

Divulgação Científica sobre Interação Humano-Computador nas Mídias Sociais

Ludmilla Galvão¹, Caio Carvalho¹, Jenifer Jang¹, Polianna Paim¹

¹Departamento de Informática – Universidade Federal do Paraná (UFPR)
Curitiba – PR – Brasil

{ludmillagalvao,jeniferjangj}@ufpr.br, {cpcarvalho,pspaim}@inf.ufpr.br,

Abstract. *Science communication is a way to make science more accessible. Most Brazilian research is held by public universities that are, unfortunately, in a scenery of financial cuts and demoralization. As an answer for this scenery and in addition to the consequences of 2020's lockdown, we strengthened a project for science communication on Human-Computer Interaction (HCI). In this paper, we present our experiences, lessons learned and challenges with the strategies to share about HCI research in social media. We highlight the importance of creating accessible content for the public and to break barriers in sharing knowledge between researchers of different fields, which enriches the research itself and the academic education.*

Resumo. *A divulgação científica é um meio de tornar a ciência mais acessível. No Brasil, a maior parte das pesquisas são conduzidas em universidades públicas que, infelizmente, atravessam um cenário de cortes financeiros e desmoralização. Como resposta ao cenário e aliado às consequências do lockdown de 2020, fortalecemos um projeto de divulgação científica sobre IHC. Neste artigo, discutimos as experiências, aprendizagens e desafios das estratégias usadas para divulgação científica nas redes sociais. Destacamos a importância de criar conteúdos acessíveis para o público em geral e de quebrar a barreira de comunicação entre pessoas pesquisadoras de diversas áreas, o que enriquece a pesquisa e a formação acadêmica.*

1. Introdução

A Divulgação Científica (DC) possui três objetivos principais: *educar, informar e cativar* um determinado *público*, como pessoas pesquisadoras e pessoas cidadãos em geral [Tostes 2006], sendo o último grupo mais prejudicado pela falta de acesso ao conhecimento. No Brasil, as universidades públicas, que concentram a maior parte das pesquisas, estão sendo desmoralizadas pelo próprio governo federal para justificar os massivos cortes financeiros e destruição do ensino público [Saldaña e Marchesini 2022]. Conforme Pereira [2022, p. 2]: “com a queda do investimento público, o desaparecimento das bolsas, a deterioração das condições de formação nos níveis anteriores, a pós-graduação corre o risco de se tornar cada vez mais elitista, e um espaço onde apenas pessoas com boa formação prévia e boas condições socioeconômicas conseguem entrar e permanecer”.

A fim de combater essa desmoralização e cortes na educação, surgiu do nosso grupo de pesquisa a iniciativa para enriquecer um projeto de DC sobre a área de Interação Humano-Computador (IHC), na qual também buscamos valorizar e divulgar os trabalhos que estão sendo desenvolvidos pelo nosso grupo. Essa iniciativa se deu aliada com a reinvenção da comunicação e o compartilhamento massivo de conteúdo

durante a pandemia da COVID-19, que popularizou as *lives* e eventos *online* [Nunes 2020; Machado et al. 2021].

Fazer DC sobre IHC é apresentar para a sociedade que os estudos em IHC englobam não somente o *design*, avaliação e implementação de sistemas computacionais interativos, mas também todos os fenômenos envolvidos durante a interação entre humanos e estes sistemas [Hewett et al. 1992]. A democratização dos conhecimentos pode beneficiar toda a sociedade, visto que as pessoas poderão conhecer, reconhecer e exigir sistemas digitais mais fáceis e acessíveis.

A partir destas reflexões, levantamos a seguinte pergunta: como contribuir na popularização da ciência e da IHC sendo uma pessoa pesquisadora? Neste artigo relatamos as experiências de 05 anos do nosso grupo de pesquisa em ações de DC. O projeto iniciou com a divulgação das pesquisas no *site* do laboratório e hoje está em plataformas como *Facebook*, *Twitter*, *Instagram* e *YouTube*. A partir de uma análise das métricas fornecidas pelas redes sociais, conseguimos informações sobre o perfil da nossa audiência e dados sobre o alcance e engajamento que temos em cada rede. Com base nas nossas experiências, elaboramos um conjunto de recomendações para auxiliar grupos e laboratórios de pesquisa interessados em popularizar o conhecimento científico.

Este artigo está organizado da seguinte forma: na seção 2 apresentamos iniciativas de DC relacionadas à nossa; na seção 3 apresentamos o processo que adotamos para divulgar IHC; na seção 4 apresentamos os resultados e discussões dos dados obtidos nas redes sociais; e, na seção 5 apresentamos nossas conclusões e trabalhos futuros.

2. Trabalhos Relacionados

Na Computação, são escassos os projetos de DC. Em um levantamento feito coletivamente por quem divulga ciência no Brasil¹, é perceptível o contraste entre o baixo número de pessoas da Computação em relação a outras áreas como Biologia e Astronomia. Se analisarmos na área da IHC, esse número é ainda menor. Quando iniciamos nosso projeto de divulgação científica tínhamos conhecimento de apenas 2 iniciativas semelhantes: a Célula de *Design* e Multimídia (UFC)² e o projeto DAVI: Dados Além da Vida (UFMT)³.

A Célula de *Design* e Multimídia nasceu em 2012 como um espaço não formal para reunir os alunos do Curso de Bacharelado de Sistemas e Mídias Digitais (SMD) da Universidade Federal do Ceará (UFC) no estudo de conceitos, técnicas e procedimentos relacionados ao estudo e desenvolvimento de produtos multimídia, design e avaliação de interfaces e experiência do usuário, temáticas intrinsecamente relacionadas ao mercado de trabalho atual [Célula 2022].

Já o projeto DAVI tem como objetivo investigar, à luz dos princípios técnicos, culturais e legais, o legado digital pós-morte e propor soluções para a engenharia de sistemas computacionais no que se refere ao espólio digital deixado pelos proprietários

¹ Disponível em: <https://bit.ly/3yVwCl1>, acesso em 20 de julho de 2022.

² Disponível em: <https://bit.ly/3Wjq2Oj>, acesso em 30 de outubro de 2022.

³ Disponível em: <https://bit.ly/3sJKNa1>, acesso em 30 de outubro de 2022.

das contas que falecem, por meio das expectativas dos atuais usuários da Internet [DAVI 2022].

3. Processo de divulgação da IHC

A DC do grupo de pesquisa começou em 2010 no *site* oficial, um espaço para valorizar e divulgar as iniciativas e pesquisas do nosso laboratório. A partir de 2017, para alcançar um público maior e servir como um meio de transparência para com a sociedade, começaram a ser utilizadas as redes sociais: (1) em outubro de 2017 foi criada uma página no *Facebook*, que surgiu em paralelo com o Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais; (2) em 2018, uma equipe foi formada para gerenciar os meios de comunicação do grupo, sendo adotados padrões para compartilhar os registros de participações em conferências, *workshops*, bancas, dentre outras; (3) em 2020, a equipe foi reestruturada e criamos perfis do grupo nas redes sociais *Instagram*, *Twitter* e *Youtube*.

Quando decidimos fortalecer a iniciativa de DC do grupo, procuramos por pessoas voluntárias com habilidades diversas para compor a equipe. Para criar e administrar, é preciso de pessoas que tenham interesse em *design*, escrita, engajamento de público, retórica e criatividade. Dessa forma, criamos uma equipe com 04 pessoas, dividindo as tarefas de forma a respeitar suas limitações e valorizar suas habilidades: Ludmilla e Caio ficaram responsáveis pela administração das redes sociais, moderação em *lives*, confecção de textos e coleta de dados relacionados ao grupo; e, Jenifer e Polianna ficaram responsáveis pela ideação e *design* de publicações.

A nossa equipe realiza reuniões periódicas para discutir o engajamento, possíveis melhorias e ideias de novas iniciativas e publicações. Durante os períodos sem reunião, utilizamos algumas plataformas, como: *Discord* e *WhatsApp*, para comunicação da equipe e do grupo do laboratório em geral, sendo disponibilizado *templates* para apresentações e espaço para envio de dados para divulgação e *links* interessantes; *Trello*, para organização e divisão das atividades em ideias de publicações e publicações programadas, prontas, postadas ou agendadas; e, *Canva*, para a criação das postagens.

As redes sociais possuem uma dinâmica única e, por isso, devemos acompanhar as suas tendências a fim de criar conteúdos que promovam maior engajamento. Outra atividade que realizamos é adequar os conteúdos para cada plataforma, já que visamos alcançar o maior número de pessoas. No *Twitter*, uma rede social mais textual com limite de caracteres por *tweet*, utilizamos *threads* de *tweets* organizados em pequenos parágrafos. No *Instagram*, mais visual, utilizamos *stories* para engajar publicações, solicitar *feedback* e repostar conteúdos, além de *hashtags* relacionadas ao conteúdo.

Uma das iniciativas carro-chefe do nosso projeto são as *lives* que acontecem mensalmente no nosso canal no *YouTube*. Dentre os assuntos já abordados, listamos: gamificação, teoria da computação, educação 4.0, *fake news*, *dark patterns* e jogos digitais. Outro formato de *live* foi o IHC *Game Show*, no qual a moderadora fez perguntas sobre a IHC para as pessoas convidadas. Das *lives*, criamos trechos em vídeo, um conteúdo informativo rápido para incentivar as pessoas a assistirem a *live* na íntegra e, assim, saberem mais.

Como pessoas pesquisadoras de IHC, é indissociável não pensarmos em acessibilidade na criação de conteúdo. Sabemos que, segundo a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2019, 8,4% da população brasileira acima de 02 anos possui algum tipo de deficiência, o que representa 17,3 milhões de pessoas [IBGE 2021]. Promover a acessibilidade é mais do que viabilizar esses conteúdos para Pessoas com Deficiência (PCD), é também incentivar outras iniciativas científicas a fazer o mesmo. Por isso, todos os nossos vídeos possuem legenda, as publicações possuem descrição de imagem e fazemos a audiodescrição de cada participante no início das *lives*.

4. Resultados e Discussões

A fim de identificar o impacto do nosso projeto, foi realizada uma análise das métricas fornecidas pelas redes sociais considerando o período de 01 de Setembro a 30 de Setembro de 2022, sendo elas: I) seguidores, II) alcance e III) engajamento, apresentados na Tabela 1. Do nosso total de seguidores, apenas *Facebook* e *Instagram* contabilizam por gênero sendo em cada rede, respectivamente, 53,20% e 55,40% de seguidores do gênero masculino e 46,80% e 44,50% do gênero feminino. Outro dado se refere à faixa etária, fornecido em porcentagem apenas pela rede social *Instagram*, com 14,4% de seguidores entre 18 e 24 anos, 42,6% na faixa dos 25 aos 34 anos, 26,1% abrange dos 35 aos 44 anos, 12,8% integra pessoas entre 45 a 55 anos e, por fim, 3,9% abarca seguidores acima de 55 anos. A partir dos dados de gênero e faixa etária, caracterizamos nosso principal público-alvo como de homens na faixa de 25 aos 34 anos. Uma possível resposta para essa análise é o fato de a área da Computação ser predominantemente composta por homens e devido o nosso laboratório ser de um curso de pós-graduação, ou seja, pessoas que já são graduadas e do meio acadêmico.

Tabela 1. Estatísticas das Redes Sociais.

	Seguidores	Alcance	Engajamento
<i>Facebook</i>	500	1.812	237
<i>Instagram</i>	382	1.162	224
<i>Twitter</i>	83	2.897	73
<i>YouTube</i>	107	9.300	112
Média	268	3.793	162
Total	1072	15.171	646

Fonte: Própria.

De acordo com [Volpato 2022], das redes sociais que usamos para divulgação, as mais usadas no Brasil são, respectivamente, *YouTube* (2º lugar), *Instagram* (3º lugar), *Facebook* (4ª lugar) e *Twitter* (9º lugar). A partir dos dados levantados, considerando o número de seguidores com o engajamento em todas as redes sociais, podemos perceber que possuímos muitos inscritos/seguidores ativos, que curtem, comentam e compartilham nosso conteúdo. Contudo, identificamos que o nosso alcance e engajamento diferem bastante entre cada uma delas. Acreditamos que isso aconteça

porque, embora o *Facebook* possua bastante popularidade, principalmente nos Estados Unidos, o seu uso no Brasil tem caído desde 2020 [Volpato 2022]. No *YouTube*, por conta das *lives* serem longas, em média de 1 hora de duração, a taxa de retenção de usuários nos vídeos é menor. Mesmo assim, conseguimos alcançar entre 5 a 20 pessoas assistindo simultaneamente as *lives*, que interagem com frequência com comentários no *chat*. O *Twitter* foi a rede social mais recente que criamos, logo ela possui menor número de seguidores e de engajamento que as outras. Já no *Instagram*, por conta de propiciar a criação de conteúdos mais rápidos e em diversos formatos (*posts*, *reels*, *stories*), é a rede social que conseguimos maior engajamento.

A partir dessa análise, percebemos que nosso projeto de DC tem cativado o interesse de muitas pessoas interessadas em aprender mais sobre a Computação e IHC. Por outro lado, é necessário realizar algumas mudanças a fim de melhorar o engajamento nas redes sociais, principalmente no *YouTube*. É visível que os usuários gostam de conteúdos visuais, curtos e que geram um sentimento de identificação, e esse padrão deve ser explorado considerando as especificidades das mídias sociais. Uma possível medida que pode ser implementada no futuro é a criação de vídeos mais curtos no *Youtube*, por meio da funcionalidade *shorts*, visando a retenção dos usuários nos vídeos.

Outro ponto positivo encontrado é que, quando idealizamos o nosso projeto de DC, queríamos criar rachaduras na “torre de marfim” -- pessoas pesquisadoras que debatem temas desvinculados com preocupações práticas do dia-a-dia [Fagundes 2013] -- algo que estamos conseguindo. Buscamos apresentar os conteúdos da área em uma linguagem simples e acessível, pois compreendemos que a forma elitista de se fazer ciência desumaniza as pessoas e pode ter um papel na propagação de *fake news*, no ameaça à democracia e declínio da ciência.

Com iniciativas como a nossa, criamos um espaço para discussão no qual buscamos dissociar a IHC de estereótipos como de ser “desnecessária” ou “perfumaria”. Divulgamos a necessidade do desenvolvimento de sistemas acessíveis, de modo que não se criem barreiras no uso por qualquer pessoa. Também, trazemos para discussões (*lives*) pessoas pesquisadoras de outras áreas e de outras universidades, para expandir ainda mais os horizontes da própria IHC, visto que é uma área multidisciplinar, se beneficia do e pode contribuir para com pesquisas de outras áreas.

Nos esforçamos quanto à acessibilidade, buscando a inclusão ao acesso do conhecimento por grande parte das pessoas interessadas. Em um cenário no qual é tão importante combater a desinformação e promover esforços para valorizar a universidade e a educação de qualidade, como poderíamos divulgar ciência excluindo parcelas da população? Existem várias medidas de acessibilidade para a inclusão, como sinalização por intérpretes de Língua Brasileira de Sinais (Libras) durante as *lives*, que deve ser realizada por profissionais com certificação, mas, devido a ausência de financiamento, não podemos implementá-las. Dentro dos limites dos nossos recursos e habilidades, fazemos o possível para incluir quem quer aprender mais sobre IHC e Computação.

Em relação aos desafios encontrados, podemos citar o processo de deixar a linguagem dos conteúdos mais simples e direta, de forma a construir progressivamente a aprendizagem. Isso porque vemos que o nosso condicionamento durante a formação ao

adotar uma linguagem mais formal para escrita científica, além do uso de jargões científicos. Devido às poucas oportunidades de troca de conhecimento entre pesquisadores e a população geral, não é um processo simples a conversão do conhecimento científico em um conteúdo de formato mais acessível para todos.

Uma maneira que implementamos para mitigar este desafio é realizar *lives* no formato de “Bate-papo”, nas quais discutimos com especialistas, de modo descontraído e mais informal, temas pertinentes das IHC e áreas correlatas. Entretanto, é preciso destacar que, por mais que introduzamos a IHC de forma simplificada, se a pessoa não teve acesso ao conteúdo anterior, ela poderá ficar sem compreender o conteúdo atual. Além disso, para apresentar os *posts* de uma maneira mais lúdica e divertida, criamos um mascote para o projeto que apelidamos de *IHCzinho*. O objetivo com o *IHCzinho* é trazer explicações sobre diferentes temáticas da IHC em formatos de pequenos textos, de modo que possam ser compartilhados pelos seguidores (Figura 1).



Figura 1: Exemplo de *post* com o *IHCzinho*.

Autoria: Jenifer Jang.

Outro desafio encontrado são as limitações das redes sociais em relação à acessibilidade. Por mais que existam funcionalidades como a implementação de legendas automáticas nos vídeos e disponibilização de campo para descrição da imagem, não é algo amplamente divulgado e incentivado, principalmente no *Instagram*. Além de não possuir um recurso de legenda automática nos *stories*, o *Instagram* não possui uma opção de inserir descrição de imagem evidente, se localizando dentro de “Configurações Avançadas” quando vamos fazer uma postagem. As únicas exceções são o *Twitter*, que adicionou uma funcionalidade de lembrete para o usuário não se esquecer de descrever a imagem² e o *Facebook*, que possui um recurso de descrição automática de imagens³. Ainda assim, todas essas redes sociais não apresentam exemplos de como fazer a descrição de imagens, que não é uma atividade trivial, além de não existir

² Disponível em: <https://bit.ly/3sXXRbX>, acesso em 03 de novembro de 2022.

³ Disponível em: <https://bit.ly/3FK72Vg>, acesso em 03 de novembro de 2022.

disponível algum recurso de converter texto em Libras, algo que poderia ser feito com uma parceria com o *HandTalk*⁴, por exemplo.

Com base nas nossas experiências de divulgação científica em IHC, listamos 10 recomendações para inspirar e auxiliar outros grupos e laboratórios de pesquisa a popularizar o conhecimento científico e combater o elitismo acadêmico:

- Criar *templates* padronizados seguindo uma identidade visual, levando em consideração a acessibilidade da apresentação do conteúdo, ou seja, pensando no contraste entre as cores, tamanho de fonte e hierarquia de informações;
- Adequar o conteúdo pensando nas mecânicas de cada rede social, analisando suas métricas como *feedback*;
- Usar recursos lúdicos (ex. imagens, ilustrações, mascote, gamificação) e chamadas de ação (ex. O que você gostaria de ver ou saber?) para engajar publicações;
- Usar linguagem simples e direta, evitando uso de jargões;
- Introduzir conceitos básicos antes de abordar assuntos mais complexos;
- Manter a equipe organizada, comunicativa e com atividades bem divididas que potencializem suas habilidades. Isso pode ser feito por meio de calendários, gerenciadores de projeto e outros recursos;
- Formar uma equipe com pessoas que possuam interesse em diferentes áreas e com diversas habilidades (ex. escrita, design e comunicação) e incentivar a troca de *feedback* entre a equipe;
- Construir uma rede de parceiros da mesma e de outras áreas;
- Divulgar de forma simples e acessível as atividades que os membros do grupo de pesquisa protagonizam (bancas, apresentações em congresso, entre outras);
- Buscar assuntos para serem abordados nos conteúdos (ex. *postagens* e *lives*), por meio do *feedback* do público e as tendências das redes;

5. Conclusão

Neste artigo, relatamos as nossas experiências de 05 anos de divulgação científica por meio das redes sociais. Utilizamos as plataformas *Discord*, *Whatsapp*, *Trello* e *Canva* para comunicação da equipe, gerenciamento de tarefas e criação de *designs*, respectivamente. As principais ações que realizamos são: (1) realização de *lives* mensais sobre diversos temas da Computação; (2) criação de conteúdos de divulgação sobre IHC; e, (3) divulgação de eventos científicos, *workshops* e bancas. E a partir de análises das nossas redes sociais identificamos o nosso público principal como sendo homens na faixa de 25 a 34 anos.

Ao longo da nossa trajetória de DC enfrentamos algumas dificuldades, principalmente em divulgar conteúdos acadêmicos de forma simples, acessível e adequada para diversas plataformas. Para cada uma dessas dificuldades buscamos formas de contorná-las e a partir dessas experiências, sumarizamos 10 recomendações

⁴ Disponível em: <https://www.handtalk.me/br/>, acesso em 03 de novembro de 2022.

para guiar e inspirar pessoas pesquisadoras que já divulgam ou querem divulgar a ciência para pessoas cidadãs em geral.

Como trabalhos futuros, pretendemos implementar ainda mais recursos de acessibilidade nas nossas *lives*, como por exemplo as legendas em tempo real. Outra iniciativa que temos trabalhado é criar publicações sumarizando as pesquisas dos integrantes do grupo, de forma a aumentar o acesso aos nossos projetos e incentivar outras pessoas a entrarem no nosso grupo de pós-graduação.

Referências

- Célula. (2022). Célula de Design e Multimídia - Projetos do Instituto UFC Virtual. Disponível em: <<https://projetos.virtual.ufc.br/celula-de-design-e-multimidia/>> . Acesso em: 30 de out. de 2022.
- DAVI. (2022). DAVI: Dados Além da Vida. Disponível em: <<https://lavi.ic.ufmt.br/davi/sobre/apresentacao/>>. Acesso em: 30 de out. de 2022.
- Fagundes. V. O. (2013). Blogs de ciência: comunicação, participação e as rachaduras na Torre de Marfim. 180 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Estudos da Linguagem. Campinas, SP.
- Hewett, T. T., Baecker, R., Card, S., Carey, T., Gasen, J., Mantei, M., Perlman, G., Strong, G., and Verplank, W. (1992). Acm sigchi curricula for human-computer interaction. Technical report, New York, NY, USA.
- IBGE (2021). PNS 2019: país tem 17,3 milhões de pessoas com algum tipo de deficiência. Disponível em: <<https://bit.ly/3BvlRcf>>. Acesso em: 18 de jul. de 2022.
- Machado, L.; Konzen, A. A.; Maciel, C.; Cheiran, J. F. P. e Silva Junior, D. P. Experiências de organização e participação de eventos online (2021). SBC Horizontes. Disponível em: <<https://bit.ly/3ztnCVG>>. Acesso em: 17 de jul. de 2022.
- Nunes, L. (2020). Lives se tornam os ‘rolês’ em casa durante a pandemia da Covid-19. Jornal do Campus, Universidade Federal de São Paulo. Disponível em: <<http://www.jornaldocampus.usp.br/index.php/2020/07/lives-se-tornam-os-roles-em-casa-durante-a-pandemia-da-covid-19/>>. Acesso em: 17 de julho, 2022.
- Pereira, R. (2022). Dez Pontos que Precisamos Discutir e Repensar na Pós-Graduação Pública. Revista de Educação Pública. 31. 1-26. 10.29286/rep.v31ijan/dez.13380.
- Saldaña, P. e Marchesini, L. (2022). Governo Bolsonaro corta R\$ 3,2 bilhões do orçamento do MEC. UOL, Folha de S. Paulo. Disponível em: <<https://bit.ly/3Beffi0>>. Acesso em: 17 de jul. de 2022.
- Tostes, R. (2006). A importância da divulgação científica. Revista Acadêmica: Ciência Animal. 4. 73. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/321285756_A_IMPORTANCIA_DA_DIVULGACAO_CIENTIFICA>. Acesso em 18 de jul. de 2022.
- Volpato, B. (2022). Ranking: As redes sociais mais usadas no Brasil e no mundo em 2022, com insights e materiais. Disponível em: <<https://resultadosdigitais.com.br/marketing/redes-sociais-mais-usadas-no-brasil/>>. Acesso em: 3 de nov. de 2022.