

Utilizando a Percepção Sócio-Cognitiva para Analisar Experiência Feminina em *Hackathons*

Luciana A. Almeida^{1,2}, Cleidson R. B. de Souza³

¹Instituto Federal do Pará (IFPA)
Belém – PA – Brasil

²Faculdade de Computação – Universidade Federal do Pará (UFPA)
Belém – PA – Brasil

luciana.abdon@ifpa.edu.br, cleidson.desouza@acm.org

Abstract. *Hackathons are time-bound collaborative events in which small teams have the objective of creating, developing, and solving a problem. They are increasingly popular around the world. However, as in Computer Science courses, the interest of women in these events is still low. This article intends to investigate, from a social-cognitive perspective, how women's experiences in hackathons can be perceived. Autoethnography is the method used to systematize the first author's experience as a participant in two hackathons. The results suggest that event formats and the experiences of collaborating with team can affect participants' self-efficacy beliefs e outcome expectations. These beliefs can influence women's perception of their potential to perform both in the hackathon and in the job market.*

Resumo. *Hackathons são eventos colaborativos de curta duração em que pequenas equipes tem o objetivo de criar, desenvolver e apresentar solução para um problema. Eles estão se tornando cada vez mais populares em todo o mundo. Entretanto, o interesse de mulheres nestes eventos ainda é baixo. O objetivo deste trabalho é investigar sob uma perspectiva sócio-cognitiva como as experiências femininas em hackathons são percebidas. A autoetnografia é o método utilizado para a sistematização da experiência da primeira autora como participante de dois hackathons. Os resultados sugerem que os formatos dos eventos e as experiências de colaboração com suas equipes podem afetar as crenças de autoeficácia e expectativas de resultados. Estas crenças podem influenciar na percepção das mulheres sobre seu potencial de atuação no hackathon e no mercado de trabalho.*

1. Introdução

Hackathons são eventos colaborativos de curta duração que estão se tornando cada vez mais populares em diversas organizações e entre estudantes de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) (Hardin 2021). Durante esses eventos, os participantes trabalham em equipes e são estimulados a criarem soluções tecnológicas para resolver um problema em um curto intervalo de tempo, geralmente de um a três dias (Figueira et al. 2018). Além disso, estes eventos podem ser competitivos ou não competitivos, presenciais ou não-presenciais (Filippova et al. 2017).

Mesmo com grande popularidade, os *hackathons* ainda apresentam taxas decepcionantes de participação de grupos historicamente sub-representados e de estudantes não tradicionais como por exemplo, mulheres e não-binários (Kos 2018). A diversidade em *hackathons* é importante porque esses eventos conferem muitos benefícios reais aos participantes, tais como desenvolvimento de habilidades, sentimento de pertencimento a uma comunidade, conexões para trabalhos e estágios (Di e Heather 2013). Esses benefícios podem ser especialmente críticos para as mulheres que enfrentam muitas barreiras para se ligarem à comunidade de TIC e acessarem recursos de desenvolvimento de carreira (Lyon e Green 2021). Neste sentido esta pesquisa concentra suas investigações no gênero feminino.

Alguns pesquisadores já investigam porque poucas mulheres participam desses eventos e quais os problemas enfrentados por elas (Kos, 2019a; Paganini e Gama 2020) mas muito ainda é desconhecido (Hardin 2021). Esta pesquisa tem como objetivo realizar uma análise qualitativa das experiências da primeira autora em dois *hackathons*, sob a perspectiva do gênero feminino. O método da autoetnografia (Santos 2017; Kos 2019b) foi utilizado para guiar o processo de coleta de dados e a análise dos dados foi embasada pelo *framework* de pesquisa *Social Cognitive Career Theory*¹ (SCCT) (Lent 1994), para responder a questão de pesquisa: Como as experiências femininas em *hackathons* são percebidas sob uma perspectiva sócio-cognitiva?

2. Revisão da Literatura

2.1. Diversidade de Gênero em Desenvolvimento de Software e *Hackathons*

A diversidade de gênero em desenvolvimento de software aumenta a produtividade (Vasilescu et al. 2015) e a inovação (Østergaard et al. 2011). Entretanto, mulheres desenvolvedoras representam menos do que 10% do total de desenvolvedores em comunidades de software *open source* (Canedo et al. 2019). No setor de TIC, 63% são homens brancos e 37% são mulheres brancas, permanecendo sempre maiores as porcentagens para homens pardos, negros, asiáticos e indígenas, do que para as mulheres (BRASSCOM 2019). Estudos recentes também demonstram que as mulheres sofrem discriminação (Blincoe et al. 2019).

No contexto dos eventos colaborativos de curta duração a presença feminina permanece baixa. Esses eventos reúnem participantes com diversas habilidades (Porter et al. 2017) para trabalharem em equipes em um curto intervalo de tempo. São exemplos desses eventos os *hackathons*, *datathons*, *mapathons*, *jams*, *codefests*, *startup weekends* e espaços *maker* (Filippova et al. 2017). De acordo com Kos (2019a), em geral, nos *hackathons* estudantis 23% dos participantes são do gênero feminino ou não-binários e nos *hackathons* não estudantis apenas 10% dos participantes são do gênero feminino. Alguns eventos planejados especificamente para mulheres possuem melhores números de presença feminina (Kos 2019a; Paganini e Gama 2020).

2.2. Trabalhos Relacionados

Já existem diversas pesquisas que investigam porque poucas mulheres participam desses eventos, suas motivações e desmotivações, quais os problemas de gênero enfrentados,

¹ Em português Teoria Social Cognitiva de Carreira.

bem como recomendações para tornar esses ambientes mais inclusivos e acolhedores (Kos, 2019a; Paganini e Gama 2020; Prado et al. 2021). Também há pesquisas que demonstram que os benefícios educacionais dos *hackathons* são percebidos de forma diferente entre gêneros e isso pode impactar especificamente mulheres que estão voltando a trabalhar na área de tecnologia (Hardin 2021). Esta última autora usa o *framework* teórico da SCCT para sistematizar seus resultados.

Por outro lado, até onde sabemos, não existem pesquisas que se concentrem na compreensão das experiências das mulheres durante toda a duração de um evento como unidade de análise a partir de experiências vivenciadas pelas participantes. Assim, esta pesquisa utiliza o método da autoetnografia para compreender o fenômeno estudado sob o ponto de vista de uma participante. Esta pesquisa se assemelha ao trabalho de (Hardin 2021) por utilizar o *framework* teórico da SCCT para análise dos dados coletados.

3. Framework de Pesquisa

A cognição social é um campo da psicologia social que foca em como as pessoas compreendem as outras pessoas e elas mesmas no ambiente social (Bandura et al. 2008). A *Social Cognitive Career Theory* (Lent 1994) é uma teoria baseada na cognição social que oferece uma perspectiva para compreender os processos de desenvolvimento de carreira.

De acordo com a SCCT, as *características pessoais* não são atributos físicos em si, mas podem ser vistos como socialmente conferidos, exemplo a característica de *gênero*. As *experiências de aprendizagem* estão relacionadas à experiência de construção do conhecimento. A SCCT postula que as *características pessoais* contribuem para as percepções de *experiências de aprendizagem* e isto pode influenciar no desenvolvimento de planos de carreira. As *possibilidades contextuais* se referem às experiências e oportunidades tidas em contextos anteriores e as *influências contextuais* envolvem suportes, processos de socialização, barreiras, discriminação e desaprovação significativa de outros (Lent 1994).

Para a teoria, os efeitos de *gênero* são parcialmente mediados pelas diferenças de *experiências de aprendizagem* que dão origem às crenças de *autoeficácia* e *expectativas de resultados*. A *autoeficácia* refere-se ao julgamento das pessoas sobre suas próprias capacidades de organizar e executar ações necessárias para alcançar determinados tipos de desempenho (Bandura et al. 2008). As *expectativas de resultado* são crenças pessoais sobre os resultados obtidos após a execução de uma tarefa. Sendo assim, as crenças de *autoeficácia* e de *expectativas de resultados* afetam diretamente os *interesses* em um campo, bem como os *objetivos* e *ações* subsequentes. Os *objetivos* podem ser definidos como a intenção de se envolver em uma determinada atividade ou obter um particular resultado futuro. Por fim, o desempenho na área e os resultados alcançados, influenciam diretamente nas percepções sobre as *experiências de aprendizado*, que por sua vez, influenciam todas as outras percepções (Lent 1994).

Trabalhos anteriores (Lent et al. 2011) utilizam a SCCT como um *framework* para compreender a participação de alunos em disciplinas de computação e também para examinar problemas de sub-representação nessas disciplinas. Existem também estudos (Lyon e Green 2021) usando SCCT para entender mais sobre *bootcamps* como ambientes de aprendizagem para mulheres retornando ao mercado de trabalho de tecnologia. Também foram encontrados trabalhos (Hardin 2021) que usam a SCCT para

investigar como os *hackathons* são percebidos pelas alunas de Ciência da Computação e porque essas alunas não estão interessadas em participar desses eventos.

Este trabalho, por sua vez, buscou analisar os *hackathons* como ambientes de *experiências de aprendizagem* focando nos mecanismos de *crenças de autoeficácia* e *expectativas de resultados* da SCCT, a partir de uma perspectiva feminina (*gênero*) utilizando a autoetnografia, discutida na próxima seção.

4. Métodos

Para conduzir esta pesquisa a primeira autora participou ativamente de equipes em dois *hackathons* e analisou suas experiências e observações sobre o comportamento de outros participantes nos eventos, apoiada pela SCCT. Este processo foi guiado pelo método qualitativo da autoetnografia (Santos 2017; Kos 2019b).

4.1. Autoetnografia

A autoetnografia é um método da pesquisa qualitativa e um gênero da etnografia (Santos 2017). É uma forma de autorreflexão sobre as experiências pessoais dentro de um contexto cultural para olhar mais a fundo as interações sociais (Holt 2003). Esse método refere-se à maneira de construir um relato (“escrever”), sobre um grupo de pertença (“um povo”), a partir da ótica daquele que escreve (“si mesmo”) (Santos 2017). Nesse sentido, a primeira autora buscou escrever relatos de suas participações durante os *hackathons*, descrevendo em detalhes cada momento vivido, seus sentimentos e percepções sobre o evento, bem como sobre os outros participantes, a organização e as atividades dos eventos.

4.2. Eventos Estudados

Este estudo examinou dois *hackathons* tecnológicos não-presenciais, que ocorreram de forma totalmente on-line (devido a pandemia da Covid-19). Os *hackathons* estudados neste trabalho estão representados de forma anônima para preservar a identidade de todos os envolvidos. Os eventos foram:

(1) Hackathon 01 (H1) - Evento nacional direcionado ao público geral, com duração de 54 horas e promovido por empresa investidora em empreendedorismo. O evento tinha características como foco no respeito, inovação, criação de *startups*, diversão e *competição*. O objetivo era reunir os participantes em equipes de cinco a dez pessoas de diversas áreas, a fim de construir negócios para solucionar os desafios mais prementes da pandemia da Covid-19. Por sua vez, as mentorias ocorreram por agendamento.

(2) Hackathon 02 (H2) - Evento nacional focado no público de maioria feminina, com duração de aproximadamente 50 horas e organizado por estudantes de graduação. Foi projetado para ser *colaborativo*, *não competitivo*, amigável e focado em participantes de maioria feminina, pois visava incentivar a participação feminina em *hackathons* e STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática). Portanto, o evento estava bastante alinhado com o estímulo à *aprendizagem*, *colaboração* e inclusão de gênero, criando uma atmosfera mitigadora dos problemas de estereótipos de gênero. As equipes nesse evento deveriam ser de cinco participantes com maioria feminina. Quanto as mentorias, elas ocorreram no formato de acompanhamento das equipes, além da possibilidade de agendamentos.

4.3. Coleta e Análise de Dados

A cada dia de participação, em ambos os eventos, foram anotados os principais aspectos percebidos. Após o término de cada evento, elaboraram-se documentos em formato de “narrativas pessoais” (Ellis e Bochner 2000), baseadas nas anotações, memória da primeira autora e artefatos disponibilizados pelos organizadores por e-mail. Os artefatos consistiam em editais, formulários, orientações da organização, entre outros. Ademais, analisaram-se os arquivos de conversas nos grupos de *WhatsApp* das equipes e os servidores da ferramenta *Discord*² (ambiente de colaboração dos eventos), que armazenou todas as interações de participantes entre si e entre a organização.

Os dados foram interpretados e ganharam significado a partir da utilização do *framework* teórico da *Social Cognitive Theory of Career* (Lent 1994). Apesar de tradicionalmente a autoetnografia ter como objetivo envolver o leitor com o texto e obter uma resposta e reação a questão levantada (Ellis e Arthur 2000), os resultados nesta pesquisa são analisados e apresentados fazendo uso de uma estratégia de codificação (Strauss e Corbin 1990), que foi apoiada pela utilização da ferramenta MaxQDA. Essa estratégia foi adotada para que se pudesse analisar as “narrativas pessoais” a partir dos construtos, ou variáveis sócio-cognitivas da SCCT.

5. Resultados

Os resultados desta pesquisa foram organizados a partir de uma análise sobre os *hackathons* como ambientes que proporcionam *experiências de aprendizagem*. A percepções sobre *autoeficácia* e *expectativas de resultados*, foram influenciadas tanto pela colaboração dentro da equipe, quanto pelo *suporte*, *recursos* e características dos eventos.

5.1. Suporte e Recursos do Ambiente

5.1.1 Palestras e Orientações

Durante os três dias do evento H1 foram realizados vários encontros e palestras, gravadas e ao vivo, para ajudar e orientar cada uma das entregas (*deliverables*) do evento. Todos esses momentos foram de muito aprendizado e diminuíram as incertezas sobre o que, como e também a melhor forma de executar as tarefas. No entanto, a primeira autora percebeu que nem todos da equipe participavam de todos esses momentos. Os integrantes da equipe no H1 eram bastante experientes tanto profissionalmente quanto em termos de participação nestes eventos, o que pode ter influenciado este comportamento. Outra questão está relacionada ao momento desses encontros, pois o tempo era curto para desenvolver o projeto e poderia atrapalhar o desempenho da equipe.

Em relação as palestras e orientações, o evento H2 adotou uma estratégia de *livecodings*, nas quais foram ensinadas utilização de tecnologias ao vivo e que poderiam ser usadas durante o evento. Elas aconteceram *antes* do início do *hackathon*. Durante o evento foi conduzida uma palestra sobre “*dicas para participar de uma hackathon*”. Ademais, as organizadoras do evento criaram canais no *Discord* que continham materiais de apoio e conteúdo específico para quem estava participando de um

² Ferramenta que suporta bate-papo por voz e texto. <https://discord.com/>

hackathon pela primeira vez. Durante as *livecodings* muitas participantes relataram “*é a minha primeira vez em um hackathon!*”, “*estou ansiosa para o evento começar!*”, e perguntas como “*quando será a formação das equipes?*” e “*quando vamos saber o tema do evento?*”.

5.1.2 Formação das equipes

No evento H1 a *formação das equipes* se deu por meio de uma dinâmica específica. As equipes em grande parte se formaram por interesses em uma determinada ideia (disponível no evento), ou já vieram pré-formadas para o evento. Esta dinâmica dispensou qualquer suspense sobre a temática do evento e facilitou a *formação das equipes*. No entanto, os participantes tiveram dificuldades em registrar as equipes na ferramenta disponibilizada pela organização.

No evento H2 a *formação das equipes* não seguiu uma dinâmica específica. Mas, houve um direcionamento da organização para que as participantes pudessem interagir e formar as equipes pelo *Discord*. A organização criou canais para promover *networking* entre as participantes do evento, mas estes canais não eram específicos para *formação das equipes*, como as participantes achavam que era, e a organização precisou esclarecer isto durante o evento. Portanto, foi perceptível a necessidade de alguma estratégia que apoiasse a *formação das equipes*.

De um modo geral, o momento de *formação das equipes*, foi bastante delicado para a autora, que na sua percepção, “*poderia impactar significativamente a minha participação nos eventos*”. Apesar do suporte que foi oferecido em ambos os eventos (e em especial no H2), tudo aconteceu muito rápido, os participantes começaram a apresentar as suas habilidades, as equipes rapidamente se formaram e o tempo era curto para a conclusão da tarefa. Esse contexto remeteu a um sentimento de risco em relação a participação nos eventos, pois em ambos os participantes deveriam trabalhar em equipes.

5.2. Autoeficácia

As crenças de *autoeficácia* (Lent 1994) estão relacionadas as capacidades de resposta (exemplo: “*Eu consigo fazer isso?*”) (ver seção 3). Durante a participação no evento H1, as crenças de *autoeficácia* foram percebidas em vários momentos: durante a formação da equipe “*será que vou conseguir fazer parte de uma equipe?*” e durante o evento “*incerteza sobre o nível de expectativas de resultado da equipe*”, “*preciso conseguir executar meu papel dentro da equipe*” e “*participação em todas as palestras e orientações para aprender mais sobre o evento e sobre o que exatamente deveria ser entregue*”. Essa busca por aprendizado durante o evento influenciou bastante na experiência vivenciada, pois desencadeou *ansiedade*, falta de qualidade de sono e má alimentação (devido à falta de apetite). Vale ressaltar que diante de uma equipe bastante experiente e tranquila em relação as suas habilidades, situações como “*cometer erros diante da equipe*”, “*fazer contribuições que não foram comentadas pela equipe*” e “*demonstrar que não está pronta para uma tarefa e mesmo assim ser destacada para fazê-la*” influenciaram bastante nas crenças de *autoeficácia* e, conseqüentemente, nas *expectativas de resultado*.

Durante o H2 as crenças de *autoeficácia* foram percebidas de forma mais sutil, sendo que isso pode ter sido amenizado devido à *experiência de aprendizado* anterior e

também às influências do ambiente no evento H2 (ver seção 5.1). A experiência no evento H1 aumentou as crenças de *autoeficácia* e com isso outras *experiências de aprendizado* puderam ser vivenciadas durante o H2, como a participação dos momentos de *networking* e diversão planejados pela organização, além do maior controle sobre a alimentação e períodos de descanso.

5.3. Expectativas de Resultado

As *expectativas de resultado* envolvem as consequências imaginadas sobre a realização de um comportamento em particular (exemplo: “*Se eu fizer isto, o que acontecerá?*”) (Lent 1994). Durante os *hackathons* são propostas atividades para a equipe e nesse sentido as *expectativas de resultado* da autora estavam relacionadas a “*conseguir conciliar todas as expectativas de resultados em poucas horas de evento, foi bastante exaustivo*”, o curto prazo para execução das tarefas em muitos momentos gerava *ansiedade* pela vontade de fazer a tarefa da melhor forma possível.

Como os eventos foram totalmente on-line, foi imprescindível criar um grupo de *WhatsApp* para aproximar a equipe. E, mesmo assim, em muitos momentos não se tinha a certeza se cada um da equipe estava fazendo a sua parte, o que gerava insegurança. A primeira autora pode perceber, em especial durante o evento H2, ausências prolongadas de algumas participantes, ora por necessidades pessoais, ora por necessidades básicas. Em vários momentos durante o H2 foram feitos acordos entre as participantes como “*hoje eu e a designer vamos ficar até mais tarde para executar a tarefa, amanhã serão as devs*”. No entanto, no dia seguinte e por horas prolongadas ninguém apareceu, então não se tinha a certeza de que as pessoas estavam executando o combinado. Situações como essas geraram *ansiedade* ao longo do evento. Por outro lado, quando as participantes apareciam as tarefas estavam prontas. Note que o problema não foram as ausências em si, nem a falta de execução das tarefas, mas a falta de comunicação entre a equipe, ou ainda, a falta de visibilidade sobre o andamento das tarefas em desenvolvimento.

6. Discussão e Implicações

Os resultados dessa pesquisa ilustram que diferentes formatos de *hackathons* e experiências de colaboração com a equipe, afetam as percepções sócio-cognitivas dos benefícios desses eventos para as participantes. Isso é especialmente relevante porque *hackathons* podem ser tanto ambientes transformadores quanto problemáticos (Rinearson 2013). Por um lado, são oportunidades únicas de aplicar habilidades e competências em projetos reais, aprender e colaborar. Por outro lado, eles têm taxas decepcionantes em relação a participação de grupos sub-representados e de estudantes não tradicionais (Kos 2018). Além disso, mulheres mais velhas podem perceber esses eventos como não amigáveis (Hardin 2021).

As percepções das mulheres relacionadas ao formato do evento, sobre como a sua colaboração é percebida pela equipe e as crenças de *autoeficácia* e *expectativas de resultados* despertadas durante as participações nos eventos podem influenciar diretamente no *interesse feminino* em continuar participando de *hackathons* e também de entrar ou continuar na área de tecnologia. Eventos mais colaborativos e inclusivos são mais interessantes para as mulheres (Hardin 2021). Além disso, experiências positivas de colaboração e de *aprendizagem* podem elevar as crenças de *autoeficácia*,

redução da *ansiedade e expectativas de resultado* (Lent 1994), o que novamente pode influenciar na continuidade de mulheres em TICs.

Ao considerar o fator *ansiedade* devido a falta de experiência nesses eventos, o evento H1 poderia ter dispensado maior atenção aos iniciantes, sobretudo às mulheres, assim como fez o evento H2. Por exemplo, disponibilizar mais informações e ajuda para iniciantes em formato de *workshops* pré-evento. Ao longo de um evento a busca pela compreensão das tarefas do próprio evento pode tornar a experiência exaustiva.

Outro momento que merece destaque é o de *formação das equipes*. Realizar dinâmicas específicas de *formação de equipes* pode ajudar a reduzir o isolamento e a dificuldade para os que acham mais difícil encontrar uma equipe (Raatikainen et al 2013). De acordo com Warner e Guo (2017), 66% das mulheres que não comparecem aos eventos citam o medo de se tornarem um “peso morto” para os membros da sua equipe, por isso a experiência de *colaboração* pode ser um fator chave para a presença das mulheres nesses eventos, uma vez que, pode afetar diretamente as *crenças de autoeficácia, expectativas de resultados* e o interesse por estes eventos.

Finalmente, é importante ressaltar o problema da visibilidade das ações das colegas identificado no evento H2. Isto está relacionado ao conceito de *awareness*, ou percepção, de sistemas colaborativos e se refere ao entendimento que uma pessoa tem sobre as tarefas das outras pessoas e como isto informa as suas próprias tarefas (Dourish e Bellotti 1992). Este resultado parece indicar uma área promissora a ser estudada no contexto de eventos on-line.

7. Considerações Finais

Os resultados iniciais dessa pesquisa demonstram que as crenças de *autoeficácia e expectativas de resultados* são influenciadas diretamente pelas experiências de colaboração entre a equipe e também pelos *recursos e suportes* oferecidos por estes eventos. Eventos com maior preocupação em relação a inclusão, assistência e atenção aos novos participantes, podem ser mais interessantes e acolhedores às mulheres. Principalmente, ao se considerar que estes ambientes estão se mostrando excelentes locais para desenvolvimento de habilidades tecnológicas e de oportunidades em uma área historicamente afetada por estereótipos de gênero.

Os trabalhos futuros se concentram na investigação de todos os fatores sócio-cognitivos que compõem o *framework* teórico da SCCT. Pretende-se utilizar métodos mistos para triangulação de dados visando compreender mais sobre como eventos colaborativos são percebidos pelo público feminino e como esses eventos podem ser organizados de forma a despertarem, nas participantes, a percepção sobre os benefícios da diversidade de gênero em desenvolvimento de software.

Finalmente, é importante ressaltar a maior limitação desta pesquisa: a coleta de dados foi realizada apenas com base nas percepções da autora e nos materiais/recursos disponibilizados pelos organizadores aos participantes em geral. Não se teve acesso a dados mais específicos de projeto desses eventos.

Agradecimentos

Os autores agradecem o apoio financeiro do CNPq (processo 311256/2018- 0 e 400920/2019-0) nesta pesquisa.

8. Referências

- Bandura, A., Azzi, R. G. e Polydoro, S. (2008). Teoria Social Cognitiva: conceitos básicos. Porto Alegre: ArtMed, 176 pgs.
- Blincoe K., Springer O. e Wrobel M.R. (2019) Perceptions of gender diversity's impact on mood in software development teams. *IEEE Software* 36(5):51–56
- BRASSCOM. Relatório Setorial de TIC 2018. Inteligência e Informação. BRI2-2019-003 (Compacto). São Paulo, maio de 2019. Disponível em: <https://brasscom.org.br/pdfs/relatorio-setorial-de-tic-2018/>
- Canedo, E. D., Tives, H. A., Marioti, M. B., Fagundes, F. de Cerqueira, J. A. S. (2019) “Barriers faced by women in software development projects”. *Information* 10(10):309
- Di, C. e Heather, K. (2013). “Understanding the Leaky STEM Pipeline by Taking a Closer Look at Factors Influencing Retention and Graduation Rates”. Technical Report. University of Delaware. Retrieved from <https://www1.udel.edu/IR/LeakySTEMPipeline.pdf>
- Dourish, P. e Bellotti, V. (1992). “Awareness and Coordination in Shared Workspaces”. In: *Proceedings of The ACM conference on Computer-Supported Cooperative Work*, Toronto, Ontario, Canada, ACM Press, New York, NY, USA.
- Ellis, C., e Bochner, A. P. (2000) “Autoethnography, Personal Narrative, Reexivity: Researcher as Subject”. In *Handbook on Qualitative Research*, 2nd ed. SAGE, Thousand Oaks, CA, 2000, pp. 733-768.
- Figueira, F. F., Melo, L. de A., de Souza, C. R. B. e Marczak, S. (2018) “Hackathons de desenvolvimento de software”. *Computação Brasil. Revista de Sociedade Brasileira de Computação*. 36 ed. p.7 e p. 26 – 28.
- Filippova, A. et al. (2017) “Hacking and making at time-bounded events: Current trends and next steps in research and event design.” In: *2017 ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work and Social Computing*. ACM, p. 363–370.
- Hardin, C. (2021) “Gender Differences in Hackathons as a Non-traditional Educational Experience.” *ACM Trans. Comput. Educ.* 21, 2, Article 13 (May 2021), 30 pages. <https://doi.org/10.1145/3433168>.
- Holt, N. L. (2003) “Representation, Legitimation, and Autoethnography: An Autoethnographic Writing Story”. *International Journal of Qualitative Methods* 2, 1 (Mar. 2003), 18-28.
- Kos, B. A. (2018) “The collegiate hackathon experience”. In *Proceedings of the ACM Conference on International Computing Education Research (ICER'18)*. ACM, 274–275. DOI:<https://doi.org/10.1145/3230977.3231022>.
- Kos, B. A. (2019a) “Understanding Female-Focused Hackathon Participants' Collaboration Styles and Event Goals. In *Proceedings of the International Conference on Game Jams, Hackathons and Game Creation Events 2019*. ACM, 5.
- Kos, B. A. (2019b) “An Autoethnography of T9Hacks: Designing a Welcoming Hackathon for Women and Non-Binary Students to Learn and Explore Computing”. Ph.D. Thesis, ATLAS Institute, University of Colorado.

- Lent, R. W., Frederick G. L., Sheu, H. B., e Lopez, A. M. (2011) “Social cognitive predictors of the interests and choices of computing majors: Applicability to underrepresented students”. *J. Vocat. Behav.* 78, 2 (2011), 184–192. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.jvb.2010.10.006>.
- Lent, R. W., Brown S. D., e Hackett, G. (1994). “Toward a unifying social cognitive theory of career and academic interest, choice, and performance”. *J. Vocat. Behav.* 45, 1 (1994), 79–122.
- Lyon, L. e Green, E. (2021) “Coding Boot Camps: Enabling Women to Enter Computing Professions.” *ACM Trans. Comput. Educ.* 21, 2, Article 14 (February 2021), 30 pages. <https://doi.org/10.1145/3440891>
- Paganini, L. e Gama, Kiev (2020b) “Engaging Women’s Participation in Hackathons: A Qualitative Study with Participants of a Female-focused Hackathon”, *International Conference on Game Jams, Hackathons and Game Creation Events 2020*. Osaka, Japan. P 8–15. <https://doi.org/10.1145/3409456.3409458>.
- Prado, R. et al. How Trans-Inclusive Are Hackathons? *IEEE Software*, Vol. 38, No 2. Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) p. 26-31. 2021.
- Porter, E. et al. (2017) “Reappropriating hackathons: The production work of the chi4good day of service”. In: *Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. New York, NY, USA: ACM, 2017. (CHI ’17), p. 810–814. ISBN 978-1-4503-4655-9. <http://doi.acm.org/10.1145/3025453.3025637>.
- Raatikainen, M., Komssi, M., Bianco, V., Kindstom, K. e Jarvinen, J. (2013) “Industrial experiences of organizing a hackathon to assess a device-centric cloud ecosystem.” In *Proceedings of the IEEE 37th Annual Computer Software and Applications Conference*. IEEE, 790–799. DOI:<https://doi.org/10.1109/COMPSAC.2013.130>
- Rinearson, T. (2013) “Running an Inclusive Hackathon—Hackers and Hacking—Medium”. Retrieved from <https://medium.com/hackers-and-hacking/running-an-inclusive-hackathon-630f3f2e5e71>.
- Santos, S. M. A. (2017) “O método da autoetnografia na pesquisa sociológica: atores, perspectivas e desafios” *PLURAL, Revista do Programa de Pós-Graduação em Sociologia da USP, São Paulo*, v.24.1, 2017, p.214-241.
- Strauss, A.; Corbin, J. (1990) “Basics of Qualitative Research: Grounded Theory Procedures and Techniques”. London: SAGE Publications, 1990.
- Vasilescu, B. e Filkov, V. (2015) Alexander Serebrenik. “Perceptions of diversity on git hub: A user survey”. In: *2015 IEEE/ACM 8th International workshop on cooperative and human aspects of software engineering*. IEEE, pp 50–56
- Warner, J. e Guo, P. J. (2017) “Hack.edu”. In *Proceedings of the ACM Conference on International Computing Education Research (ICER’17)*. ACM Press, 254–262. DOI: <https://doi.org/10.1145/3105726.3106174> .
- Østergaard, C. R., Timmermans, B. e Kristinsson, K. (2011) “Does a different view create something new? the effect of employee diversity on innovation”. *Res Pol* 40(3):500–509