmeida@utfpr.edu.br[§]

RESUMO

Os desafios da comunidade dedicada a pesquisas sobre Sistemas Colaborativos (*Computer Supported Cooperative Work - CSCW*) têm o potencial de serem abordados em discussões na comunidade de Interação Humano Computador (IHC). Tais desafios indicam a preocupação da comunidade CSCW com a relação entre pessoas de um grupo que utilizam um sistema para realizar atividades de maneira colaborativa. Deste modo, os temas discutidos nestes desafios podem ser relacionados aos temas tratados na terceira onda de IHC, que tem como característica considerar a ação humana sob o ponto de vista fenomenológico, de modo que essa ação é compreendida como uma atividade humana situada em um contexto histórico, social, político e cultural, e não somente uma prática descontextualizada de uma pessoa com um computador. Assim, o presente artigo propõe o uso dos fundamentos e teorias de terceira onda, como uma maneira de abordar os desafios de CSCW.

Author Keywords

Sistemas colaborativos; terceira onda de IHC; desafios de CSCW.

INTRODUÇÃO

A comunidade que se dedica à pesquisa relacionada aos Sistemas Colaborativos (*Computer Supported Cooperative Work - CSCW*) é decorrência dos desdobramentos, que ao longo do tempo, o desenvolvimento dos sistemas computacionais propiciou a participação colaborativa de diversas pessoas em uma mesma atividade, mediada por um sistema comum a todas as pessoas de um grupo [8], tais como editores de texto, de planilhas ou de apresentações como a plataforma Google Documentos¹; jogos massivos online como DOTA 2 (*Defense*

of the Ancients 2)² e *League of Legends*³, que caracterizam-se como jogos nos quais jogadores atuam em times adversários com o objetivo de destruir a base oponente; redes sociais como Facebook⁴ e LinkedIn⁵; e ferramentas de comunicação como Whatsapp⁶.

Uma vez que Sistemas Colaborativos podem ser compreendidos como área ou software, o presente artigo utilizará CSCW quando se referir à área de pesquisa, e sistema(s) colaborativo(s) quando referir-se a software(s). Deste modo, os sistemas pesquisados pela comunidade CSCW já foram denominados sistemas para comunicação mediada por computador, enquanto que as tecnologias eram denominadas *groupware*, que podem ser compreendidos como softwares ou plataformas projetadas para facilitar o trabalho coletivo por vários usuários diferentes. De acordo com Grudin [8], tais nomenclaturas em declínio, foram criadas em períodos nos quais o foco de CSCW eram grupos pequenos ou times de organizações, o que não reflete a realidade da área atualmente.

Aliadas ao desenvolvimento e, em alguns casos, à implantação de novas tecnologias colaborativas estão as questões relacionadas àqueles que vão utilizar estas tecnologias, seus contextos, suas motivações, suas experiências e demais características pessoais que podem influenciar em uma atividade em grupo. Grudin e Poltrock [8], em uma tentativa de lançar luz aos desafios da comunidade CSCW, identificaram 8 desafios, listados a seguir e relacionados à (1) disparidade entre esforço necessário e benefícios obtidos pelas pessoas que utilizam os sistemas colaborativos; (2) limites da intuição de gerentes e de designers ao projetar um sistema colaborativo; (3) dificuldades em atender às necessidades das pessoas para as quais os sistemas colaborativos são desenvolvidos sem tornar o sistema rígido ou não atender pessoas suficientes para justificar a existência do sistema; (4) armadilhas sociais, políticas e motivacionais em um grupo na utilização de um sistema colaborativo; (5) banimento de fluxos de trabalho rígidos; (6) projetar para eventos de baixa frequência; (7) dificuldade em avaliar um sistema

¹<https://www.google.com/docs/about/>

²<http://br.dota2.com/>

³<http://br.leagueoflegends.com/>

⁴<http://facebook.com/>

⁵<http://linkedin.com/>

⁶<https://www.whatsapp.com/>

colaborativo e sua relevância em um grupo; e (8) projetar com processo de adoção em mente [8].

Uma vez que os desafios da comunidade CSCW consideram o contexto das pessoas que utilizam os sistemas colaborativos e não apenas o artefato que estas pessoas utilizam, é possível observar estes desafios sob o ponto de vista do terceiro paradigma, ou terceira onda, de IHC, que é identificado por Harrison, Tatar e Sengers como o paradigma que tem como foco o contexto em que as interações ocorrem e como os atores humanos envolvidos encontram-se situados física, social e culturalmente [9]. Deste modo, o presente artigo tem como objetivo abordar, sob o ponto de vista da terceira onda de IHC, os temas do envolvimento das pessoas no desenvolvimento de sistemas colaborativos e os processos interativos que ocorrem na realização de atividades em grupo, temas estes que englobam os desafios 1, 2, 3, 5 e 8 de Grudin e Poltrock [8], com o intuito de propiciar novas interpretações dos desafios e percepções de como tais desafios podem ser abordados pela comunidade. A seção “Envolvimento de Usuários no Desenvolvimento e Relações Interpessoais na Colaboração” aborda os desafios 1, 2 e 3 e a seção “Processos Interativos nas Atividades em Grupo” aborda os desafios 5 e 8.

Assim, sob ponto de vista metodológico, este artigo é uma pesquisa exploratória, uma vez que aborda a questão do envolvimento das pessoas, principalmente no desenvolvimento dos sistemas colaborativos e a questão da apropriação dos sistemas colaborativos. Desta maneira, a análise realizada envolve tanto os desafios relacionados ao desenvolvimento e à adoção de sistemas colaborativos sob a perspectiva da terceira onda de IHC.

ENVOLVIMENTO DE USUÁRIOS NO DESENVOLVIMENTO E RELAÇÕES INTERPESSOAIS NA COLABORAÇÃO

Sistemas colaborativos dependem de um conjunto de fatores para se manterem úteis aos seus grupos de usuários. Dependendo da aplicação, cada pessoa, ao utilizar o sistema, pode ter expectativas diferentes sobre o sistema. Ao se adotar um sistema colaborativo, algumas facilidades podem surgir para alguns grupos de usuários, porém outros grupos podem ter demandas de realizar mais tarefas do que antes da intervenção do sistema, tarefas que devem ser realizadas para a manutenção da utilidade do sistema [7].

Segundo Grudin [8], profissionais das áreas de desenvolvimento e gestão tomam decisões sobre funcionalidades de sistemas colaborativos com base em raciocínios intuitivos advindos de suas próprias vivências com sistemas computacionais – em sua maior parte sistemas monousuário. O resultado dessas decisões pode ser a criação de sistemas colaborativos cujo uso beneficia somente pessoas com cargos ou necessidades semelhantes aos das pessoas que tomaram as decisões no desenvolvimento, enquanto gera demandas maiores para outras pessoas e grupos dentro da base de usuários. São desafios históricos no projeto de sistemas colaborativos, portanto, a falibilidade das decisões intuitivas sobre o projeto de sistemas colaborativos, e a criação de disparidades entre quem mais se esforça para manter a sobrevivência do sistema, e quais pessoas de fato se beneficiam desse esforço. Grudin [6] recomenda

que tomadores de decisão sejam instruídos sobre os riscos envolvidos no desenvolvimento e na implantação de sistemas colaborativos, sendo relevante pesquisar especificamente sobre as pessoas e os processos de vida e de trabalho que serão afetados pelo sistema, e de que maneira as pessoas poderiam modificar os sistemas para os acomodarem às suas necessidades. No entanto, o autor não deixa claro que métodos podem ser empregados na realização dessa pesquisa.

Ao reconhecer a limitação da decisão intuitiva, desenvolvedores têm a opção de envolver pessoas com vivências diferentes durante o ciclo de desenvolvimento, buscando entender e considerar os processos de vida e de trabalho de diferentes estratos de usuários. A compreensão de grupos de usuários, porém, não é uma tarefa trivial, visto que existem inúmeros fatores que influenciam na maneira com a qual pessoas e grupos agem sobre diferentes situações. Pesquisadores e desenvolvedores podem utilizar teorias de IHC com a finalidade de compreender a relação de uma comunidade com artefatos computacionais e os desafios enfrentados pela comunidade. No entanto, as teorias e pontos de vista de terceira onda têm o potencial de abordar fatores relevantes ao uso e apropriação de sistemas colaborativos que vão além dos artefatos computacionais, como questões técnicas, sociais e políticas referentes a interações interpessoais e interações com outras categorias de artefato (e.g. anotações em papel e quadros de avisos), de modo a compreender com mais profundidade relações de causalidade entre determinadas ações por um determinado grupo em um determinado ambiente [2].

Um ponto de vista de terceira onda que se faz relevante na discussão sobre como envolver e entender usuários em colaboração é o chamado *turn to the wild* [10]. Segundo Rogers [10], contribuições *in the wild* estudam fenômenos sociais de uso e apropriação de artefatos no contexto em que eles estão inseridos, realizando desenvolvimento e implantação *in situ* de novas intervenções e estudando a reação de uma comunidade aos novos artefatos, visando entender a transformação das dinâmicas dos grupos após a intervenção, e a transformação dos próprios artefatos pelas pessoas que os estão utilizando. Esse tipo de contribuição difere de estudos puramente etnometodológicos – como os de Garfinkel [5] – e buscam entender como uma comunidade funciona para derivar formas de artefato com potencial de serem apropriadas pelos grupos [10].

Essa forma de abordar intervenções em uma comunidade se mostra útil em trabalhos sobre sistemas colaborativos como um complemento à etnometodologia (e.g. [1][3]), por ser capaz de: se acomodar melhor a mudanças e à não-linearidade no cotidiano das pessoas; e de poder intervir mais rapidamente sobre o ambiente, potencialmente contornando as limitações da aplicação da etnometodologia em IHC e criando oportunidades de transformar um processo de investigação de uma comunidade em um processo de participação, envolvimento, e engajamento dos usuários na solução de seus próprios problemas, segundo a vontade dos membros da comunidade. Balestrini et al. [1] e Chamberlain et al. [3] utilizaram a etnometodologia para planejar uma aproximação à comunidade, enquanto Vitos et al. [12] exploram a possibilidade de se projetar as intervenções *in situ* utilizando práticas participativas, na tentativa de criar um

relacionamento duradouro e empoderante com a comunidade, que tem capacidade de exercer seu poder para decidir sobre como as intervenções seriam.

Enquanto a pesquisa *in the wild* se mostra com potencial e uso em desenvolvimentos recentes sobre sistemas colaborativos [1][3][12], os trabalhos demonstram como é importante para o impacto social da contribuição que os projetistas tenham clareza sobre: a forma com a qual a comunidade gostaria de ser aproximada no processo de pesquisa e a relação da comunidade com a pesquisa, sendo crítico para o sucesso de um estudo planejar essa aproximação. Finalmente, é relevante que a comunidade de IHC reflita e discuta as formas de aproximação e participação de comunidades antes removidas do desenvolvimento de artefatos, de forma a evitar a criação de relacionamentos de exploração e paternalismo, pois a criação e reprodução dessas formas de relacionamento podem causar repercussões negativas que representam riscos não só ao projeto, mas também às pessoas.

PROCESSOS INTERATIVOS NAS ATIVIDADES EM GRUPO

O uso dos sistemas colaborativos perpassa por diferentes etapas, desde sua adoção, uso, até o seu abandono. Em função do caráter cooperativo de tais sistemas, a adoção e o uso dos mesmos requerem engajamento dos grupos. A utilização de um sistema é caracterizada de múltiplas maneiras que mostram-se desafiadoras para os sistemas colaborativos, pois nem sempre são fáceis de prever. Grudin [8] traz o “Tratamento de Exceções: O banimento do workflow e outros sistemas” onde trata das questões dos usos subversivos, alternativos e/ou colaterais de um sistema colaborativo. Tais formas de uso podem exigir que os sistemas colaborativos ofereçam suporte para o caráter evolutivo da interação bem como flexibilidade para considerar usos alternativos do sistema.

A adoção de um sistema colaborativo, por sua vez, está fortemente atrelada à motivação de uso. Seja a adoção espontânea ou imposta, esta muitas vezes se mostra desafiadora, pois é preciso entendê-la como um processo mutável com o decorrer do tempo. Grudin [8] entre seus desafios para CSCW traz “Projetar com um processo de adoção em mente”, em que propõe que os projetistas devem considerar o que será necessário para promover uma adoção bem-sucedida desde o início do desenvolvimento, e “Alcançar a Massa Crítica evitando o Dilema do Prisioneiro”, em que a adoção de um sistema deve atrair participantes ativos suficientes e que não tenham comportamento individualista. Estes desafios mostram como o processo de adoção de um sistema colaborativo pode ser complexo, pois além de atingir o engajamento da massa crítica de usuários, é preciso considerar que a adoção é um processo que pode mudar com o passar do tempo.

As diferentes naturezas de uso dos sistemas colaborativos podem se mostrar complexas para projetistas e designers, principalmente pela sua heterogeneidade e imprevisibilidade. Neste sentido nós argumentamos que teorias da terceira onda de IHC podem ser interessantes, pois abrangem de forma ampla o nível dos valores humanos e não somente necessidades primárias como prevenção de erros e eficiência de uso. Con-

siderando a questão dos usos subversivos ou alternativos de um sistema, Harrison et al. [9] traz como uma das questões de foco da terceira onda entender como os usuários se apropriam das tecnologias e como podemos dar suporte a essas apropriações. Para se entender a natureza das apropriações e dos usos alternativos da tecnologia, uma opção é entender a interação como incorporada em um ser social situado. Dourish [4] apresenta o conceito de *embodied interaction*, que entende a interação com sistemas computacionais que ocupam o nosso mundo de realidade física e social, e que explora este fato em como eles interagem conosco. Segundo Rogers [10], *embodied interaction* em vez de se esforçar para que a linguagem inflexível programada nos artefatos computacionais faça sentido, a construção e a comunicação de significados das ações é feita explorando, adaptando e adotando tecnologias interativas, incorporando-as no mundo e nas práticas cotidianas. Entender como as tecnologias são incorporadas no dia a dia dos indivíduos, é uma forma de se entender as motivações para apropriações e usos específicos das mesmas. Além do engajamento prático proposto pela *embodied interaction*, é importante também compreender que os usos alternativos de um sistema colaborativo podem ser formas paralelas de construção de significados. Sengers [11] aborda a pertinência de se considerar múltiplas interpretações e manter-se aberto a novas. Segundo a autora, os sistemas que podem ser interpretados de múltiplas maneiras permitem que os indivíduos definam seus próprios significados, em vez de meramente aceitar os impostos pelos projetistas, e que os sistemas que são abertos à interpretação não precisam ser adaptados para atender à cada possível nicho de audiência, pois o mesmo sistema pode dar suporte a diversas formas de experienciar e atuar no mundo.

A interação em um sistema colaborativo, além de conter usos subversivos, também apresenta caráter evolutivo. Com o passar do tempo, o indivíduo, sua relação com o sistema, o contexto e outros fatores envolvidos assumem novas configurações, e a interação por consequência se modifica. Neste sentido, é um desafio para os sistemas colaborativos apoiar a evolução da interação, fornecendo recursos para atender os indivíduos seus em diferentes níveis de experiência. Harrison et al. [9] apresentam como uma questão de interesse da terceira onda de IHC perceber como é possível dar suporte à interação sem restringi-la ao que um computador pode fazer ou entender. Os autores também mencionam que nessa onda, o projeto de interação, por sua vez, deixa de tentar estabelecer um entendimento correto e propor métricas de interação e passa a estudar o local, as práticas situadas dos usuários, levando em conta mas não julgando as variadas, e talvez conflitantes, perspectivas dos usuários [9]. Pensar na evolução e no amadurecimento da interação, requer entender a evolução e o amadurecimento dos indivíduos também. Nesse sentido o ponto de vista *turn to the wild*, mencionado anteriormente neste artigo, é uma abordagem que pode ser adequada para o entendimento da evolução das interações. Principalmente porque, para projetar seguindo esta filosofia, é central ser capaz de mostrar como o comportamento pode mudar com o decorrer do tempo, com o uso das tecnologias *in situ* e na prática [10].

Pensar que a interação é mutável e que evolui com o tempo, dá margem para interpretar que o processo de adoção de um sis-

tema colaborativo não é um ciclo fechado e com fim definido, mas requer revisão, avaliação e acompanhamento constantes. Assim, considerar adesão e engajamento a longo prazo pode ser difícil, pois além de se preocupar com que os indivíduos adotem o sistema, é um objetivo que estes se tornem membros ativos e parte da massa crítica. Nesse sentido, é preciso pensar no indivíduo além das suas necessidades, mas também considerar seus valores, motivações, estilo de vida, entre outros aspectos. A terceira onda de IHC traz diversas posturas que podem ser importantes para a adesão e o engajamento dos usuários. O ponto de vista *turn to design*, por exemplo, apresentado por Rogers [10], é uma abordagem teórica que propõe que conceitos como prazer, experiência de usuários e divertimento, trouxe reflexões que possibilitaram aos desenvolvedores contemplar o que significa projetar para estilos de vida. Bødker [2] defende que emoções e experiências são palavras-chave na terceira onda, e que estas são o resultado da negação e da discussão da racionalidade e do propósito na segunda onda, do foco no não-trabalho e na motivação. Há espaço para interpretar que, com uma melhor experiência de uso e um melhor alinhamento de valores, a adesão torna-se mais fácil e o engajamento mais natural.

Os conceitos de terceira onda acima abordados resumidamente tratam de entender a interação incorporada pelo indivíduo, situada e ligada à valores e emoções. Esses conceitos são aplicáveis na interação tanto na sua dimensão de grupo quanto na individualidade de seus membros, dentro de um processo evolutivo. Não é o objetivo proferir que a terceira onda, seja a solução para os desafios dos sistemas colaborativos. Mas sim, entender que por meio de suas teorias, ferramentas e pontos de vista, é possível dar um passo adiante no entendimento do contexto e da natureza da interação nos sistemas colaborativos.

CONCLUSÃO

Ao considerar os desafios CSCW sob o ponto de vista da terceira onda de IHC, têm-se a oportunidade de expandir a compreensão das relações humanas nos grupos que utilizam sistemas colaborativos para realizar atividades. Esta compreensão pode ser apoiada pela utilização de técnicas ou de teorias de terceira onda, mantendo o foco no contexto social, político e cultural no qual cada indivíduo está inserido, mas sem deixar de considerar que as ações de cada membro de um grupo, objetivam um resultado comum. A utilização da terceira onda como uma maneira de abordar os desafios CSCW não é total ou definitiva, mas considerar um paradigma de IHC que tem como característica analisar o contexto em que interações humanas ocorrem, ao utilizarem sistemas computacionais, pode ser uma alternativa em direção à investigação de desafios de uma área cujo foco são as atividades realizadas em grupo, e não somente artefatos computacionais empregados como instrumentos de mediação.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à CAPES e ao CNPq pelo suporte para o desenvolvimento desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

1. Mara Balestrini, Paul Marshall, Raymundo Cornejo, Monica Tentori, Jon Bird, and Yvonne Rogers. 2016. Jokebox: Coordinating Shared Encounters in Public Spaces. In *Proceedings of the 19th ACM Conference on Computer-Supported Cooperative Work & Social Computing (CSCW '16)*. ACM, New York, NY, USA, 38–49. DOI:<http://dx.doi.org/10.1145/2818048.2835203>
2. Susanne Bødker. 2006. When Second Wave HCI Meets Third Wave Challenges. In *Proceedings of the 4th Nordic Conference on Human-computer Interaction: Changing Roles (NordiCHI '06)*. ACM, New York, NY, USA, 1–8. DOI:<http://dx.doi.org/10.1145/1182475.1182476>
3. Alan Chamberlain, Andy Crabtree, and Mark Davies. 2013. Community Engagement for Research: Contextual Design in Rural CSCW System Development. In *Proceedings of the 6th International Conference on Communities and Technologies (C&T '13)*. ACM, New York, NY, USA, 131–139. DOI:<http://dx.doi.org/10.1145/2482991.2483001>
4. Paul Dourish. 2004. *Where the action is: the foundations of embodied interaction*. MIT press.
5. Harold Garfinkel. 1967. *Studies in ethnomethodology*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J.
6. Jonathan Grudin. 1988. Why CSCW Applications Fail: Problems in the Design and Evaluation of Organizational Interfaces. In *Proceedings of the 1988 ACM Conference on Computer-supported Cooperative Work (CSCW '88)*. ACM, New York, NY, USA, 85–93. DOI:<http://dx.doi.org/10.1145/62266.62273>
7. Jonathan Grudin. 1994. Groupware and Social Dynamics: Eight Challenges for Developers. *Commun. ACM* 37, 1 (Jan. 1994), 92–105. DOI:<http://dx.doi.org/10.1145/175222.175230>
8. Jonathan Grudin and Steven Poltrock. 2013. Computer supported cooperative work. *The Encyclopedia of Human-Computer Interaction, 2nd Ed.* (2013).
9. S. Harrison, D. Tatar, and P. Sengers. 2007. The Three Paradigms of HCI.
10. Yvonne Rogers. 2012. *HCI Theory: Classical, Modern, and Contemporary*. Morgan & Claypool Publishers. <http://dx.doi.org/10.2200/S00418ED1V01Y201205HCI014>
11. Phoebe Sengers and Bill Gaver. 2006. Staying Open to Interpretation: Engaging Multiple Meanings in Design and Evaluation. In *Proceedings of the 6th Conference on Designing Interactive Systems (DIS '06)*. ACM, New York, NY, USA, 99–108. DOI:<http://dx.doi.org/10.1145/1142405.1142422>
12. Michalis Vitos, Julia Altenbuchner, Matthias Stevens, Gillian Conquest, Jerome Lewis, and Muki Haklay. 2017. Supporting Collaboration with Non-Literate Forest Communities in the Congo-Basin. In *Proceedings of the 2017 ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work and Social Computing (CSCW '17)*. ACM, New York, NY, USA, 1576–1590. DOI:<http://dx.doi.org/10.1145/2998181.2998242>