





Aprimorando a Comunicação Ética na Pesquisa em Computação Brasileira: Um Arcabouço para Relatar o Envolvimento Humano

Luiz Paulo Carvalho   [Universidade Federal do Rio de Janeiro | luiz.paulo.carvalho@ppgi.ufrj.br]

Kamila Rios da Hora Rodrigues  [Universidade de São Paulo | kamila.rios@icmc.usp.br]

Jonice Oliveira  [Universidade Federal do Rio de Janeiro | jonice@dcc.ufrj.br]

Flávia Maria Santoro  [Universidade Estadual do Rio de Janeiro | flavia@ime.uerj.br]

 Instituto de Computação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Av. Athos da Silveira, 274, Cidade Universitária, Rio de Janeiro, RJ, 21941-916, Brazil.

Recebido: 29 Abril 2025 • **Aceito:** 22 Agosto 2025 • **Publicado:** 26 Agosto 2025

Resumo

Contexto: A pesquisa em computação no Brasil apresenta deficiências significativas na comunicação da participação humana, com práticas éticas inconsistentes que comprometem a transparência e a reprodutibilidade. **Objetivo:** Este estudo analisa as práticas atuais de relato da participação humana e propõe um arcabouço textual padronizado para aprimorar a comunicação desse aspecto em pesquisas de computação. **Métodos:** Realizamos uma análise secundária de mais de 10.000 publicações dos simpósios da SBC (2013–2022), identificando padrões por meio de buscas por termos e análise de conteúdo. Utilizando uma metodologia pragmática, desenvolvemos um arcabouço baseado nos requisitos éticos do sistema CEP/Conep do Brasil e nas melhores práticas descritas na literatura. **Resultados:** Nossa análise revelou: (1) a maioria dos estudos com participação humana não apresentava documentação do CEP; (2) inconsistências terminológicas disseminadas; (3) caracterização insuficiente dos participantes. O arcabouço proposto aborda essas questões por meio de elementos obrigatórios e recomendados de relato, cobrindo tipos de envolvimento, aprovações éticas, divulgação de riscos e perfis dos participantes. **Conclusão:** Este trabalho apresenta a primeira abordagem padronizada para o relato da participação humana na pesquisa em computação brasileira. Embora simples em sua concepção, o arcabouço representa um avanço importante para a transparência ética e serve como base para melhorias futuras nas práticas de comunicação em pesquisa.

Keywords: Ética, Ética Computacional, Ética em Pesquisa, Metaciência, Ética Institucional Brasileira, Comitê de Ética

1 Introdução

Conduzir ciência ou pesquisa, assim como todas as ações humanas, envolve práticas com dimensões éticas ou morais [Babbie, 2021]. No âmbito da pesquisa em computação, muitos trabalhos carecem do envolvimento¹ de indivíduos além dos pesquisadores—tradicionalmente limitados a autores ou coautores de trabalhos científicos². Outros, entretanto, envolvem pessoas por meio de pesquisas anônimas de feedback de sistemas ou estudos biomédicos com dispositivos computacionais invasivos. Independentemente do grau de envolvimento, pesquisas envolvendo pessoas trazem considerações éticas [Blundell, 2021; Lazar *et al.*, 2017; Singer and Vinson, 2002] ou morais [Brasil, 2012, 2016; Chimentão and Reis, 2019; de Lima, 2015]. Atualmente, como mostrado por alguns resultados deste trabalho, esses aspectos permanecem pouco reconhecidos na computação.

Motivada pelas atrocidades cometidas por pesquisadores

durante os experimentos nazistas (1933–1945), a ciência institucional começou a codificar normas morais para impor padrões éticos determinísticos para o envolvimento humano em pesquisas [Blundell, 2021]. Desde a década de 1940, essas normas se expandiram de forma desigual entre disciplinas. Enquanto bem estabelecidas nas ciências da saúde, a computação ficou para trás, exibindo ignorância, relutância ou até má-fé [Baase and Henry, 2017]. Isso se deve, em parte, ao legado histórico da computação como uma “ciência exata” [Wazlawick, 2014], em que a participação humana era mínima, por exemplo, no desenvolvimento inicial de computadores, computação matemática e algoritmos.

À medida que os sistemas computacionais se proliferaram, fatores humanos tornaram-se críticos para a pesquisa em computação [Lazar *et al.*, 2017]. Reflexões éticas surgiram já na década de 1940 e ganharam força nos anos 1980 [Bynum, 2018]. No Brasil, os arcabouços regulatórios para o envolvimento humano na pesquisa se originaram nas ciências da saúde, não na computação [ANPEd, 2019]. Um marco foi a criação, em 1996, do sistema CEP/Conep (Comitês de Ética em Pesquisa) sob o Conselho Nacional de Saúde (CNS) [ANPEd, 2019].

Embora as regulamentações enfatizem pesquisas nas Ciências da Saúde [Brasil, 1996, 2012, 2016], seus princípios éticos demonstram transferibilidade para a Computação. Uma análise mais aprofundada revela que os fenômenos na pes-

¹Neste trabalho, o termo “envolvimento” abrange, de forma ampla (*lato sensu*), os possíveis significados de engajar pessoas em pesquisa além dos respectivos autores. Isso inclui participação ativa, por exemplo, engajamento deliberado; ou participação passiva, como cenários em que dados de redes sociais são usados sem consentimento direto. O envolvimento de animais está fora do escopo deste trabalho.

²Aspectos éticos ou morais específicos relacionados à participação dos pesquisadores em seus próprios estudos são aqui excluídos, por exemplo, riscos de serem sujeitos em seus próprios procedimentos.

quisa computacional envolvendo pessoas compartilham semelhanças centrais.

Este trabalho emprega categorização secundária e abordagens pragmático-transformativas [Creswell and Creswell, 2018; Marconi and Lakatos, 2017; Pimentel, 2017] para avançar a agência moral na pesquisa em Computação brasileira envolvendo seres humanos. Focando nos Comitês de Ética em Pesquisa (CEPs) e na melhoria das práticas caóticas e não estruturadas de comunicação em publicações, buscamos: (i) como pesquisa secundária, estruturar e mapear a adoção de CEPs na Computação brasileira, com ênfase em artigos de conferências; (ii) como pesquisa pragmática, propor um arcabouço de comunicação para o envolvimento humano, alinhado às iniciativas de Interação Humano-Computador (IHC); (iii) como abordagem transformativa, disseminar esse conhecimento para promover o progresso moral meta-científico.

Os resultados indicam menções escassas a CEPs ou Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), essenciais para a ética em pesquisa no Brasil, nas publicações, muito aquém do esperado. Menos ainda abordam de forma crítica dimensões éticas ou morais além do cumprimento formal.

Este trabalho dá passos iniciais para a construção de um clima ético por meio de mecanismos objetivos. O relato atual dos aspectos de envolvimento humano é muitas vezes deficiente, prejudicando a comunicação científica, por exemplo, dificultando a replicação. Detalhes técnicos frequentemente ofuscam as dimensões humanas.

O artigo está estruturado da seguinte forma: Seção 2 apresenta os conceitos fundamentais; Seção 3 revisa os trabalhos relacionados; Seção 4 detalha a metodologia e reflexões éticas; Seção 5 apresenta os achados; e Seção 6 conclui com a discussão e considerações finais.

2 Fundamentação Teórica e Conceitual

Esta seção apresenta os conceitos e definições utilizados neste trabalho ou necessários para sua contextualização conceitual. Vázquez [2018] apresenta os fundamentos epistemológicos e as bases em Ética ou Moral seguidas neste trabalho. O ramo da Ética em interseção com a computação é conhecido como Ética Computacional [Hall, 2014], apresentando uma ampla literatura respectiva disponível em inglês [Barger, 2008; Johnson, 2008; Reynolds, 2019; Blundell, 2021], enquanto praticamente não há em português brasileiro [Carvalho et al., 2021a], um único exemplo é Masiero [2013].

O próprio ato de conduzir ciência ou pesquisa envolve, de forma inerente, dimensões éticas e morais. À medida que os sistemas computacionais se proliferam cada vez mais e os fatores humanos se tornam críticos para a pesquisa em computação, as considerações éticas se expandem significativamente além dos limites tradicionais. Isso exige uma mudança de uma abordagem reativa, focada apenas na conformidade, para uma abordagem proativa e orientada por princípios, reconhecendo o profundo impacto social da tecnologia.

2.1 Ética em pesquisa institucional envolvendo pessoas no Brasil

As pessoas realizam pesquisas em diversos campos do conhecimento, e à medida que as questões éticas associadas às novas tecnologias transcendem os limites tecnológicos e impactam diretamente a sociedade, há fatores intrinsecamente ligados às dimensões humanas.

No início dos anos 2000, Padilha et al. [2005] indicou que os pesquisadores frequentemente focavam em aspectos burocráticos da pesquisa, por exemplo, autorizações e procedimentos operacionais, enquanto falhavam em considerar adequadamente o envolvimento das pessoas. Os achados deste presente trabalho indicam que esse fenômeno persiste.

Aspectos diretamente relacionados aos participantes da pesquisa exigem salvaguardas específicas, sejam eles os próprios pesquisadores ou o foco das intervenções de pesquisa, e.g., prevenir exposição a riscos desnecessários ou eliminar qualquer forma de discriminação. Alcançar essas proteções exige o emprego de metodologias, materiais e equipamentos adequados ao contexto de cada estudo [Brasil, 2016; Resnik, 2018; ANPEd, 2019].

A literatura descreve diversos métodos de pesquisa, nem todos envolvendo pessoas diretamente [Creswell and Creswell, 2018; Wazlawick, 2014]. Cesário et al. [2020] conceitualizam a pesquisa científica como operando em dois níveis. No nível teórico, desenvolvem-se teorias abstratas sobre fenômenos sociais ou naturais; e no nível empírico, testam-se conceitos teóricos por meio da realidade observável.

Categoricamente, vários modelos de pesquisa envolvem pessoas [de Pádua, 2019], tais como:

- Pesquisa experimental: Avalia os resultados de procedimentos novos ou estabelecidos em condições controladas, normalmente orientada por hipóteses. Amplamente utilizada nas Ciências da Saúde;
- Pesquisa *Survey*: Estuda fenômenos em populações usando questionários estruturados ou protocolos de entrevista. Comum nas Ciências Sociais e na avaliação de qualidade de software;
- Estudo de caso: Examina poucos sujeitos de pesquisa por meio de casos isolados ou pequenos grupos. Aplicável em diversas disciplinas para análises individuais ou de grupo em profundidade.

Os pesquisadores devem selecionar estratégias de melhor adequação aos seus fenômenos de interesse, mantendo-se adaptáveis para alcançar objetivos precisos. Esses métodos seguem etapas bem definidas e replicáveis, regidas por convenções disciplinares. O rigor metodológico gera resultados confiáveis, passíveis de análise detalhada e comparáveis a achados de estudos relacionados [Creswell and Creswell, 2018; Marconi and Lakatos, 2017].

Práticas adequadamente aplicadas produzem resultados confiáveis, em conformidade com as diretrizes éticas, proteção das vulnerabilidades dos participantes, salvaguarda das liberdades, mitigação de danos previsíveis, dentre outros.

Quando a pesquisa envolve participantes, além dos próprios investigadores, o cumprimento das resoluções pertinentes [Brasil, 2012, 2016] e o possível envolvimento do sis-

tema CEP/Conep tornam-se obrigatórios [Brasil, 2012]³. Alguns casos podem se qualificar para isenção de CEP⁴. Aqui, abordamos exclusivamente os casos que exigem inequivocamente a apreciação de um CEP.

Projetos de pesquisa envolvendo participantes humanos são submetidos a um CEP por meio da plataforma online *Plataforma Brasil*⁵. A proposta de pesquisa designa os investigadores/ especialistas responsáveis pela condução do estudo, enquanto outras pessoas são classificadas como participantes, estes últimos sujeitos às proteções éticas previstas nas resoluções [Brasil, 2012, 2016].

As submissões ao CEP devem detalhar o envolvimento dos participantes, e.g., características de participantes, considerações éticas específicas. A profundidade dos detalhes varia conforme o tipo de estudo, as exigências do CEP e o rigor dos investigadores. Certos estudos não exigem números fixos de participantes nem limiares mínimos [Creswell and Creswell, 2018; Neuman, 2014; Guest et al., 2013].

2.2 Repetibilidade, reprodutibilidade e replicabilidade

Por outro lado, uma métrica fundamental de qualidade científica envolve a relação dos resultados experimentais ou aplicados com pesquisas futuras [Creswell and Creswell, 2018; Wazlawick, 2014]. A ACM (*Association for Computing Machinery*)⁷ formalizou três cenários de reprodutibilidade (Tabela 1). O envolvimento humano é central para essas dinâmicas, com meta-análises fornecendo insumos críticos para a investigação meta-científica [Riley et al., 2010].

Ao examinar mais de perto, o conteúdo da Tabela 1 aborda principalmente pesquisas das “ciências exatas”. Quando os experimentos envolvem fatores humanos, sua generalização, incluindo os objetivos descritos na Tabela 1, torna-se limitada ou, em casos raros, impossível [Wieringa, 2014]. No entanto, existe potencial qualitativo para repetir, reproduzir ou replicar tais estudos com máxima fidelidade, dadas as restrições aplicáveis.

Considere um estudo hipotético que propõe um artefato computacional para apoiar o ensino de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). O pesquisador relata resultados promissores de testes envolvendo tanto crianças com TEA quanto educadores especializados, indicando aprovação do CEP e conformidade com os requisitos éticos.

Caso outro pesquisador tente implementar essa abordagem, surgem questões críticas. Quanto às especificidades da amostra, quantas crianças apresentaram resultados positivos?

³Este trabalho está alinhado às normas morais da Ética em Pesquisa brasileiras, e.g., as resoluções do CNS. Notavelmente, não criticamos nem analisamos esses arcabouços.

⁴Coordenadores de CEPs recomendam evitar submissões de estudos objetivamente isentos para prevenir sobrecarga de trabalho e atrasos para pesquisas não isentas [Carvalho et al., 2023b].

⁵<https://plataformabrasil.saude.gov.br/login.jsf> [acessado em: 22-08-2025]

⁶Algumas instituições mantêm CEPs independentes ou procedimentos extraordinários. Este trabalho aborda o processo genérico de submissão-avaliação *lato sensu*, embora a maioria dos casos ocorra pela *Plataforma Brasil*.

⁷<https://www.acm.org/publications/policies/artifact-review-and-badging-current> [acessado em: 22-08-2025]

Qual foi a proporção educador-criança? Quanto às características de participantes, quais eram os níveis de severidade do TEA entre participantes? Quanto à documentação, o CAAE (*Certificado de Apresentação para Apreciação Ética*) está disponível na *Plataforma Brasil*? Os formulários de consentimento/ assentimento estão acessíveis? Finalmente, quanto à validade do design, o artefato especifica limites mínimos ou máximos de usuários? Os resultados se manteriam sem educadores especializados?

A comunicação dos fatores humanos na pesquisa em Computação é frequentemente negligenciada, com ênfase desproporcional nos resultados técnicos. Essa lacuna às vezes decorre do desconhecimento dos padrões de comunicação científica [Creswell and Creswell, 2018; Wazlawick, 2014; Marconi and Lakatos, 2017], um desafio que este trabalho procura enfrentar.

Mesmo estudos com generalização limitada, devido a fatores humanos ou outros, se beneficiam da análise de transferibilidade, onde a qualidade da comunicação científica se mostra fundamental. Vantagens indiretas surgem, como o aproveitamento de dados de submissões ao CEP para populações-alvo semelhantes. Por exemplo, estudos envolvendo crianças com TEA severo exigem considerações únicas do CEP? Além dos requisitos formais do CEP, que reflexões éticas os pesquisadores devem empreender?

2.3 Imperativos filosóficos da Ética em Pesquisa

O arcabouço proposto neste documento enfatiza intencionalmente a conformidade com o sistema CEP/Conep do Brasil e estruturas normativas legais relacionadas, bem como a comunicação ética na pesquisa científica. No entanto, ele não pode ser reduzido à mera adesão burocrática ou procedimental. Para avançar em direção a uma cultura ética mais madura, é essencial enfatizar que a conformidade legal representa apenas um limiar parcial de responsabilidade. O progresso ético efetivo na pesquisa em computação emerge quando os pesquisadores reconhecem que suas práticas têm consequências sociais, culturais e humanas mais amplas que se estendem para além dos processos formais de aprovação.

Sob uma perspectiva materialista existencialista, Vázquez [2018] afirma que “ético” não é uma qualidade do indivíduo, mas sim das ações. Portanto, uma pessoa pode ser considerada coloquialmente “ética” se suas decisões são consistentemente guiadas por princípios éticos. Ainda assim, estritamente falando, são as ações, e não a essência do indivíduo, que podem ser julgadas como éticas ou antiéticas. Essa distinção é crucial para a pesquisa em computação: a postura ética de um pesquisador não é demonstrada por declarações de virtude pessoal, mas pela qualidade das decisões incorporadas no planejamento, execução e comunicação de seus estudos.

Nessa visão, escolher não submeter um estudo é uma decisão ética, na medida em que está fundamentada em um processo de deliberação ética, mesmo que, de forma controversa, a escolha seja imoral. Um pesquisador pode deliberadamente escolher o caminho da imoralidade, e isso ainda constitui uma escolha ética porque reflete um processo de tomada de decisão orientado por valores e consequências. Tais

Tabela 1. Como os resultados de pesquisas experimentais se relacionam com outros estudos.

Propósito	Condição	Definição
Repetibilidade	Mesma equipe. Mesmo arranjo experimental.	As medições podem ser obtidas com a precisão declarada pela mesma equipe utilizando procedimentos de medição, sistemas e condições operacionais idênticos no mesmo local ao longo de várias tentativas. Para experimentos computacionais, isso significa que um pesquisador pode repetir de forma confiável sua própria computação.
Reprodutibilidade	Equipe diferente. Mesmo arranjo experimental.	As medições podem ser obtidas com a precisão declarada por uma equipe diferente utilizando o mesmo procedimento de medição e sistema sob condições operacionais idênticas, seja no mesmo ou em local diferente. Para experimentos computacionais, isso significa que um grupo independente pode alcançar resultados equivalentes utilizando os artefatos originais do autor.
Replicabilidade	Equipe diferente. Arranjo experimental diferente.	As medições podem ser obtidas com a precisão declarada por uma equipe diferente utilizando sistemas de medição distintos em locais separados ao longo de várias tentativas. Para experimentos computacionais, isso significa que um grupo independente pode obter resultados consistentes por meio de artefatos desenvolvidos de forma totalmente independente.

reflexões enfatizam a assimetria e a responsabilidade inerentes à pesquisa, em que há consciência ética sobre se as ações estão alinhadas ou não à moralidade.

Outros teóricos, como Jonas [2014], fornecem uma lente filosófica para enxergar essa responsabilidade ampliada. Jonas [2014] defende o chamado Imperativo da Responsabilidade. Suas reflexões destacam que a tecnologia não é neutra, mas sim uma força transformadora capaz de remodelar a própria natureza humana. Para Jonas, as práticas científicas e tecnológicas devem ser guiadas por uma ética orientada para a preservação da dignidade humana e para a prevenção de danos irreversíveis. Essa perspectiva é particularmente relevante para a pesquisa em computação no Brasil, onde os estudos frequentemente envolvem populações vulneráveis, processam dados pessoais e projetam artefatos que intervêm diretamente em contextos sociais.

A responsabilidade ética na ciência não é bilateral nem negociada meramente entre pesquisadores e participantes [Jonas, 2014]; ao contrário, ela é unilateral, imposta aos pesquisadores pelo simples fato de que suas ações podem impactar outros que talvez não tenham voz no processo. Nesse sentido, estudiosos da computação são chamados a agir com maior prudência, reconhecendo a assimetria de poder inerente ao desenvolvimento tecnológico. Boas práticas de comunicação ética não devem apenas objetivar garantir a conformidade com os requisitos formais (e.g., aprovação do CEP, termos de consentimento livre e esclarecido), mas também tornar explícita a reflexividade do pesquisador sobre riscos potenciais, consequências não intencionais e implicações sociais.

Além disso, a interseção entre ética e computação, denominada Ética Computacional [Hall, 2014], tem gerado amplo debate e literatura. O trabalho de Barger [2008]; Johnson [2008]; Reynolds [2019]; Blundell [2021] destaca que as tecnologias computacionais nunca são neutras, mas carregadas de valores. Elas incorporam escolhas sobre inclusão, exclusão, privacidade, justiça e sustentabilidade, todas ampliando o escopo de responsabilidade dos pesquisadores em computação. Ao situar nosso arcabouço dentro dessa tradição, re-

forçamos sua função como um artefato pragmático que incorpora o escrutínio ético na comunicação cotidiana de pesquisa, ao mesmo tempo em que abre caminhos para uma reflexão filosófica mais ampla.

O arcabouço proposto é um artefato pragmático, uma estrutura textual que traduz esses princípios filosóficos em práticas de relato acionáveis. O arcabouço textual, embora pragmático e focado em elementos concretos de relato, serve como um mecanismo direto para esse imperativo ético mais amplo na prática. Ao exigir explicitamente detalhes sobre tipo de envolvimento, número de participantes, aprovações éticas, divulgação de riscos e perfis especiais, ele conduz os pesquisadores a uma maior reflexão, transparência e responsabilidade.

Assim, nossa contribuição não pretende substituir a filosofia moral, mas complementá-la. Mostra que, ao ancorar a comunicação da pesquisa em artefatos estruturados, a pesquisa em computação no Brasil pode preencher a lacuna entre a prática orientada pela conformidade e a ciência eticamente reflexiva.

3 Trabalhos relacionados

Outros pesquisadores brasileiros já abordaram questões éticas em pesquisas com seres humanos, incluindo pesquisadores na área de Interação Humano-Computador (IHC). Além disso, a literatura contém um vasto conjunto de trabalhos sobre Ética em Pesquisa que ampliam o escopo deste artigo, apresentado na Seção 2.

A Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd) publicou abertamente três volumes sobre Ética em Pesquisa na Educação [ANPEd, 2019, 2021, 2023]. Apesar do título voltado para a educação, eles abrangem diversos temas relevantes para pesquisas em IHC.

A “Coleção Ética em Pesquisa” inclui volumes sobre temas específicos, como um dedicado à participação humana [Witiuk *et al.*, 2018] e outro sobre princípios gerais [da Cunha *et al.*, 2018].

Para De La Fare *et al.* [2014], o debate sobre a regulação da ética em pesquisa no campo da Educação deve envolver aspectos educacionais e pedagógicos, importantes para promover a integridade e a ética na comunidade científica. Os autores defendem a pluralidade ética e o reconhecimento da simetria entre as áreas do conhecimento, enfatizando que existem especificidades. Segundo De La Fare *et al.* [2014], a literatura sobre ética em pesquisa nas ciências humanas e sociais apresenta muitas interseções, o que requer um foco e uma classificação estratégicos. Nessa área, assim como na Computação, discute-se muito o conflito entre as áreas biomédicas e as humanas quanto ao estabelecimento de comitês de ética em pesquisa e seus padrões, uma vez que as outras áreas ficam subordinadas à lógica biomédica de pesquisa com seres humanos [Zaluar, 2015].

Severino [2019] argumenta que a natureza da educação como prática intencional, tanto epistemologicamente quanto eticamente, “exige demandas éticas ainda mais agudas, dado o engajamento radical com o destino existencial histórico das pessoas”. Essa condição, para o autor, “requer que os pesquisadores em educação mantenham um rigor epistemológico preciso em seus procedimentos investigativos e uma sensibilidade ética comprometida com a dignidade humana”.

Também no campo das Ciências Sociais, Savi and Fare [2019] analisam a Resolução Brasileira nº 510/2016 [Brasil, 2016] sob três perspectivas — formativa, filosófica e normativa — para verificar “as possibilidades de autonomia ética na pesquisa em oposição à heteronomia normativa, especialmente no campo educacional, como parte das Ciências Humanas, Sociais e Sociais Aplicadas”. Os autores concluem que “é necessário integrar os pesquisadores como partes fundamentais de um modelo a ser aplicado em todos os níveis da sociedade para a formação em pesquisa guiada pela autonomia ética desde a educação básica, e com o devido reconhecimento social para os pesquisadores das Ciências Humanas, Sociais e Sociais Aplicadas”.

Pesquisadores de Ciência da Computação como Bispo Jr. *et al.* [2021], bem como os autores deste trabalho, corroboram a discussão sobre as questões éticas e especificidades de cada campo. No entanto, concordamos que é necessário preservar as condições necessárias para que os avanços na pesquisa científica ocorram sem violar a dignidade e os direitos humanos. Este é um dos desafios da ética em pesquisa em Ciência da Computação. Para Bispo Jr. *et al.* [2021]:

“[...] embora os códigos profissionais de ética destaquem questões importantes, eles não abordam situações específicas enfrentadas por pesquisadores em Ciência da Computação. Esses códigos de ética, como o Código de Ética da ACM ⁸ e o Código de Ética da SBC ⁹, focam em questões éticas que originalmente surgem da prática dos profissionais de Ciência da Computação ¹⁰ [Singer, 2025]. A ética em pesquisa na Computação exige maior

reflexão e discussões aprofundadas, especialmente no que diz respeito à formação dos pesquisadores.”

Internacionalmente, London [2022] fornecem profundidade filosófica com terminologia valiosa e estudos de caso, enquanto Resnik [2018] examinam a participação humana por meio de constructos essenciais como riscos, benefícios e vulnerabilidade.

Amorim *et al.* [2019] observam que os estudos de IHC analisam fenômenos de comunicação entre humanos e sistemas computacionais, tornando a participação humana crucial. Eles enfatizam que tais pesquisas “tratam indivíduos como sujeitos [...], podem implicar diretamente em questões éticas/legais e podem impactar imediatamente os participantes”. Para mitigar riscos, recomendam a análise pelo sistema CEP/Conep antes do início do estudo, discutindo os desafios da submissão. Seu trabalho revela resistência na comunidade de IHC no Brasil: metade dos autores pesquisados nunca havia submetido a um CEP, muitas vezes considerando os procedimentos da Plataforma Brasil não obrigatórios devido à percepção de “processos burocráticos de revisão”. As principais razões para rejeição incluíram “documentação incompleta e ausência de informações sobre riscos ou benefícios”.

Globalmente, à medida que as tecnologias interativas permeiam a vida moderna, as práticas de investigação em IHC mudaram: “Os fundamentos metodológicos e epistemológicos da área estão evoluindo para refletir contextos diversos de uma tecnologia digital em rápida mudança” [Frauenberger *et al.*, 2017]. Isso introduz novos desafios éticos, desde redefinir o consentimento informado até garantir a privacidade na computação ubíqua. Eles descrevem o Comitê de Ética da ACM SIGCHI (*Special Interest Group on Computer-Human Interaction* – Grupo de Interesse Especial em Interação Humano-Computador), estabelecido para avaliar práticas e “abordar dilemas de forma transparente e consistente”.

Vários dos autores mencionados colaboraram internacionalmente por meio de eventos da SIGCHI para criar fóruns de debate sobre desafios éticos e desenvolver diretrizes de avaliação Fiesler *et al.* [2022]. Esta continua sendo uma discussão ativa em IHC, tanto nacional quanto internacionalmente, com progresso ainda a ser feito em conscientização e prática — uma lacuna que este trabalho busca abordar.

4 Metodologia de pesquisa

Este trabalho emprega duas metodologias de pesquisa. Primeiro, ele estende a análise meta-científica em Carvalho *et al.* [2022d] para examinar dimensões éticas ou morais na pesquisa em Computação brasileira, identificando fenômenos característicos e propondo avanços morais direcionados. Em segundo lugar, é proposto um artefato, como contribuição pragmática desta pesquisa, para lidar com os fenômenos e comportamentos deficientes ou ausentes descobertos na primeira parte e por outras fontes diversas.

4.1 Etapa um – pesquisa secundária

Especificamente, ampliamos o escopo do Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais (IHC) para várias outras conferências organizadas pela

⁸Disponível em: <https://www.acm.org/code-of-ethics> [acessado em 22-08-2025]

⁹Disponível em: <https://www.sbc.org.br/institucional-3/codigo-de-etica> [acessado em 22-08-2025]

¹⁰Por exemplo: <https://www.edusp.com.br/livros/etica-em-computacao/> [acessado em 22-08-2025]

Sociedade Brasileira de Computação (SBC), como o Simpósio Brasileiro de Sistemas Multimídia e Web (WebMedia) [Carvalho *et al.*, 2022e], Congresso Brasileiro de Software: Teoria e Prática (CBSOFT) [Carvalho *et al.*, 2024b], e os Workshops do Congresso da Sociedade Brasileira de Computação (CSBC) [Carvalho *et al.*, 2023a]

Nossa análise cobre os anais da trilha principal de 2013 a 2022, oferecendo um panorama de uma década de como os construtos e elementos de ética em pesquisa, e.g., CEP, TCLE, e fatores humanos se manifestam nesses eventos. Limitado às informações relevantes para este trabalho, o método adapta trabalhos anteriores [Carvalho *et al.*, 2022e, 2024b, 2023a] por meio de:

1. **Identificação.** Os anais de cada evento e de cada edição nos anos respectivos foram baixados, garantindo maior qualidade na busca por termos.
2. **Triagem ampla.** O foco dessas buscas não foi especificamente o envolvimento humano nas publicações, mas sim o envolvimento de aspectos éticos ou morais. Assim, os fenômenos identificados e a complexidade percebida surgiram de outra intenção de pesquisa mais abrangente, gerando consequentemente esta, mais específica. Os termos de busca estavam relacionados a ética e moral. Em inglês, buscamos por “*ethic*”, e.g., *ethics*, *ethical*; em português brasileiro, “*etic*”, e.g., *eticamente*, *ético*, *ética*. Buscamos também o homônimo considerando moral, igual em inglês, e.g., *morally*; ou em português brasileiro, e.g., *moralmente*, incluindo *morais* (plural). Buscamos por “*consent*” para abranger tanto em inglês, e.g., *consent*, *consent term*, *consent form*; quanto em português brasileiro, e.g., *consentido*, *consentiu*, *termo de consentimento*, *formulário de consentimento*.
3. **Triagem restrita.** Análise qualitativa do conteúdo encontrado por meio dos termos de busca e avaliação de sua relevância para o escopo da pesquisa. A pesquisa envolveu especialistas convidados de cada área para mitigar vieses e conduzir o conhecimento especializado na área de ética e moral. Considerando as características epistemológicas de cada área, cruzamos os achados com a literatura e discutimos aspectos éticos ou morais. Para determinadas áreas fora da expertise dos pesquisadores base, especialistas foram convidados para fornecer conhecimentos específicos, conceituais ou aplicados e para tratar de aspectos éticos ou morais relacionados às práticas da respectiva área, potencialmente desconhecidos dos pesquisadores base. Nesse contexto, esses especialistas eliciaram, analisaram e avaliaram aspectos éticos ou morais a partir da perspectiva de sua experiência e prática no campo.

As áreas e respectivos especialistas convidados foram: Interação Humano-Computador, Roberto Pereira; Informática na Educação, Isabela Gasparini; Engenharia de Software (e subáreas), Thais Batista; Informática em Saúde ou Computação Aplicada à Saúde e Jogos, Rosa Maria Costa; Qualidade de Software, Monica Anastasiu e João Carlos Gonçalves; Segurança de Sistemas de Informação e Computação, Lisandro Granville; Inteligência Artificial ou Computacional, Kate Revoredo;

Sistemas Colaborativos, Juliana França; Web, Multimídia e Hipermídia, Maria da Graça Pimentel.

Cada um desses dez especialistas seguiu o protocolo e interagiu com ele, assim como os pesquisadores base envolvidos, e teve a palavra final sobre o valor ético ou moral de uma determinada publicação e seu conteúdo.

4. **Inclusão.** As publicações foram incluídas para análise e síntese, gerando conhecimento sobre o panorama estruturado dos aspectos éticos ou morais.

O final de cada artigo incluía propostas de avanços éticos ou morais metacientíficos que poderiam amadurecer o clima ou a cultura ética ou moral dessas redes. Este artigo é um insumo pragmático direto para essas propostas, apresentando uma iniciativa que visa melhorias éticas ou morais metacientíficas na Computação brasileira.

A Figura 1 ilustra uma versão generalizada do método em cada um dos procedimentos realizados.

Enquanto estudos anteriores trataram as ocorrências de CEP como secundárias, este trabalho centraliza sua análise. Uma limitação importante é que nenhum examinou sistematicamente os padrões de participação humana, uma lacuna para futuras pesquisas metacientíficas que poderia revelar fenômenos adicionais.

4.2 Etapa dois – pesquisa pragmática

A segunda fase aborda os desafios comunicativos e normativos no relato do envolvimento humano. Seguindo a metodologia *Design Science Research* (DSR) [Pimentel, 2017; Wieringa, 2014], desenvolvemos um arcabouço textual, contribuição pragmática desta pesquisa, para padronizar esse tipo de relato, aprimorando a efetividade comunicativa, e.g., melhorando a reprodutibilidade por meio da documentação explícita dos fatores humanos. Esta publicação conclui o primeiro ciclo de DSR; iterações futuras envolverão avaliações de especialistas e *feedback* de usuários alvo.

A DSR assegura tanto o rigor científico quanto o design pragmático [Pimentel, 2017; Wieringa, 2014], alinhando-se aos objetivos transformadores deste estudo [Creswell and Creswell, 2018] para avançar o panorama ético da Computação no Brasil além de seu estado atual árido [Carvalho *et al.*, 2022d]. A Seção 5.2 detalha as perspectivas duais do artefato e o alinhamento da pesquisa.

4.3 Aspectos éticos ou morais metacientíficos

Como pesquisa secundária, este estudo está isento dos requisitos de submissão ao CEP. Não há participação humana nesta fase inicial de DSR, que antecede a validação do artefato planejada para etapas posteriores.

Considerações éticas metacientíficas permeiam este trabalho, e.g., sua intencionalidade moral subjacente. Notavelmente, foi tomada uma decisão ética atípica: evitamos deliberadamente citar publicações específicas com achados negativos relacionados a CEP/TCLE na Seção 5.1.

Identificar casos problemáticos pode infligir danos morais, sociais ou psicológicos aos seus autores. Dado o panorama árido da ética em pesquisa no Brasil, revelado como incipiente e imaturo, enfatizamos padrões sistêmicos ou estruturais

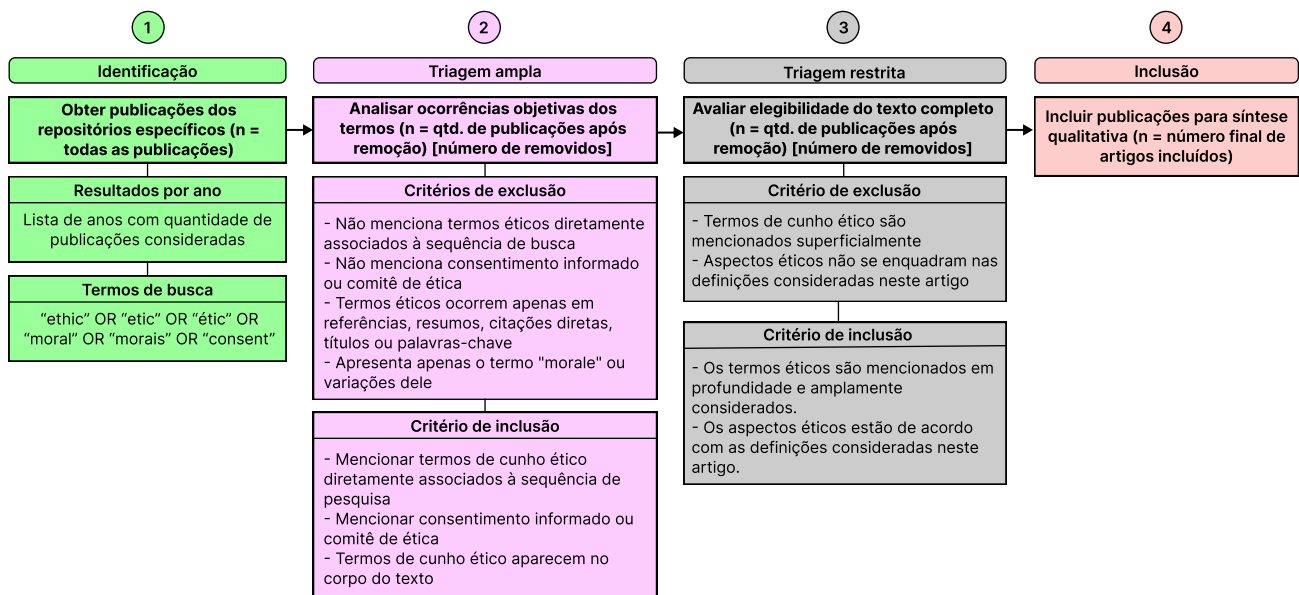


Figura 1. Método para cada estudo, para cada simpósio

Tabela 2. Número total de publicações analisadas nas revisões sistemáticas (2013 – 2022).

Evento	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
SBQS	34	29	30	32	29	39	38	45	32	35	343
SBSeg	24	22	23	31	34	40	39	40	31	31	315
SBES	17	18	21	16	42	38	67	104	62	53	438
SAST	X	X	X	15	11	10	9	12	7	8	72
SBCARS	14	11	14	16	12	11	13	16	11	10	128
WebMedia	104	57	53	103	140	97	136	87	63	46	886
SBCAS	24	15	33	23	39	28	65	80	67	59	433
ENIAC	63	97	47	65	84	82	93	65	72	70	738
BRACIS	43	72	57	86	74	96	149	90	77	89	833
STIL	39	X	35	X	31	X	53	X	51	X	209
LARS/SBR/WRE	28	45	65	58	75	99	86	66	63	76	661
SBSC	27	20	29	25	26	X	26	X	11	17	181
SBIE	109	152	140	147	201	229	203	184	117	125	1607
SBGames	144	185	166	226	211	251	198	156	190	160	1887
IHC	39	53	60	57	66	54	72	60	56	45	562
SBSI	80	63	100	80	79	71	76	47	56	49	701
SBLP	10	11	10	12	11	12	10	9	14	9	108
Total por ano	799	850	883	992	1165	1157	1333	1061	980	882	10102
% por ano	7,9%	8,4%	8,7%	9,8%	11,5%	11,5%	13,2%	10,5%	9,7%	8,7%	100%

em vez de instâncias individuais. Essa abordagem reconhece nossa incapacidade de discernir se as omissões decorrem de negligência ou de lacunas genuínas de conhecimento, presumindo que estas últimas predominam.

Assim, evitamos formulações como “[...] publicações que exigiam aprovação do CEP e não a possuíam [citações indiretas]” ou “[Citação direta] envolveram participantes humanos sem divulgar conformidade com CEP/TCLE”. Nossa intenção transformadora prioriza o avanço positivo em detrimento da exposição punitiva. Ao focar em fenômenos em vez de atores, incentivamos a autorreflexão acadêmica e o progresso moral entre pesquisadores que podem ter negligenciado previamente essas dimensões.

Ao mesmo tempo, decidimos omitir uma das informações mais valiosas em pesquisas secundárias, uma tabela de ras-

treabilidade entre os fenômenos analisados e sua fonte Kitchenham *et al.* [2015], dada a justificativa acima. Dentro do possível, tentamos gerar soluções que combinassem a apresentação estruturada dos dados e o anonimato das respectivas fontes. Em última análise, as soluções propostas resultaram em um grau de rastreabilidade que nos foi moralmente inaceitável.

Os princípios e valores científicos da reprodutibilidade ficam enfraquecidos, enquanto os fenômenos e objetos relevantes para o estudo são preservados. Além disso, essa decisão possibilitou uma elaboração crítica incisiva e objetiva, livre de restrições sociais ou emocionais. As informações na Seção 4 permitem que partes interessadas repitam o procedimento de pesquisa, identificando publicações omitidas aqui. Para este trabalho, os dados mais importantes (consen-

timento informado e comitê de ética) são extraídos durante a etapa de triagem ampla, de forma objetiva e imparcial, sem a necessidade de especialistas convidados ou interpretações qualitativas.

5 Resultados e análise

Esta seção apresenta o detalhamento dos resultados da primeira e segunda etapas desta pesquisa, respectivamente.

5.1 Etapa um – um panorama do envolvimento humano na pesquisa em Computação brasileira

Esta seção apresenta uma análise sintetizada a partir de estudos em menor escala que, coletivamente, formam esta visão geral. A Seção 4.1 detalha a metodologia e o procedimento utilizados para alcançar os resultados aqui apresentados.

De mais de 25 simpósios analisados¹¹, incluindo BRACIS e ENIAC [Carvalho *et al.*, 2022a], IHC Carvalho *et al.* [2022d], SBR (incluindo LARS e WRE) [Carvalho *et al.*, 2022b], CBSOFT (SBES, SAST, SBCARS e SBLP) [Carvalho *et al.*, 2024b], WebMedia [Carvalho *et al.*, 2023c], SBIE [Carvalho *et al.*, 2021d], SBSI [Carvalho *et al.*, 2021e], SBGames [Carvalho *et al.*, 2021f], SBQS [Carvalho *et al.*, 2021c], SBSC [Carvalho *et al.*, 2022c], CSBC [Carvalho *et al.*, 2023a] e SBCAS (sem publicação respectiva, embora analisado). Examinamos 10102 publicações das trilhas principais, identificando 1233 ($\approx 12\%$) ocorrências relevantes por meio de nossos termos de busca.

As tabelas desta seção mostram as quantidades gerais relacionadas à ocorrência de TCLE e CEP nas publicações de cada simpósio analisado. A análise geral é feita em conjunto com a Tabela 6.

Inicialmente, a Tabela 2 apresenta a quantidade geral de publicações analisadas, por ano e no total. Esta tabela serve como referência de comparação para as tabelas seguintes desta seção. Foram escolhidos valores absolutos, em vez de proporcionais, porque a ocorrência de CEP, TCLE ou envolvimento humano depende das publicações e das pesquisas. Alguns valores, quando comparados com áreas de conhecimento e epistemologias, são indicativos para investigações mais aprofundadas. Sem validação categórica *a priori*, eles podem levar a afirmações quantitativas como “deveria ser maior” ou “é baixo”, caso a caso e evento a evento. Por exemplo, o SBCAS em 2022 apresenta 59 publicações, e nenhuma menção a TCLE ou CEP.

A Tabela 3 apresenta as ocorrências de CEP, sem mencionar TCLE. Em vários casos, a aprovação pelo CEP é declarada sem a apresentação do respectivo CAAE. Para que um projeto de pesquisa seja aprovado por um CEP, o TCLE deve ser incluído. Portanto, pode-se considerar que o envolvimento do TCLE é implícito quando há menção exclusiva ao CEP.

A aprovação por um CEP é um avanço ético e uma validação moral institucional da pesquisa, sem configurar esgota-

mento ético ou moral do propósito Carvalho *et al.* [2023b]. Um projeto de pesquisa pode ser aprovado por um CEP e ainda manter deficiências ou lacunas éticas, ou até mesmo imoralidades específicas. Além disso, alguns aspectos éticos ou morais podem ir além da avaliação do CEP e apresentar valor positivo e relevante para a comunicação em uma publicação. A aprovação por um CEP não é um certificado de perfeição ética ou de exaustão moral.

A Tabela 4 apresenta as ocorrências de TCLE, sem CEP. Enquanto o envolvimento com um CEP, desde a preparação do projeto de pesquisa para submissão até a aprovação final e a atribuição de um CAAE, pode levar meses e, nos piores casos relatados, até um ano ou mais; o TCLE é um documento independente desenvolvido pelos pesquisadores, com menos burocracia e carga de trabalho.

O TCLE e a obtenção do consentimento são dois elementos diferentes; uma análise mais aprofundada dessa relação pode ser encontrada em ANPed [2019]; Resnik [2018], o que não é abordado neste trabalho. O TCLE é a etapa formal de negociação e registro do consentimento. A obtenção do consentimento pode ter sido moralmente questionável, enquanto o TCLE está sintática e semanticamente adequado.

O TCLE é um dos elementos básicos e primários da relação entre pesquisador, pesquisa e participante [ANPed, 2019; Salganik, 2017]. Seu desenvolvimento e disseminação são independentes do envolvimento do CEP, conferindo maior responsabilidade aos pesquisadores.

Neste trabalho, analisamos o TCLE apenas superficialmente, enfatizando sua presença ou ausência. Pesquisas futuras podem aprofundar o panorama desses artefatos em pesquisas publicadas, analisando o que está disponível e os dados relacionados. Por exemplo, mesmo que haja um TCLE envolvido, qual é a qualidade de seu conteúdo?

A Tabela 5 apresenta as ocorrências conjuntas, onde tanto TCLE quanto CEP estão presentes. Como mencionado acima, quando há um CEP, há implicitamente um TCLE. No entanto, é apropriado indicar o envolvimento de ambos, apresentando tanto o CAAE para a aprovação do CEP quanto disponibilizando o TCLE em um repositório online externo ou, em caso de espaço amplo disponível, em apêndice.

A Tabela 6 apresenta o total de ocorrências, somando as categorias de TCLE sem CEP, CEP sem TCLE e ambos TCLE e CEP.

As análises longitudinais indicam um aumento no envolvimento de CEP e TCLE nas comunicações de pesquisa por meio de publicações. Este é um aspecto positivo para a Ética em Pesquisa Institucional, indicando maior valorização e preocupação ética e moral com o envolvimento de pessoas na pesquisa.

O aprofundamento desses dados é conteúdo para trabalhos futuros, enquanto o presente trabalho enfatiza especificamente uma parcela da perspectiva. Ao mesmo tempo, esses dados fornecem uma visão quantitativa ampla da maturação do clima ético, ainda que tímida e lenta, no contexto do escopo desta pesquisa.

Como notas críticas que podem ser explicitamente extraídas, alguns simpósios com forte presença de pesquisas envolvendo pessoas em suas epistemologias apresentam valores excessivamente baixos, em comparação aos esperados. Como o SBES, dedicado à Engenharia de Software; o SBSC,

¹¹As siglas dos simpósios podem ser encontradas em: <https://www.sbc.org.br/eventos/eventos-realizados> [acessado em: 22-08-2025]

Tabela 3. Ocorrências de CEP (sem mencionar TCLE) nas publicações (2013 – 2022).

Event0	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
SBQS	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
SBSeg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SBES	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3
SAST	X	X	X	0	0	0	0	0	0	0	0
SBCARS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WebMedia	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2
SBCAS	1	0	0	1	4	4	1	4	7	0	22
ENIAC	0	0	0	1	1	0	0	2	0	1	5
BRACIS	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3
STIL	0	X	0	X	0	X	1	X	0	X	1
LARS/SBR/WRE	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
SBSC	0	0	0	0	0	X	0	X	0	0	0
SBIE	1	0	3	3	3	5	4	8	4	2	33
SBGames	1	3	1	1	0	3	2	5	6	7	29
IHC	0	1	1	1	1	5	5	8	6	3	31
SBSI	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2
SBLP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total por ano	3	4	6	7	9	17	15	28	26	18	133
% por ano	0,4%	0,5%	0,7%	0,7%	0,8%	1,5%	1,1%	2,6%	2,7%	2,0%	1,3%

Tabela 4. Ocorrências de TCLE (sem mencionar CEP) nas publicações (2013 – 2022).

Evento	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
SBQS	1	2	2	3	4	4	9	7	8	6	46
SBSeg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SBES	1	3	1	2	2	5	7	11	9	9	50
SAST	X	X	X	0	0	0	1	0	2	1	4
SBCARS	0	0	2	2	2	0	1	1	2	1	11
WebMedia	1	0	2	0	1	3	2	0	0	2	11
SBCAS	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
ENIAC	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	3
BRACIS	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
STIL	0	X	0	X	0	X	0	X	1	X	1
LARS/SBR/WRE	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	3
SBSC	1	2	0	3	3	X	0	X	2	3	14
SBIE	2	3	5	9	12	8	14	9	9	17	88
SBGames	7	4	5	8	5	14	9	8	4	6	70
IHC	7	10	8	12	13	17	15	15	7	8	112
SBSI	1	1	2	2	2	1	1	7	5	9	31
SBLP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total por ano	21	25	27	43	44	54	60	58	50	64	446
% por ano	2,6%	2,9%	3,1%	4,3%	3,8%	4,7%	4,5%	5,5%	5,1%	7,3%	36,2%

sobre Sistemas Colaborativos; o SBSI, sobre Sistemas de Informação; e o mais alarmante, o SBCAS, em Computação e Saúde. Por outro lado, o IHC, o SBGames e o SBIE apresentam os maiores valores, apesar de serem proporcionalmente baixos em relação aos totais, o que podemos conjecturar principalmente devido à sua essência interdisciplinar e natureza epistêmica convidativa.

O arcabouço textual proposto neste trabalho pode ser potencialmente positivo para despertar uma maturação nessas comunidades ou redes com baixas ocorrências e promover o avanço de outras com taxas mais altas.

Dentre essas 1233 ocorrências, 296 (≈24%) não apresentaram envolvimento humano. Notavelmente, três publicações tinham descrições ambíguas que tornavam incerta a par-

ticipação humana. Isso deixa 936 ocorrências com envolvimento humano claro. O protocolo sistemático não enfatizou especificamente pesquisas analisando o envolvimento de pessoas, mas sim os aspectos éticos ou morais, por meio das palavras-chave. No conjunto de trabalhos não cobertos (8869, ≈88%), há várias publicações com pesquisas envolvendo pessoas sem mencionar os termos-chave abordados neste trabalho. Assim, sem qualquer menção a termos como ética, moral ou consentimento. A ausência do termo “consent” é alarmante, sendo um dos elementos básicos da Ética em Pesquisa envolvendo pessoas [Brasil, 2016; Salganik, 2017] e indicando a ausência de TCLE.

Diversas publicações exibem inconsistências e deficiências na comunicação de dados sobre a participação humana.

Tabela 5. Ocorrências de CEP + TCLE (ambas, simultaneamente) em publicações (2013 – 2022).

Evento	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
SBQS	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
SBSeg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SBES	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
SAST	X	X	X	0	0	0	0	0	0	0	0
SBCARS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WebMedia	0	0	1	0	1	0	2	0	0	0	4
SBCAS	0	0	1	3	1	2	0	1	4	0	12
ENIAC	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
BRACIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STIL	0	X	0	X	0	X	0	X	0	X	0
LARS/SBR/WRE	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2
SBSC	0	0	0	0	0	X	0	X	0	0	0
SBIE	1	1	2	3	2	2	6	4	2	4	27
SBGames	0	1	2	2	1	6	4	7	6	3	32
IHC	1	0	0	2	6	1	8	8	7	8	41
SBSI	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	4
SBLP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total por ano	2	2	7	11	11	11	20	21	23	18	126
% por ano	0,3%	0,2%	0,8%	1,1%	0,9%	1,0%	1,5%	2,0%	2,3%	2,0%	1,2%

Tabela 6. Apenas CEP + apenas TCLE + CEP com TCLE simultaneamente em publicações (2013 – 2022).

Evento	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
SBQS	1	2	2	3	4	4	10	7	10	6	49
SBSeg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SBES	1	3	1	2	2	5	7	11	11	11	54
SAST	X	X	X	0	0	0	1	0	2	1	4
SBCARS	0	0	2	2	2	0	1	1	2	1	11
WebMedia	1	0	3	0	2	3	5	0	0	3	17
SBCAS	1	0	1	5	5	6	1	5	11	0	35
ENIAC	0	0	0	3	1	2	0	2	0	1	9
BRACIS	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	4
STIL	0	X	0	X	0	X	1	X	1	X	2
LARS/SBR/WRE	0	0	1	0	0	0	1	2	0	2	6
SBSC	1	2	0	3	3	X	0	X	2	3	14
SBIE	4	4	10	15	17	15	24	21	15	23	148
SBGames	8	8	8	11	6	23	15	20	16	16	131
IHC	8	11	9	15	20	23	28	31	20	19	184
SBSI	1	1	3	2	2	1	1	7	6	13	37
SBLP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total por ano	26	31	40	61	64	82	95	107	99	100	705
% por ano	3,3%	3,6%	4,5%	6,1%	5,5%	7,1%	7,1%	10,1%	10,1%	11,3%	7,0%

Esses problemas podem ser quantitativos ou qualitativos em categorias, conforme apresentado a seguir.

Os dados quantitativos são apresentados como categorias, e.g., “muitos”, “poucos”, “menos”; já que a quantidade exata é secundária à expressão do fenômeno. Por exemplo, “X publicações (Y%) apresentam fotos de menores sem a devida anonimização” apresenta dados que são ineficientes para a intenção transformadora deste trabalho, enquanto a intenção é enfatizar o fenômeno a fim de mitigá-lo, evitá-lo ou alertar sobre ele.

5.1.1 Deficiências Quantitativas

Contagens de participantes ausentes são comuns, particularmente para grupos não alvo. Em menor grau, o número de participantes principais que são o público-alvo da pesquisa; em maior grau, a participação secundária e indireta, mesmo que envolvida. Por exemplo, pesquisas em ambiente educacional envolvendo crianças, com ou sem deficiências, e cuidadores, professores ou observadores, em que o número de crianças é especificado, mas o número de outras pessoas envolvidas está ausente.

Em alguns casos, as quantidades são confusas ou imprecisas e variam de acordo com as etapas da pesquisa, quando há mais de uma. Em casos menos frequentes em que a pesquisa

tem mais de uma etapa, a especificação quantitativa é pouco clara quanto a se as pessoas de uma etapa participaram de outra ou apenas de uma.

5.1.2 Tratamento errático de dados pessoais

Dados das pessoas envolvidas estão frequentemente ausentes, mesmo quando podem afetar a reprodutibilidade (Tabela 1). Descritores essenciais como localização, faixas etárias específicas ou fatores socioeconômicos frequentemente não são apresentados. Embora os detalhes necessários dependam das especificidades do estudo.

Em alguns casos, a omissão ou a comunicação adaptada desses dados pode ser necessária, especialmente quando há possibilidade de identificação por engenharia reversa dos dados ou informações. No entanto, esses casos são raros.

Por exemplo, em um estudo que trata de uma comunidade rural ou de uma organização específica. A omissão completa de dados impede que as descobertas ou resultados da pesquisa sejam comparados com outras comunidades rurais ou organizações. Mesmo que identificadores específicos não sejam apresentados, dados secundários ou indiretos auxiliam a comunicação científica.

Em alguns casos, as publicações apenas apresentam quais dados demográficos foram coletados, sem anunciar quantidades ou especificações adicionais. Por exemplo, anunciar a coleta de idade, nível de escolaridade e cor ou raça; sem anunciar quantas pessoas de cada idade, nível de escolaridade ou cor ou raça estavam envolvidas na síntese final da pesquisa. Mesmo sem anunciar os dados completos por participante, associando cada um diretamente aos respectivos dados pessoais; mas apenas agrupando-os em conjuntos separados.

Além da sub-apresentação de dados, ocorre um fenômeno análogo, o de superapresentação de dados. Fotos ou imagens de pessoas envolvidas na pesquisa são expostas sem qualquer necessidade contextual com a redação ou argumentação científica. Por exemplo, fotografar uma entrevista e expô-la na publicação apenas para anunciar que houve uma entrevista, expondo participantes.

Em pouquíssimos casos, menos de 1% dos 1233 estudos analisados, foi mencionada a autorização de uso de imagem. Mesmo com mecanismos que visam evitar a identificação direta, como o desfoque dos rostos dos participantes, a cessão de direitos de imagem ainda é necessária. No caso de participantes vulneráveis, como menores de idade, são os responsáveis legais que concedem essa permissão.

Nos casos mais críticos, as identidades explícitas de pessoas vulneráveis são expostas, como menores ou idosos. Em alguns desses casos, neste mesmo padrão de exposição desnecessária. Entre as publicações analisadas, esse comportamento foi mais comum no SBIE, com menores de idade.

Algumas coletas de dados são questionáveis quanto às intencões relacionadas ao processamento. Por exemplo, coletar dados sensíveis como orientação sexual ou cor ou raça, sem que esses dados sejam usados para nada na respectiva pesquisa. Embora a LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados) apresente flexibilidade quando se trata do tratamento de dados pessoais em pesquisa [Brasil, 2018], a responsabilidade moral do pesquisador para com os participantes permanece, assim como a competência técnica e metodológica quanto à

responsabilidade no processamento de dados na respectiva pesquisa.

5.1.3 Problemas textuais

Quatro tipos de problemas são recorrentes na categoria de escrita, compondo deficiências textuais.

Primeiro, **uso inadequado de terminologia**. Alguns estudos descrevem de forma ambígua o envolvimento do CEP como “consentimento” ou “permissão” em vez de aprovação formal. Esses termos ocorrem em maior quantidade quando há aprovação e o CAAE está ausente e, em menor quantidade, quando há aprovação e o CAAE está presente.

Nesse sentido, este critério pode ser percebido por alguns como banalidade ou preciosismo gramatical, principalmente devido à cultura informal em relação aos aspectos éticos ou morais dominantes. No entanto, a pluralidade de termos pode gerar confusão discursiva sobre a relação entre o CEP e os pesquisadores.

Devido ao envolvimento normativo obrigatório, o CEP pode rejeitar o projeto de pesquisa ou solicitar revisões sucessivas. Ainda assim, não cabe ao CEP, sozinho, “permitir” ou “consentir” que a pesquisa prossiga ou não, pois isso é uma liberdade existencial dos pesquisadores. A aprovação indica que a pesquisa foi validada por uma instância coletiva do sistema CEP/Conep, um CEP, adaptando-a à conformidade moral normativa dominante da pesquisa brasileira. Na prática, o escrutínio ético e a conduta ainda dependem dos pesquisadores [Carvalho et al., 2023b].

Ao final do processo, para que a pesquisa envolvendo pessoas esteja sendo comunicada adequadamente e moralmente, o único termo que indica o envolvimento do CEP é a aprovação ou a isenção de envolvimento, com a devida justificativa [Carvalho et al., 2023b].

Segundo, **ausência de citações**, pois a maioria deixa de referenciar as resoluções oficiais do CNS, nº 466/2012 [Brasil, 2012] ou nº 510/2016 [Brasil, 2016]. E terceiro, apresentam **declarações vagas de conformidade**, em que os autores afirmam seguir regulamentos sem especificar quais ou fornecer referências. Ambos são graves falhas de redação científica [Marconi and Lakatos, 2017; Wazlawick, 2014].

Esse problema segue a cultura de banalização da comunicação de aspectos éticos ou morais. Em certos casos, elementos presentes nas resoluções mais recentes são incluídos, e.g., “oferecemos aos participantes a opção de se retirar da pesquisa a qualquer momento” ou “indicamos aos participantes que a participação é opcional e que podem recusar participar sem qualquer custo ou prejuízo”. Embora corretas e válidas, essas declarações são bases fundamentais e superficiais das resoluções. Ao mencionar as resoluções do CNS, esses comportamentos são implícitos e já esperados.

O terceiro fenômeno segue o anterior, agravado pelo fato de que quaisquer citações ou referências estão ausentes, e.g., “este trabalho segue considerações éticas pertinentes”. Embora em menor quantidade em comparação com o anterior, ocorre em uma quantidade estranhamente alta para espaços de publicação que oferecem revisão por pares.

Como fundamento básico da redação científica, declarações objetivas devem ser acompanhadas de fontes, em formato de citação e referência [Wazlawick, 2014]. Ao comuni-

car sobre a epistemologia da pesquisa, é necessário apresentar uma base. Considerando a frase “este trabalho segue considerações éticas pertinentes” e considerando as fontes ausentes, quais são essas considerações? De onde elas vêm? São sólidas? Quais medidas foram seguidas? Alguma dessas considerações não era necessária neste trabalho específico? Este trabalho apresenta, potencialmente, novas considerações?

Assumindo um caso simples, a frase “este trabalho segue considerações éticas pertinentes” apresenta como fontes as resoluções do CNS. Tanto os revisores quanto aqueles a quem este trabalho se comunica poderão verificar e validar essas “considerações éticas” no método e protocolo de pesquisa. Além disso, isso facilita a reprodutibilidade, como na Seção 2.2, dos aspectos éticos ou morais.

Por fim, **referências desatualizadas**. Algumas citam resoluções superadas, e.g., 196/1996 [Brasil, 1996] em vez de 466/2012 [Brasil, 2012]. Esse problema apresenta poucas ocorrências, indicando falta de atualização normativa ou negligência quanto à qualidade das citações e referências.

Por fim, especulamos um problema potencial a partir dos resultados desta pesquisa, que requer investigações futuras para sua respectiva validação. As resoluções, fundamentos e bases para a tomada de decisão ética são citados sem terem sido lidos ou efetivamente conhecidos.

Mesmo na ausência de má-fé, é possível que os pesquisadores citem elementos sem terem lido ou efetivamente aprendido aquela informação. Assim, mencionam informal e convenientemente o que sabem ou até onde sabem, e adicionam uma citação como uma necessidade para a escrita científica. Em um comportamento de “incluir este texto para demonstrar que me importo com isso” ou mesmo porque é a única parte do conhecimento limitado que possuem. E, como existe uma cultura de banalização da comunicação de aspectos éticos ou morais, esse texto passará despercebido.

Embora seja comum na cultura acadêmico-científica mencionar ou citar informações com base em uma noção superficial ou intuitiva do conhecimento relacionado, quando se trata de aspectos éticos ou morais envolvendo pessoas, outros riscos são considerados. Quando pessoas estão envolvidas na prática de pesquisa e os pesquisadores realmente não sabem ou não entendem aspectos éticos ou morais para pesquisas envolvendo pessoas, há um risco de dano ou prejuízo a essas pessoas, mesmo na ausência de má-fé ou intenção e com baixa probabilidade.

Considerando a pesquisa como a prática profissional do pesquisador, é responsabilidade do pesquisador, e de outros pesquisadores envolvidos, conhecer e entender os aspectos éticos ou morais relacionados às suas ações. Ou seja, mitigar sua ignorância e evitar alegá-la por conveniência. Agravado quando envolve terceiros, pessoas necessárias e importantes para seu papel e que aceitam contribuir e participar de seu trabalho de forma livre, consciente e clara, de boa-fé e de maneira voluntária, potencialmente sem saber dos possíveis riscos, danos ou perdas.

5.1.4 Interpretação seletiva ou errônea

Um número significativamente baixo **menção o CEP, ou termos relacionados, e age de forma errônea ou parcial**. Por exemplo, a resolução 510/2016 [Brasil, 2016] anuncia

a isenção de registro para: “*atividade realizada exclusivamente para fins de educação, ensino ou treinamento sem o propósito de pesquisa científica, de estudantes de graduação, estudantes técnicos ou profissionais em especialização*”, e na comunicação os autores fazem um recorte desse texto e apresentam apenas um trecho conveniente (a parte estilizada em marcação itálica), que lhes garante validade moral na respectiva prática, ou conduz a interpretação para seu viés de favorecimento moral, isto é, “se está escrito assim, portanto, percebi esta decisão como moralmente válida”.

Um caso tradicional de interpretação seletiva são dinâmicas conduzidas em sala de aula com intenção pedagógica e que, apenas posteriormente, se tornam pesquisa científica e comunicações.

Embora tenhamos encontrado casos de interpretações errôneas ou seletivas em cinco ou menos publicações, vale notar que o protocolo que deu origem a este trabalho **não** enfatiza um estudo aprofundado dos aspectos de envolvimento de pessoas na pesquisa, mas sim dos aspectos éticos ou morais. Portanto, no “oceano azul” de publicações não cobertas (8869, ≈88%), esse fenômeno pode ser pior e servir como insumo para trabalhos futuros que o aprofundem.

5.1.5 Classificações incorretas de pesquisas de opinião

Confundir anonimização com pesquisa de opinião aparece em muitos casos. Como as resoluções isentam enquetes de submissão e aprovação por um CEP, algumas pessoas interpretam sua prática de envolver pessoas com um viés de validação moral, e isso ocorre principalmente quando há anonimização envolvida. Há a percepção de que, se dados pessoais não são solicitados ou se são solicitados e depois anonimizados, isso é classificado como pesquisa de opinião, o que é incorreto. Recomenda-se que o CEP seja inicialmente envolvido como precaução, ao menos para verificar a adequação da pesquisa, para futuras instâncias semelhantes.

Nós nos abstermos de nos aprofundar neste tópico específico, dada sua complexidade e importância, que merece uma comunicação própria. Este trabalho reforça as percepções de vários outros [ANPED, 2019; Carvalho *et al.*, 2023b; Salganik, 2017; Resnik, 2018]: somos eticamente e moralmente incompletos e limitados, e ao envolver outras pessoas na tomada de decisão ética, especialmente aquelas especializadas e dedicadas a essa tarefa, complementamos e melhoramos essas decisões. Essa percepção é imperativa quando a tomada de decisão envolve outras pessoas e pode resultar em danos ou perdas que nossas limitações ou ignorância nos impedem de perceber.

5.1.6 Inexatidões terminológicas

Em menos de três ocorrências, **o termo Institutional Review Board (IRB) foi usado de forma incorreta**. Embora os IRBs sejam o equivalente do sistema CEP no Brasil nos Estados Unidos da América, essa terminologia é incorreta e inadequada para o sistema CEP/Conep.

Esse problema prejudica a comunicação científica porque partes interessadas podem procurar o envolvimento de um CEP no texto por meio de ferramentas de busca ou revisões

sistemáticas e não encontrá-lo. O trabalho foi aprovado por um CEP, que foi designado como IRB.

Conforme relatado anteriormente [Carvalho et al., 2022d], **o TCLE aparece sob vários nomes**, e.g., “formulários de permissão”, “registros de autorização”. Embora erros de título completo sejam raros, e.g., “*termo de responsabilidade livre e consentido*”.

5.1.7 Lacunas de transparência

Fora do escopo moral burocrático e como elemento de ciência aberta para um melhor clima ético-científico, **poucas ocorrências de disponibilidade e transparência do TCLE**. Essa prática permite a investigação metacientífica dos parâmetros éticos da pesquisa e facilita para que partes interessadas repliquem o conteúdo do documento e a intenção ética ou moral. Por exemplo, um TCLE envolvendo pessoas idosas com Alzheimer precisa de algo específico? Ou com pessoas encarceradas? Ou com hackers? Uma forma de avanço ético é por meio de outros exemplos concretos [Zagzebski, 2017], incluindo a prática científica.

Outra deficiência de transparência é a informalidade ou negligência relacionada aos aspectos éticos ou morais nos textos. Nesse caso específico, encontramos três cenários: (i) a pesquisa apresenta aspectos éticos ou morais relevantes e significativos e os pesquisadores comunicam isso no texto; (ii) a pesquisa apresenta aspectos éticos ou morais relevantes e significativos e os pesquisadores não comunicam isso no texto; (iii) a pesquisa apresenta poucos aspectos éticos ou morais relevantes ou significativos e os pesquisadores não comunicam isso no texto.

- **Poucos aspectos éticos ou morais relevantes que NÃO foram comunicados** - Começando pelo terceiro caso (iii). Objetivamente, este é o caso mais simples, e as considerações éticas ou morais podem ser limitadas a citações externas, um breve parágrafo ou omissão. No entanto, com a cultura de banalização dos aspectos éticos ou morais, existe o risco de que os próprios pesquisadores percebam elementos relevantes ou significativos como seus opositos. Ou seja, ignorando seu valor. Os autores deste trabalho, por meio de suas interações sociais e experiências nas comunidades de computação, rotineiramente percebem casos como este, e.g., a pesquisa envolveu CEP e foi aprovada, mas os autores omitiram esse conteúdo do texto. Quando questionados sobre isso, respondem que não sabiam de sua importância ou que “foram instruídos a omitir essa informação para economizar espaço para conteúdo mais importante”. Embora este seja um caso isolado de evidência anedótica, é real e foi validado em outras interações sociais.
- **Aspectos éticos ou morais relevantes que foram comunicados** - Em termos de aspectos éticos ou morais, o primeiro caso (i) é o mais enriquecedor sobre este tópico, mesmo que certas comunicações não requeiram, ou requeiram pouco, comunicação sobre este assunto ¹².

Na maioria desses casos, é disperso e sem qualquer estrutura, ou até confuso em alguns casos. Conteúdos sobre aspectos éticos ou morais, seja sobre a respectiva pesquisa ou suas aplicações, consequências ou implicações; estão “perdidos” no texto. Às vezes, sem serem rotulados como tal. Encontramos esse conteúdo devido à sua proximidade textual com os termos ou palavras-chave pesquisados.

Esse fenômeno é percebido como um dos desafios mais complexos no panorama atual dos aspectos éticos ou morais na pesquisa em computação no Brasil [Rodrigues et al., 2021], complementado pelos resultados desta presente pesquisa. Vários pesquisadores nem sequer conseguem perceber o que se qualifica como aspecto ético ou moral ou não, conjecturando principalmente devido à ignorância e à falta de formação.

Pode-se recomendar objetivamente que as publicações apresentem seções para aspectos éticos ou morais, o que é visto em poucas das publicações analisadas. No entanto, o que deve ser incluído nessa seção? Essa questão é precedida por outra: existe formação ou conhecimento para preencher essas seções com conteúdo semanticamente válido para o mesmo? Portanto, este é um problema complexo. Embora este trabalho avance no desafio de comunicar aspectos éticos ou morais sobre o envolvimento humano na pesquisa, essa larga lacuna permanece aberta para um clima ético mais maduro e avançado.

- **Aspectos éticos ou morais relevantes que NÃO foram comunicados** - Por fim, o segundo caso (ii). Como este é um caso de ausência, extensas especulações são evitadas. Pelas publicações, é impossível perceber o que deveria estar contido nelas, além da ética institucional normativa, e.g., CEP e TCLE quando há envolvimento humano.

Portanto, algumas possíveis posições podem ser discutidas. Primeiro, a ignorância ou falta de formação leva os pesquisadores a simplesmente não saber o que incluir nesse tópico; segundo, a banalização leva a um julgamento de valor do conteúdo em que “qualquer coisa é mais importante do que isso. Mas, se sobrar espaço, inclua”; terceiro, a desvalorização objetiva ou negligência que leva a omitir esse conteúdo de maneira deliberada, consciente e racional, isto é, “sei que tipo de conteúdo é esse e não vou incluir no texto porque é inadequado ou sem sentido para esse tipo de comunicação, ou não adequado para um texto de computação”.

Essas hipóteses de cenário mencionadas afetam diretamente esta pesquisa. Se a comunicação sobre aspectos éticos ou morais é subvalorizada, negligenciada, desvalorizada ou “deixada de lado em comparação com qualquer outra coisa”, o arcabouço proposto aqui seguirá o mesmo destino. Nos cenários dois e três, o arcabouço textual proposto aqui seguirá essa avaliação negativa e

¹²Uma das preocupações percebidas por meio de interações sociais com outros pesquisadores é a comunicação excessiva de supostos aspectos éticos ou morais extrapolados, resultado de uma suposta “cultura ética radi-

calmente avançada”. Como essa cultura não existe atualmente de forma explícita e estruturada, essa hipótese moralista beira o absurdo. No entanto, objetivamente, é necessária uma avaliação racional e considerada da qualidade dessa comunicação, seja ela apropriada ou não. Hoje, essa agenda é quase nula, embora comunicar qualquer coisa por razões moralistas vazias não garanta maturidade ou progresso ético ou moral.

será deixado de lado, mesmo que necessário.

5.1.8 Negligência com o termo de assentimento

Um elemento negligenciado é o **Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE)** [Brasil, 2016]. O TALE é destinado a crianças, adolescentes ou indivíduos temporariamente ou não impedidos de consentir, adaptado para sua compreensão, sem desconsiderar o TCLE para o consentimento dos responsáveis legais.

Nesse caso, uma quantidade significativa de pesquisas não aplicou um TALE ao público-alvo e necessário, e outra parte aplica o TCLE aos responsáveis e omite o TALE. Como indicado no Artigo 28 [Brasil, 2016], a condução do processo de Consentimento Livre e Esclarecido e de Assentimento é uma responsabilidade indeclinável e não delegável.

Assim como na Seção 5.1.7 e especificamente em relação ao TALE, não encontramos nenhum documento sendo disponibilizado. Caso um endereço externo tenha sido indicado, ele estava inacessível. Embora o TCLE seja um documento bem estabelecido no paradigma da Ética em Pesquisa [Brasil, 2016; ANPED, 2019; Salganik, 2017], o TALE não é. E a disponibilidade e o compartilhamento de TALEs podem melhorar a qualidade desses artefatos para obtenção do assentimento, por meio de exemplos reais.

5.1.9 Desafios e ambiguidades na definição de participante

Um caso emblemático, que desperta divergência analítica, inclusive entre CEPs ou especialistas no assunto, é a resposta à pergunta **“o que é, de fato, uma pessoa envolvida ou participante da pesquisa?”**. Em alguns casos, é possível encontrar dois grupos de envolvimento, o público-alvo para o qual a pesquisa se destina e especialistas ou pessoas indiretamente relacionadas.

Por exemplo, desenvolver um estudo sobre um aplicativo para crianças pequenas aprenderem matemática. O público-alvo são crianças pequenas e a pesquisa final envolve principalmente elas. No entanto, a pesquisa também envolve especialistas em matemática, designers, programadores, artistas gráficos, professores de educação infantil que trabalham com crianças, entre outros. Esses especialistas ou pessoas indiretamente relacionadas são considerados participantes da pesquisa?

Começando pelo envolvimento indireto de pessoas. É necessário analisar se os fenômenos ou construtos da realidade a serem estudados por meio do método ou procedimento científico envolvem as interações ou os dados dessas pessoas. Como esses são casos relativamente complexos, a análise se baseará em casos factuais presentes nas publicações analisadas.

Caso 1: A análise envolve menores, no entanto, os responsáveis devem assinar um termo de consentimento e podem assistir às dinâmicas do procedimento de pesquisa em ação. Os menores estão diretamente envolvidos, e seus responsáveis estão indiretamente envolvidos.

Se os responsáveis intervêm na prática de pesquisa, isso ainda não é uma condição suficiente para que sejam considerados diretamente envolvidos, e.g., pedir a suspensão ou

encerramento da pesquisa em andamento. Mesmo assim, se essa ação de intervenção for investigada ou aprofundada na pesquisa, essas pessoas se tornam diretamente envolvidas.

Caso 2: Um evento público e aberto exhibe um jogo e este jogo é apresentado abertamente para qualquer pessoa que queira jogar, com a tela inicial repetindo indefinidamente. A intenção é que as pessoas joguem e preencham um formulário disponibilizado ao lado do equipamento ao final de cada interação. O termo de consentimento está na tela inicial, antes do início do jogo propriamente dito.

Pessoas que passam, observam, esboçam expressões faciais, tiram fotos, interagem como preferem, entre outros, estão indiretamente envolvidas na pesquisa. Portanto, mesmo que os pesquisadores observem os jogadores de longe e comuniquem interações por meio de envolvimento indireto, um termo de consentimento ou CEP não é necessário. Por exemplo, “X pessoas riram” ou “uma pessoa tirou uma foto, convidou outras para assistir e nenhuma delas jogou”.

Ao mesmo tempo, nenhuma dessas comunicações pode ou deve apresentar quaisquer dados pessoais das pessoas indiretamente envolvidas que permitam identificação ou identificabilidade. Por exemplo, o jogo é sobre racismo e apresenta personagens negros. O pesquisador observador pode analisar a cor da pele ou a raça das pessoas que fixaram a atenção na tela. Por exemplo, “27% a mais de pessoas não brancas pararam e observaram a tela do jogo por mais de 10 segundos, em comparação com pessoas brancas. Mesmo que nenhuma delas tenha jogado”. A análise subjetiva do pesquisador sobre a raça ou a cor da pele das pessoas analisadas é considerada.

Caso 3: Mulheres especialistas em computação são entrevistadas para um estudo sobre fenômenos de discriminação de gênero em sua área de atuação. Essas mulheres são as pessoas diretamente envolvidas. Elas são expostas ao TCLE, e o projeto de pesquisa foi aprovado por um CEP.

Se algumas dessas mulheres mencionarem outras pessoas, e.g., quem cometeu o ato de discriminação; essas pessoas estão indiretamente envolvidas na pesquisa. Diferente dos casos 1 e 2, este é um envolvimento sensível. Expor a identidade das pessoas mencionadas é imoral, pois elas não consentiram nem autorizaram. No máximo, podem ser expostos elementos identificáveis relevantes para a pesquisa que não permitam a identificação reversa. Por exemplo, se a discriminação veio de homens ou mulheres.

O detalhamento ou a extensão da análise sobre o envolvimento indireto dessa pessoa a torna diretamente envolvida, já que sua experiência passa a ser o objeto do estudo. Portanto, a forma como a pesquisa se relaciona com essa pessoa muda e se torna eticamente não trivial.

Limitaremos a estes três casos, para uma visão inicial da complexidade deste tema. A seguir, se o envolvimento dessas pessoas estiver restrito à sua especialidade e atividade profissional, sem fazer parte da análise ou estudo, essa pessoa é considerada um juiz especialista e seu envolvimento não requer envolvimento com um CEP. Em caso de quaisquer discrepâncias nesse envolvimento, recomenda-se envolver um CEP.

No caso do envolvimento de pessoas especializadas, a investigação ou pesquisa científica não envolve a participação dessas pessoas diretamente. Seu envolvimento está limitado à sua atuação profissional e conhecimento especializado.

Por exemplo, quando um pesquisador pretende desenvolver uma solução computacional para analisar determinado comportamento de um grupo de pessoas diretamente envolvidas. Os desenvolvedores externos dessa solução computacional não são o escopo da análise, e seu envolvimento se limita à sua especialização técnica e atuação.

Um exemplo equivocado retirado das publicações analisadas: um grupo de pesquisadores desenvolve um aplicativo móvel para ensinar crianças sobre questões de saúde. O grupo de pessoas diretamente envolvidas são as crianças. Os próprios pesquisadores desenvolvem a solução computacional em questão. Antes de realizar a pesquisa com as crianças, como é a próxima etapa do procedimento, eles apresentam a solução computacional para especialistas analisarem. Neste caso, são especialistas na área de Saúde, que validarão a qualidade do conteúdo nesse domínio.

No entanto, para isso, os pesquisadores envolvem estudantes de um curso técnico em Saúde, nos estágios iniciais do curso. Eles formam os “especialistas” que avaliam a solução computacional. Além disso, algumas opiniões desses estudantes foram registradas e incluídas na publicação. Este é um caso de conduta grave, porque o envolvimento desses estudantes, alguns dos quais eram menores de idade, não demonstrou o envolvimento do CEP. Foi anunciado que o CEP só seria envolvido para as crianças diretamente envolvidas nas análises com o aplicativo móvel. Esse aplicativo foi revisado e avaliado por não especialistas.

Nesse caso, a pessoa especialista deve ser social e institucionalmente reconhecida como tal, e.g., deve ser um médico na respectiva especialidade, um enfermeiro especializado, um cientista biomédico com alto grau de qualificação, entre outros. E o envolvimento é estritamente técnico e instrumental. Se esse envolvimento for investigado como parte da pesquisa, torna-se primário e precisa ser tratado como tal.

Sem configurar um problema sintático e se cruzando com a Seção 5.1.6, como aspecto negativo são percebidas algumas menções a participantes como “sujeitos” ou “amostras”. Estas são nomenclaturas que desumanizam as pessoas participantes, que podem ser nomeadas como “participantes” ou “pessoas envolvidas”, ou como “humanos” para uma escrita científica clássica.

5.1.10 Dados de participantes em sistemas computacionais e redes sociais

Por fim, outra área cinzenta diz respeito a **dados presentes em redes sociais ou outros sistemas computacionais que armazenam dados pessoais**, identificados ou identificáveis, ou dados protegidos por direitos autorais [Carvalho et al., 2021b]. Esses não são dados triviais públicos ou abertos. Quando os pesquisadores coletaram os dados, as pessoas não estavam cientes de que eles seriam usados para pesquisas acadêmico-científicas ou similares, isto é, elas consentiram livre e claramente com o propósito limitado daquele sistema específico e não com o envolvimento em pesquisas [Bioni, 2019; Hallinan et al., 2020]. Chamamos esse envolvimento de passivo e indireto.

Não há resolução direta e objetiva sobre esse ponto, enquanto alguns os interpretam como dados públicos, porque são configurados como públicos pelas pessoas que os produ-

zem, e outros como dados inadequados, de acordo com a explicação mencionada acima. Encontram-se argumentos que apelam para isenção e argumentos que defendem o envolvimento do CEP nessa categoria de pesquisa, ambos aceitos e formalmente publicados pelas comunidades.

No entanto, qualquer categoria de envolvimento passivo e indireto que apresente dados sensíveis ou potencialmente prejudiciais ou danosos exige categoricamente o envolvimento de um CEP. Por exemplo, prontuários médicos, condições de saúde em aplicativos de relacionamento, dados suscetíveis de causar danos, e.g., morais ou físicos, às pessoas envolvidas, dados comprometedores, entre outros. Nesse caso, são necessárias a maturidade e a racionalidade analítica do pesquisador em relação à pessoa envolvida. Recomenda-se que o CEP seja envolvido como regra e não como exceção quando se trata de envolver pessoas, especialmente quando o público-alvo envolve pessoas vulneráveis ou dados sensíveis.

5.2 Etapa dois – um arcabouço textual para comunicar o envolvimento de pessoas na pesquisa

Inicialmente, a qualidade da comunicação e como o envolvimento humano é abordado representa, mesmo que indiretamente, um aspecto de respeito e valorização dos participantes envolvidos. Partindo desse ponto inicial e considerando os requisitos da Tabela 1, a devida valorização e comunicação efetiva dessa categoria de dados torna-se valiosa.

Uma revisão de literatura, incluindo literatura cinzenta, revela uma deficiência específica no tema exato de como comunicar os aspectos ou fatores humanos do envolvimento de participantes em pesquisas de Computação. Isso difere do tema da ética em pesquisa aplicada envolvendo participantes humanos, onde o primeiro constituiria um subtema do segundo. A Seção 5.1 demonstra a necessidade de melhorias nesse contexto deficiente e não trivialmente complexo.

Uma revisão sistemática da literatura ou um estudo de mapeamento especificamente focados nesse subtema representa um potencial trabalho futuro que poderia complementar o artefato em um futuro ciclo de DSR, com caráter formativo [Wieringa, 2014]. A situação crítica e emergente apresentada na Seção 5.1 motivou esta pesquisa inicial, impulsionada pela intenção de mitigar ou resolver diversos fenômenos negativos ou deficientes, já constituindo progresso moral significativo como primeiro passo.

Para este arcabouço, um conjunto de referências diretas e indiretas relacionadas à comunicação do envolvimento ou participação de pessoas na pesquisa científica foi considerado [Enago Academy, 2019; National Research Authority, 2023; Devlin, 2006; Riley et al., 2010]. Durante a análise de conteúdo, identificamos documentos e textos de fora do contexto da computação; no entanto, seu conteúdo foi analisado como pertinente e generalizável à Computação. Ao mesmo tempo, alguns dos requisitos textuais propostos aqui são baseados em contraexemplos da Seção 5.1, bem como em conteúdo fornecido pelo CNS, pelo sistema CEP/Conep e por outras instituições ou organizações interessadas.

Uma preocupação inicial pode surgir em relação à com-

plexidade desta proposta e sua relevância para a Computação. Os fenômenos e comportamentos apresentados até agora indicam que comunicar aspectos humanos em pesquisas de computação não é trivial, seguindo características que emergem na engenharia epistemológica desta proposta. Uma complexidade primária está em alcançar um nível de abstração elevado que abranja a maioria das pesquisas potenciais envolvendo participantes humanos. Além disso, avançar a qualidade metacientífica na comunicação de pesquisas em computação contribui significativamente para o campo, especialmente quando se consideram características comuns da pesquisa em computação. Por fim, devemos reconhecer que as línguas e os elementos linguísticos são tecnologias sociais [Dascal, 2002], o que significa que possuem, inerentemente, aspectos técnicos e tecnológicos.

Uma vantagem central deste arcabouço está em simplificar e padronizar seu objetivo primário, reduzindo a carga cognitiva para aprender como relatar a participação humana enquanto permite aos pesquisadores redirecionar atenção, esforço e tempo para outros aspectos da comunicação. Em um nível avançado, o esforço requerido envolve adaptar o arcabouço para casos não padronizados, que, quando adequadamente estruturados e documentados, podem estender e aprimorar as capacidades técnicas deste arcabouço.

Este arcabouço textual é composto por elementos recomendados e obrigatórios. Os componentes obrigatórios refletem demandas morais coercitivas estabelecidas por resoluções como as do CNS e do sistema CEP/Conep do Brasil [Brasil, 2012, 2016].

Em última análise, valorizar positivamente e trabalhar na prática para uma comunicação de maior qualidade do envolvimento humano decorre da tomada de decisão ética [Vázquez, 2018; Lazar et al., 2017]. O uso mal-intencionado deste arcabouço ou a ignorância deliberada de seu valor comunicativo, apesar de conhecê-lo, constituem escolhas éticas.

Embora os requisitos de qualidade e as resoluções sejam objetivamente determinados, a prática atual em Computação apresenta consequências mínimas para quem os ignora. Mesmo quando espaços acadêmicos rejeitam publicações sem considerações éticas adequadas sobre o envolvimento humano, seja na prática ou na comunicação textual, tais casos ainda são raros. Portanto, a valorização positiva e a aplicação prática representam decisões políticas em direção ao progresso moral. Ignorar determinações morais pode acarretar pouca penalidade, mas abraçá-las cria um contramovimento que desvaloriza a não-conformidade. Por exemplo, pesquisadores podem evitar espaços que exigem rigor ético, mas à medida que essa cultura cresce, mais espaços adotarão tais padrões, um esforço coletivo que este arcabouço apoia indiretamente.

Ainda em estágio preliminar, apresentamos uma visão geral simplificada dos requisitos, dedicando mais atenção às especificações funcionais e não funcionais do arcabouço que demonstram sua utilidade. A necessidade subjacente está amplamente estabelecida na Seção 5.1. O arcabouço proposto aqui é um protótipo, um esboço que será investigado e avançado à medida que a pesquisa formativa pragmática progride. Mesmo assim, seu uso, como se encontra aqui, já representa um avanço ético na comunicação em comparação com uma

estrutura inexistente ou caótica.

5.2.1 O Arcabouço Textual para Comunicar o Envolvimento Humano

O primeiro desafio do artefato apresenta uma recomendação eticamente complexa em relação ao espaço alocado. Diretrizes existentes mostram abordagens conflitantes: algumas defendem espaço suficiente para abordar adequadamente essa complexidade, enquanto outras recomendam espaço minimamente plausível. Em Computação, esta última predomina culturalmente. Especificar uma ou duas páginas para a comunicação do envolvimento humano contradiz essa norma, embora a abordagem comum de um único parágrafo se mostre insuficiente.

Dois elementos distintos emergem: sintaxe e semântica. Sintaticamente, este arcabouço se assemelha a um formulário ou checklist. Requisitos de design sugerem que uma melhor qualidade de comunicação vem através de espaçamento e estilo gráfico [von Engelhardt et al., 1996], embora restrições de espaço frequentemente impeçam isso. Portanto, recomendamos: (i) usar elementos obrigatórios (e recomendados quando criticamente necessários) condensados em forma de parágrafo ou; (ii) quando o espaço permitir, apresentar os componentes como uma lista de itens com o máximo de elementos.

Semanticamente, o conteúdo deve permanecer completo, válido e necessário por meio de linguagem simples e objetiva [Cappelli et al., 2021], prioridades mesmo dentro das limitações de espaço.

A cultura de publicações em Computação enfatiza elementos técnicos, e.g., especificações, modelos, algoritmos. No entanto, o envolvimento humano exige rigor comparável. Mesmo menos valorizado, requer padrões básicos de qualidade. Como observado, uma comunicação adequada demonstra indiretamente respeito pelos participantes.

Abordando esses desafios de espaço e culturais, apresentamos os componentes centrais do arcabouço¹³:

1. [OPCIONAL] *Envolvimento planejado inicialmente:*

Este item inclui dados sobre o planejamento preliminar do envolvimento humano. É fortemente recomendado quando há discrepância entre o envolvimento planejado e o efetivo na implementação da pesquisa, dependendo do grau de variação a critério dos pesquisadores. Isso pode se referir tanto à quantidade quanto à qualidade do envolvimento.

Exemplo 1: desenvolvendo uma solução computacional para pessoas com deficiência visual. O envolvimento planejado dizia respeito a pessoas com deficiência visual, com uma pequena quantidade esperada. No entanto, durante a implementação da pesquisa, devido a fatores fora de controle, os testes foram realizados com pessoas sem deficiência visual, mas usando elementos que limitavam ou bloqueavam sua visão. Este é um caso em que a qualidade prevista do envolvimento humano apresentou variação significativa, impactando o restante da pesquisa.

¹³ Os exemplos derivam de casos reais da pesquisa secundária da Seção 5.1.

Exemplo 2: o plano era envolver pelo menos 100 crianças em uma pesquisa no ambiente educacional. No entanto, durante a implementação, apenas metade dos responsáveis devolveu o TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido) autorizando a participação. Como resultado, a pesquisa foi realizada com 52 crianças que forneceram assentimento por meio do TALE (Termo de Assentimento Livre e Esclarecido). Este é um caso em que a quantidade prevista de envolvimento humano variou significativamente, impactando o restante da pesquisa;

2. **[OBRIGATÓRIO]** *Tipo de envolvimento*: O envolvimento pode ser ativo, passivo, direto ou indireto. No envolvimento ativo, a pessoa participa ativamente da pesquisa, e.g., respondendo questionários, participando de entrevistas, sendo observada e ciente disso, entre outros. No envolvimento passivo, a pessoa participa sem estar ciente, e.g., sendo observada sem saber, por meio de gravações onde ela aparece, ou quando seus dados são usados (identificados, identificáveis ou não).

No envolvimento direto, o que a pessoa faz tem relação direta com a pesquisa, seus resultados ou contribuições. No envolvimento indireto, intuitivamente, a relação é indireta. O envolvimento direto é evidente em práticas de pesquisa tradicionais. Exemplos de envolvimento indireto incluem: anotadores que participam do treinamento de Inteligência Artificial (IA), e o resultado da pesquisa é o respectivo modelo de IA; cuidadores que auxiliam idosos no uso de tecnologias computacionais juntamente com pesquisadores, e o resultado da pesquisa é a interação dos idosos; ou especialistas que auxiliam na engenharia ou concepção de alguma solução prática, e o resultado da pesquisa é o artefato, não o conhecimento especializado.

Embora todo envolvimento direto exija plena consideração e escrutínio da moralidade vigente em Ética em Pesquisa envolvendo pessoas, o envolvimento indireto precisa ser analisado caso a caso. Por exemplo, considere o envolvimento de um especialista. Pesquisadores estão desenvolvendo um jogo para conscientização sobre acidentes de trânsito, e um designer está envolvido na criação da arte. No entanto, o potencial designer perdeu um ente querido em um acidente de trânsito, e o envolvimento no projeto pode ter impactos negativos significativos. Mesmo que essa pessoa seja um participante indireto, na função de especialista, seu envolvimento na pesquisa continua sendo responsabilidade dos pesquisadores.

O envolvimento pode ser uma combinação dos dois primeiros tipos com os dois últimos, e pode diferir e variar entre indivíduos ou grupos envolvidos. Este item pode aparecer em uma posição diferente na ordenação do arcabouço. É adequado nesta posição quando há apenas um tipo de envolvimento;

3. **[OBRIGATÓRIO]** *Contagem total*: A contagem total é a soma de **todos** os indivíduos envolvidos. É importante enfatizar que este item inclui **todos** os participantes, já que foi observado que muitas publicações relatam apenas o que é chamado de “população-alvo”. Assim como no item 2, esta contagem deve incluir: especialis-

tas de domínio, anotadores em aprendizado supervisionado, cuidadores, professores, assistentes, entre outros. No entanto, este item deve incluir apenas indivíduos diretamente envolvidos na **pesquisa**. Por exemplo, a equipe de limpeza em laboratórios de informática é essencial para a manutenção da infraestrutura e para possibilitar que a pesquisa ocorra em condições sanitárias, higiênicas e saudáveis. No entanto, a relação deles com a pesquisa em si é suficientemente distante para que não sejam contabilizados como participantes da pesquisa.

Outros exemplos de indivíduos não considerados participantes apenas por seu papel principal incluem: produtores e financiadores, orientadores acadêmicos, familiares, colegas de laboratório, empresas que fornecem serviços computacionais “gratuitos”;

4. **[RECOMENDADO (DEPENDENTE DA PESQUISA)]** *Contagens específicas*: Este item especifica quantidades separadas divididas por diferentes perfis. Apenas as quantidades e seus agrupamentos devem ser incluídos aqui, e.g., um especialista de domínio, três indivíduos implementando o artefato, vinte crianças usando o artefato;

5. **[RECOMENDADO (DEPENDENTE DA PESQUISA)]** *Especialistas ou juízes*: Este item especifica os especialistas, também chamados de juízes, envolvidos na pesquisa devido à sua participação técnica, instrumental e especializada. O envolvimento de especialistas não requer submissão a um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) para a pesquisa ou para sua respectiva etapa.

Especialistas são indivíduos com níveis comprovados e socialmente reconhecidos de experiência e conhecimento. Seu envolvimento é específico e justificado por necessidades técnicas ou particulares, e essa participação é limitada à sua interação restrita dentro deste contexto, excluindo qualquer análise dos fenômenos em estudo. Quando qualquer exame ou investigação sobre o envolvimento deles ocorre além da consultoria especializada, a supervisão do CEP se torna necessária.

Usando o exemplo da enfermeira especialista acima, se surgirem conflitos de interesse no progresso do trabalho ou problemas incidentais (e.g., discordâncias com os pesquisadores), nenhuma dessas circunstâncias deve fazer parte da investigação da pesquisa. Se incorporadas, o papel da enfermeira passa de consultora especialista para sujeito da pesquisa, exigindo revisão pelo CEP;

6. **[OBRIGATÓRIO]** *Comitê de Ética em Pesquisa – CEP*: Este item deve indicar o CAAE, o documento de aprovação ética ou o status de isenção. Este item diz respeito à dimensão moral.

Do ponto de vista ético, outros fenômenos ocorrem de forma concreta por meio de práticas imorais ou equivocadas. Isso não implica necessariamente condutas antiéticas, negativas ou de má-fé. Atualmente, na prática da pesquisa em Computação no Brasil, muitos estudos são conduzidos sem o envolvimento do CEP por diversas razões. Na maioria dos casos, poucas dessas razões são negativas.

Portanto, recomenda-se que este item também inclua

uma indicação do **não** envolvimento do CEP. Esta declaração de não envolvimento deve complementar a resposta neste mesmo item. Indicar não envolvimento não é uma justificativa, validação, exemplo ou endosso de **não** submissão ao CEP; em vez disso, representa uma resposta honesta à situação normativa da pesquisa.

Além disso, esta informação permite que revisores ou avaliadores considerem o cenário completo, incluindo o não envolvimento do CEP e sua justificativa. Os revisores podem então avaliar a validade da argumentação, avançando gradualmente em direção à plena conformidade moral, em que apenas pesquisas aprovadas pelo CEP são aceitas.

Este representa um aspecto crítico e significativamente negativo do panorama atual [Carvalho *et al.*, 2022d]. Quando submissões são enviadas a espaços acadêmico-científicos, ocorre um fenômeno de loteria moral. Se for designado a um revisor que valoriza o envolvimento do CEP e este não existe, a submissão pode ser rejeitada. Se for designado a um revisor que apresenta uma posição negativa ou neutra sobre o envolvimento do CEP, pode ser aceita ou avaliada de forma branda. Em última análise, independentemente do mérito acadêmico-científico direto, este fator se torna uma “roleta-russa” baseada na bússola moral de revisores ou avaliadores;

7. **[OPCIONAL]** *Experiência com o CEP*: Este item fornece um testemunho dos autores sobre sua experiência específica com o comitê de ética em pesquisa em relação ao seu projeto, e.g., duração entre submissão e aprovação, solicitações incomuns de revisão, desafios na compreensão dos requisitos do CEP, entre outros.
8. **[OBRIGATÓRIO]** *TCLE/TALE*: Este item deve indicar objetivamente o uso de um TCLE ou TALE, ou declarar uma isenção. Casos isentos podem ser encontrados na Resolução nº 510/2016 [Brasil, 2016].
9. **[OPCIONAL]** *Especificações do TCLE/TALE*: Este item deve descrever quaisquer aspectos não padronizados do TCLE/TALE além dos requisitos da resolução, e.g., apresentação oral do TCLE para participantes analfabetos, consentimento gravado em áudio para indivíduos com deficiências motoras, entre outros.
O TALE é igualmente importante que o TCLE e, quando necessário, deve ser especificado com igual rigor.
10. **[OPCIONAL]** *Disponibilidade do TCLE/TALE*: Inclua o endereço eletrônico ou físico onde o documento está disponível.
Tornar o TCLE/TALE disponível avança a Ciência Aberta, facilitando a reutilização pelos pares, servindo como exemplos de modelos, permitindo a verificação de qualidade para melhorias formativas, aprimorando a compatibilidade com pesquisas futuras (veja a Tabela 1), entre outros benefícios.
11. **[OBRIGATÓRIO]** *Natureza do envolvimento*: Descreva brevemente como cada grupo de participantes está relacionado à pesquisa. As crianças usaram um aplicativo? Os idosos usaram redes sociais? Os participantes interagiram com algum hardware específico?
12. **[RECOMENDADO (DEPENDENTE DA PESQUISA)]** *Duração do envolvimento*: Necessário

quando a pesquisa se estende além de um único evento atômico, e.g., questionários online, entrevistas, sessões de jogos, entre outros.

Especifique quais grupos de participantes realizam quais tarefas e por quanto tempo, e.g., coleta de dados de smartwatch por uma semana, observação de crianças ao longo de várias aulas, análise de modelagem de software por graduandos durante cinco sessões de 2 horas, coleta de dados de participantes ao longo de uma semana, entre outros.

13. **[RECOMENDADO (DEPENDENTE DA PESQUISA)]** *Riscos ou danos potenciais*: Este item deve ser preenchido com elementos não triviais. Retornando ao item 1, se pessoas estão vendadas para testar a solução computacional, elas podem cair. Se pesquisadores perguntam a mulheres se sofreram violência de gênero ou discriminação durante sua trajetória educacional em Computação, isso pode despertar memórias negativas ou traumáticas. Se imagens de exames médicos são usadas para visão computacional e há probabilidade de que pessoas possam ser identificadas durante o compartilhamento de dados. Estes são riscos incomuns em pesquisas de computação;
14. **[RECOMENDADO (DEPENDENTE DA PESQUISA)]** *Leis e regulamentações extra-científicas*: Este item é preenchido com quais normas morais objetivas interagem com a pesquisa e influenciam o envolvimento humano. Por exemplo, a LGPD se relaciona com os dados das pessoas envolvidas? Como ela se relaciona com este tipo de envolvimento?
15. **[OPCIONAL]** *Considerações éticas ou morais adicionais*: Este é um item abrangente que contempla várias situações possíveis além dos outros itens.
Alguns exemplos possíveis são: eventos imprevistos incomuns, como pesquisadores trabalhando com idosos que falecem durante alguma etapa da pesquisa, entre encontros; aspectos financeiros, caso haja algum custo ou despesa inesperada, como um reembolso solicitado pela própria pessoa envolvida; cuidados éticos ou morais além do que é determinado em normas objetivas ou extraordinárias, como pesquisas realizadas em salas de aula onde se reconhece que a relação aluno-professor apresenta uma dinâmica de poder e influência desequilibrada e isso é considerado ao envolver estudantes; se alguma pessoa envolvida sofre um acidente ou se machuca fora dos riscos ou danos esperados, o que é particularmente importante para possíveis casos de replicabilidade ou reprodutibilidade.
Estes são casos tão específicos e pontuais que escapam das categorias anteriores;
16. **[OBRIGATÓRIO]** *Tipos de perfis especiais*: Se não existirem, declare “nenhum”. Caso contrário, indique quaisquer atributos/características desviantes ou especiais. Exemplos incluem: menores, pessoas com deficiência, indivíduos com condições psicológicas ou mentais especiais, pessoas encarceradas, povos indígenas, comunidades específicas, entre outros.
O conteúdo deste item pode surgir de forma acidental. Por exemplo: durante o recrutamento de participantes para entrevistas, um revela autismo avançado; se essa

característica influencia seu envolvimento, deve ser indicada aqui. Ao distribuir questionários, alguns respondentes relatam características significativamente divergentes das normas esperadas que influenciam suas respostas; isso deve ser observado. Por exemplo, este é o espaço ideal para casos como a avaliação estética de um jogo por meio de questionários baseados em cores, em que alguns respondentes informam ser daltônicos, um fator não previsto;

17. *Perfis dos participantes*: Este item não classificado varia significativamente entre estudos. A quantidade e a profundidade qualitativa dependem diretamente da pesquisa. Ele possibilita a análise de se os grupos de participantes correspondem adequadamente à natureza da pesquisa; por exemplo, muitos estudos sobre uso ou percepção de soluções computacionais em Engenharia de Software envolvem graduandos em Computação, embora o público-alvo seja diferente. Este item deve revelar tais discrepâncias.

O formato pode variar consideravelmente, e.g., parágrafos longos ou curtos, tabelas, frases simples. Ao apresentar aspectos qualitativos do envolvimento, muitos casos mostram atributos além das necessidades da pesquisa; e.g., ao relatar idades dos participantes, como a idade se relaciona com a comunicação eficaz? Ao relatar gênero, etnia/raça, origem, afiliação institucional, entre outros. Esses dados devem ser funcionalmente úteis para o relatório. Incluir atributos apenas por inclusão desperdiça espaço valioso, desvia do conteúdo principal e expõe desnecessariamente os dados dos participantes.

Mesmo quando inicialmente vinculados à prática de pesquisa e não ao relato, é respeitoso considerar preventivamente como os dados dos participantes serão estruturados e registrados, idealmente com o consentimento deles. Por exemplo, uma mulher trans pode preferir ser identificada como “mulher trans” em vez de “mulher”. Os perfis devem, em geral, ser anônimos, com identificação permitida apenas quando os participantes exercem a autodeterminação informacional [Bioni, 2019], ou seja, escolhendo livre, consciente e racionalmente a identificação. No entanto, os pesquisadores devem analisar os riscos potenciais de exposição e se a pesquisa realmente requer tal divulgação.

Se a pesquisa ocorrer em múltiplas etapas, cada item deste formulário/lista pode ser dividido de acordo com as etapas, considerando que essa divisão de etapas deve ser contabilizada dentro do arcabouço do CEP. Alternativamente, podem ser criadas duas estruturas separadas.

A proposta deste artefato visa manter todas as informações sobre o envolvimento humano auto-contidas dentro dele, ou seja, concentradas nesta seção específica sem dispersão em outras partes da publicação.

Este artefato cobre apenas a comunicação textual das práticas de pesquisa que envolvem participantes humanos. A prática real de pesquisa pode ou deve seguir outros parâmetros, procedimentos ou determinações. Paralelamente, este artefato não esgota todas as potenciais considerações éticas ou morais que envolvem a participação humana em pesqui-

sas de computação. Uma seção dedicada aos aspectos éticos ou morais continua recomendada, sem competir ou criar redundância com este arcabouço textual.

Por meio da implementação deste arcabouço textual, buscamos o avanço moral em temas relacionados, sem alegar soluções definitivas, permanentes ou absolutas. Novos desafios inevitavelmente surgirão e serão abordados em ciclos futuros, enfatizando abordagens de engenharia participativa e colaborativa.

5.2.2 Instâncias de uso do arcabouço

Esta seção apresenta duas instâncias de uso real do arcabouço. Ambas são aplicações do arcabouço em pesquisas envolvendo teses de doutorado, com envolvimento humano objetivo e expressivo.

A primeira instância diz respeito à comunicação do envolvimento humano na tese de doutorado do primeiro autor deste trabalho. A segunda instância foi desenvolvida pelo autor de sua própria tese de doutorado, especificamente para este trabalho, atuando estritamente como especialista. Como o artefato foi desenvolvido para ser utilizado pelos respectivos pesquisadores responsáveis, decidiu-se convidar o autor para preencher seus próprios dados de pesquisa. Esta pesquisa foi especificamente selecionada devido à nossa proximidade com o autor e à complexidade do envolvimento humano em sua pesquisa.

Primeira instância de uso

A primeira instância é baseada na tese de doutorado de Carvalho [2024].

- *Envolvimento planejado inicialmente*: A primeira parte enfatizou a amplitude da pesquisa, maximizando o cenário e os objetos analisados. A natureza qualitativa da segunda parte permite flexibilidade no número de participantes, desde que os fenômenos e comportamentos comunicados por meio de suas interações apresentassem complexidade e relevância suficientes para uma análise científica razoável, gerando contribuições. Assim, nenhuma quantidade específica foi esperada.

Ao final do questionário, os participantes indicaram interesse em continuar para as entrevistas. Caso os indivíduos interessados não atendessem aos requisitos de perfil, de modo semelhante aos critérios de qualidade do questionário, para os fenômenos ou comportamentos pertinentes, a fase de entrevistas seria cancelada, encerrando o estudo nos questionários. Mesmo com apenas um participante de entrevista, dependendo da relevância, a ênfase poderia ser direcionada para a profundidade dessa interação.

Portanto, o mínimo esperado para os questionários variou de um até qualquer participante disponível ou disposto, considerando que respostas em menor número precisariam atender a requisitos mínimos de qualidade. Quantidades maiores possibilitariam abordagens quantitativas; números menores favoreceram a ênfase qualitativa.

Para entrevistas, o mínimo permaneceu em um participante, com um máximo prático em torno de vinte, consi-

derando a logística realista de agendamento (aproximadamente uma hora por entrevista).

- *Tipo de envolvimento*: A participação foi ativa e direta, com os participantes interagindo ativamente com a pesquisa e diretamente com as interfaces de coleta de dados.
- *Contagem total*: 112 indivíduos participaram. 20 respondentes do questionário completaram ambas as fases. Total: 112 respostas a questionários e 20 entrevistas realizadas.
- *Contagens específicas*: 85 participantes tiveram suas contribuições utilizadas nas análises finais após seleção de perfil relevante entre os respondentes do questionário.
As interações totalizaram 105. Para aqueles que completaram ambas as fases, essas representaram duas interações distintas — embora envolvendo os mesmos indivíduos, as dinâmicas interativas e os construtos diferiram.
- *Especialistas ou juízes*: Especialistas participaram apenas da primeira parte (revisões sistemáticas), e essa categoria de envolvimento, como foi conduzida, esteve isenta das exigências do CEP. Contudo, na segunda parte esses indivíduos retornaram como participantes, contando como envoltimentos separados.
- *Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)*: Aprovado sob CAAE 62922122.5.0000.5286.
- *Experiência com o CEP*: O processo junto ao CEP ocorreu conforme o esperado. O tempo total para aprovação foi de 2 a 3 meses, com dois pedidos de revisão.
- *TCLE/TALE*: Foram utilizados TCLEs, com versões específicas para cada fase.
- *Especificações do TCLE*: Formulários padrão foram utilizados. A confidencialidade foi garantida para interações consideradas “não éticas” ou imorais. Entretanto, crimes hediondos auto-relatados acionariam minha obrigação legal de notificar as autoridades.
Um arcabouço idealista de responsabilização Vázquez [2018] envolve responsabilidade compartilhada, rejeitando o papel distante de “cientista-observador” nesses casos. Para prevenir ocorrências, recomendei o uso do discurso em terceira pessoa para todos os auto-relatos, mesmo quando referentes aos próprios respondentes.
- *Natureza do envolvimento*: Questionários foram realizados pelo Google Forms (online). As entrevistas utilizaram o Google Meet (online).
- *Duração do envolvimento*: O tempo do questionário variou (15–60 minutos) dependendo das respostas discursivas. As entrevistas duraram de 1 a 2 horas.
- *Riscos ou danos potenciais*: Não existiam riscos substanciais além da possível identificação dos participantes por meio das respostas. Foram implementados protocolos detalhados de anonimização para todas as combinações de dados que pudessem permitir identificação, risco residual apesar da mitigação.
- *Leis e regulamentações extra-científicas*: Conforme mencionado, os procedimentos equilibraram responsabilidades legais quanto a divulgações imorais ou ilegais com a proteção dos participantes, dada a natureza ética complexa da pesquisa.

- *Considerações éticas ou morais adicionais*: A familiaridade com alguns participantes pode ter aumentado o engajamento, sem ameaçar a validade, já que os fenômenos analisados eram independentes das relações pesquisador-participante.
O paradoxo do observador Canning and Walker [2024] afetou ao menos uma entrevista. Após a gravação, um participante expressou alívio por poder falar livremente a partir de então, indicando respostas filtradas durante a sessão formal. Embora documentado explicitamente uma vez, outros casos podem ter ocorrido sem serem notados; alguns participantes provavelmente se autocensuraram apesar das garantias de anonimato.
- *Tipos de perfis especiais*: Nenhum.
- *Perfis dos participantes*: Detalhados nas respectivas seções da dissertação.

Segunda instância de uso

A segunda instância é baseada na tese de doutorado de Filho [2023]. Um texto de apoio foi fornecido pelo autor para auxiliar no entendimento da pesquisa:

“A estrutura metodológica da pesquisa é baseada no entendimento e na interação com profissionais de saúde. Essa interação visa obter uma visão precisa do fenômeno, o transtorno depressivo. A interação, por meio de entrevistas e um questionário, teve como objetivo identificar qualitativamente as características mais relevantes para a identificação de sintomas de depressão em um cenário real, em uma descrição de alto nível.

Foi desenvolvido um questionário para coletar informações sobre o domínio a partir dos profissionais de saúde e aplicado por meio de dois experimentos. O objetivo principal desse questionário é validar o conjunto de características do transtorno depressivo mais utilizado em estudos relacionados, selecionado por meio de uma revisão sistemática da literatura. Além disso, o questionário também serve como instrumento para compreender o contexto clínico do profissional em seu trabalho diário. Com base nas categorias identificadas, organizamos e descrevemos o conjunto de características de acordo com o tipo de informação que representam.

Para melhorar a compreensão por parte dos respondentes, chamamos as características de metacaracterísticas e adaptamos a forma como foram apresentadas no questionário, já que os participantes não estavam familiarizados com a terminologia comum de aprendizado de máquina. Portanto, o questionário não apresenta as características e seus nomes técnicos, a fim de evitar equívocos entre os respondentes.

Cada seção do questionário aborda diferentes tipos de informações que ajudarão a construir a percepção sobre a depressão, os métodos usados pelos profissionais para identificar a depressão, a compreensão da população atendida pelos especialistas

e informações valiosas para validar as características. Assim, é possível analisar e comparar as opiniões de diferentes profissionais por meio de uma entrevista semiestruturada e de uma pesquisa. Isso permitiu uma validação mais consistente das características extraídas da literatura, além de possibilitar a criação de artefatos, como modelos de aprendizado de máquina mais alinhados com a área da psicologia.” [fornecido pelo autor de Filho [2023]]

1. **Tipo de envolvimento:** A participação foi ativa e direta, os participantes engajaram-se ativamente com a pesquisa e interagiram diretamente com as interfaces de coleta de dados.
2. **Contagem total:** As interações com profissionais de saúde resultaram em 52 respostas válidas. Na primeira fase, utilizando entrevistas semiestruturadas, participaram 3 psicólogos. Posteriormente, um questionário online foi distribuído para diversos profissionais de saúde além dos psicólogos, resultando em mais 49 respostas válidas (totalizando 52).
3. **CEP:** Aprovado sob CAAE 54865821.5.0000.5263.
4. **Experiência com o CEP:** O processo de revisão ética ocorreu conforme esperado. O tempo total de aprovação foi de aproximadamente dois meses (submissão pela Plataforma Brasil em 17/12/2021, aprovação em 04/02/2022), com uma solicitação de revisão.
5. **TCLE/TALE:** Foi utilizado TCLE.
6. **Especificações do TCLE:** TCLE especificando: (1) confidencialidade dos participantes por meio de codificação de identidade, (2) uso exclusivo dos dados coletados para fins científicos, (3) ausência de divulgação de resultados em nível individual, e (4) armazenamento/acesso dos dados restritos exclusivamente ao pesquisador responsável, sem compartilhamento com terceiros.
7. **Natureza do envolvimento:** Os questionários foram administrados via Google Forms (tempo estimado de preenchimento: 10-15 minutos). As entrevistas foram realizadas no Google Meet (duração média: uma hora).
8. **Riscos ou danos potenciais:** Mínimos, considerando o formato online e a possibilidade de retirada dos participantes a qualquer momento. O contato com os profissionais de saúde teve como objetivo compreender metodologias clínicas, e não identificar indivíduos.
9. **Considerações éticas ou morais adicionais:** A familiaridade com alguns participantes pode ter facilitado o engajamento, sem comprometer a validade, já que os fenômenos analisados eram independentes da relação pesquisador-participante.
10. **Perfis especiais:** Nenhum.

6 Considerações Finais

Este trabalho apresentou uma pesquisa secundária que expõe o estado errático e caótico de como o envolvimento humano é comunicado na pesquisa em computação brasileira. A partir desse cenário, baseado em fenômenos e comportamentos negativos, reunimos insumos fundamentais sobre o estado da

arte para desenvolver um framework textual que mitiga ou resolve parcialmente os problemas identificados na fase um.

Nosso estudo revelou fenômenos específicos: (i) negligência em relação ao tema principal, já que os autores percebem o envolvimento humano como insignificante e o comunicam de forma descuidada; (ii) terminologia confusa ou inconsistente, com referências inadequadas quando citações ocorrem; (iii) foco excessivo em resultados e descobertas, enquanto a epistemologia da participação humana é negligenciada; (iv) desconsideração das relações com outras pesquisas (Tabela 1). Esse cenário deficiente decorre principalmente da ignorância e de uma cultura de desvalorização em relação ao tema, não necessariamente implicando que os pesquisadores desvalorizem os participantes em si, mas certamente a comunicação formal sobre eles.

Neste trabalho, analisamos apenas a comunicação da pesquisa limitada ao texto da publicação, o que pode diferir da prática da pesquisa realizada. Se algo ocorreu durante o desenvolvimento da pesquisa e não foi comunicado na publicação, consideramos que não ocorreu na pesquisa em questão. Por exemplo, o projeto de pesquisa foi aprovado por um comitê de ética e isso foi omitido no texto da publicação.

Trabalhos futuros podem estudar a relação entre o valor percebido do que é comunicado em uma publicação científica e o que é omitido, seja por percepção de importância ou por priorização de espaço. Por exemplo, a ignorância sobre a importância de comunicar o envolvimento do CEP em pesquisas com pessoas ou a priorização do “conteúdo técnico” em detrimento dos aspectos éticos ou morais, devido a limitações de espaço.

A simplicidade desta proposta, incluindo seu artefato, é um aspecto positivo e promissor. A simplicidade é uma qualidade positiva de um artefato, influenciando sua facilidade e uso pretendido, como compreensão e modularização Wieringa [2014]. A expressão da simplicidade em um tema que se mostrou tão complexo devido à sua falta de representação revela, na verdade, um esforço potencial para transformar a apresentação ética da pesquisa em computação no Brasil.

Como é tradicional para pesquisas científicas, este trabalho apresenta limitações, ameaças e potenciais trabalhos futuros. Como limitações, embora tenhamos analisado vários simpósios da SBC, examinar outros eventos pode revelar novos fenômenos que melhorem esta proposta. A simplicidade do framework, embora pareça uma fraqueza, é intencional. Soluções complexas enfrentariam ainda maior rejeição do que o tema atualmente pouco valorizado. Epistemologicamente, os próximos passos envolvem revisar outras comunicações para incorporar novos requisitos. Os critérios de exclusão e inclusão limitaram os trabalhos a serem analisados, impactando as discussões e os resultados.

A ameaça relacionada à reprodutibilidade e à replicabilidade foi explorada na Seção 4.3, principalmente relacionada às decisões metodológicas éticas deste presente trabalho.

A ameaça interna desta proposta reside em sua validação prática. O artefato proposto ainda não foi exposto a especialistas ou usuários reais e esperados, seu público-alvo. Seu rigor epistemológico baseia-se na prática subsequente da metodologia descrita na Seção 4 e na síntese de conhecimento estruturado e formalizado na prática de pesquisas relacionadas, diretamente dedicadas ao fenômeno central deste traba-

lho.

Qualidades centrais para a pesquisa pragmática, como utilidade e uso pretendido [Wieringa, 2014], foram percebidas durante o desenvolvimento deste artefato e em uma apresentação oral para a comunidade no XXIII Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais (IHC). Essas breves interações já destacaram a relevância desta proposta, em paralelo ao convite para uma versão estendida do trabalho seminal [Carvalho et al., 2024a]. Tanto a síntese de conhecimento quanto o artefato proposto representam uma contribuição substancial para a pesquisa sobre aspectos éticos ou morais na computação brasileira, promovendo o avanço moral na cultura ética dessa comunidade.

Uma limitação pragmática desta pesquisa é seu escopo individual. Estudos futuros poderiam propor soluções estruturais mais abrangentes. Inicialmente, os eventos acadêmico-científicos poderiam impor ativamente um rigor maior em relação à comunicação sobre o envolvimento humano em suas próprias pesquisas, indo além da mera conformidade com o CEP.

Além das sugestões para trabalhos futuros já mencionadas no texto, outros potenciais candidatos também são considerados. No curto prazo, um estudo de avaliação deve ser conduzido com (i) pesquisadores experientes em engajamento humano, especialmente em casos especiais, vulneráveis e sensíveis; (ii) usuários potenciais do artefato, analisando fatores tradicionais como usabilidade e uso pretendido; (iii) acompanhamento de seu uso em casos reais e práticos. Além disso, a produção de materiais sobre CEPs, não limitados a manuais de submissão, por exemplo, uma coletânea de relatos de experiências sobre participação em CEP, envolvimento com CEP, entre outros. Promover a adoção e disseminar o artefato. No médio prazo, monitorar a relação entre Computação e o engajamento com o CEP, atualizando a pesquisa secundária que fundamenta o artefato proposto; acompanhar o uso, a evolução e possíveis modificações no arcabouço textual; e propor novos artefatos baseados na moralidade objetiva ou legalista que ajudem a comunidade a comunicar outros aspectos éticos ou morais, por exemplo, frameworks envolvendo proteção de dados (LGPD) ou IA. No longo prazo, incorporar uma versão estável e bem estabelecida em materiais de metodologia científica; definição como padrão em eventos para a redação sobre o envolvimento de pessoas em publicações.

Declarações

Contribuição das pessoas autoras

Luiz Paulo Carvalho é o principal colaborador e redator deste manuscrito, tendo concebido este estudo. Kamila Rios da Hora Rodrigues, Jonice Oliveira e Flávia Maria Santoro contribuíram para a redação parcial deste trabalho, organização e estruturação do conteúdo e revisão aprofundada. Todos os autores leram e aprovaram o manuscrito final.

Conflito de interesses

Os autores declaram não ter concorrências ou conflitos de interesse quanto à publicação deste trabalho.

Agradecimentos

Esta é uma versão estendida e convidada do artigo “*A study and pragmatic proposal on the communication of human involvement in Brazilian computing research*” [Carvalho et al., 2024a], publicado no XXIII Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais.

Declaramos o uso de Inteligência Artificial como mecanismo de apoio para a melhoria da qualidade deste trabalho. Utilizamos o ChatGPT, versão GPT-5.0, e o Google Tradutor, restritos a tradução, refinamentos textuais e revisões. Todo o conteúdo gerado por esses mecanismos foi cuidadosamente revisado e ajustado antes de sua incorporação a este trabalho.

Referências

- Amorim, P. F., Sacramento, C., Capra, E. P., Tavares, P. Z., and Ferreira, S. B. L. (2019). Submit or not my hec research project to the ethics committee, that is the question. In *Proceedings of the 18th Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems, IHC '19*, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery. DOI: <https://doi.org/10.1145/3357155.3358473>.
- ANPED (2019). Ética e pesquisa em educação: subsídios – volume 1. volume 1. ANPED, Rio de Janeiro, RJ.
- ANPED (2021). Ética e pesquisa em educação: subsídios – volume 2. volume 2. ANPED, Rio de Janeiro, RJ.
- ANPED (2023). Ética e pesquisa em educação: subsídios – volume 3. volume 3. ANPED, Rio de Janeiro, RJ.
- Baase, S. and Henry, T. M. (2017). *Gift of Fire, A: Social, Legal, and Ethical Issues for Computing Technology*. Pearson, New York, NY, 5 edition.
- Babbie, E. (2021). *The Practice of Social Research*. Cengage Learning, Boston, MA.
- Barger, R. (2008). *Computer Ethics: A Case-Based Approach*. Cambridge University Press, Cambridge, RU.
- Bioni, B. (2019). *Proteção de Dados Pessoais. A Função e os Limites do Consentimento*. Forense, Rio de Janeiro, RJ, 2nd edition. (in Brazilian Portuguese).
- Bispo Jr., E., Fonseca, L., and Santos, S. (2021). Reflexões e Desafios sobre a Formação na Ética em Pesquisa na Computação envolvendo Humanos. In *Anais do XXIX Workshop sobre Educação em Computação*, pages 488–497, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC. DOI: <https://doi.org/10.5753/wei.2021.15940>.
- Blundell, B. G. (2021). *Ethics in Computing, Science, and Engineering: A Student's Guide to Doing Things Right*. Springer, Heidelberg, New York.
- Brasil (1996). Ministério da saúde. RESOLUÇÃO Nº 196, DE 10 DE OUTUBRO DE 1996.
- Brasil (2012). Ministério da saúde. RESOLUÇÃO Nº 466, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2012.
- Brasil (2016). Ministério da saúde. RESOLUÇÃO Nº 510, DE 07 DE ABRIL DE 2016.
- Brasil (2018). LEI Nº 13.709, DE 14 DE AGOSTO DE 2018.
- Bynum, T. W. (2018). Computer and Information Ethics. In *The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Summer 2018 Edition)*. In Zalta, E. N., editor, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Stanford University, Summer 2018

- edition. <https://plato.stanford.edu/archives/sum2018/entries/ethics-computer/>. Accessed 22-08-2025.
- Canning, P. and Walker, B. (2024). *Discourse Analysis: A Practical Introduction*. Learning about Language. Taylor & Francis.
- Cappelli, C., Nunes, V., and Oliveira, R. (2021). *Transparência e Transformação Digital: O Uso da Técnica da Linguagem Simples*, pages 86–113. SBC, Porto Alegre, RS, Brasil. DOI: <https://doi.org/10.5753/sbc.7872.6.3>.
- Carvalho, L., Louzada, A., Batista, T., Oliveira, J., Brandão, M., and Santoro, F. (2023a). Ética: Qual o Panorama de Pesquisa no CSBC? In *Anais do L Seminário Integrado de Software e Hardware*, pages 48–59, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC. DOI: <https://doi.org/10.5753/semish.2023.229675>.
- Carvalho, L. P. (2024). *Um estudo meta-científico da ética através das redes e da cultura acadêmica-científica computacional brasileira*. PhD thesis, Programa de Pós-Graduação em Informática, Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- Carvalho, L. P., Da Costa, R. M. M., Santoro, F. M., and Oliveira, J. (2023b). How to carry out a brazilian research in computing considering ethical or moral aspects? In *Proceedings of the XIX Brazilian Symposium on Information Systems*, SBSI '23, page 151–158, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery. DOI: <https://doi.org/10.1145/3592813.3592900>.
- Carvalho, L. P., Murakami, L., Suzano, J. A., Oliveira, J., Revoredo, K., and Santoro, F. M. (2022a). Ethics: What is the Research Scenario in the Brazilian Conference BRACIS? In *Anais do XXIV ENIAC*, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC. DOI: <https://doi.org/10.5753/eniac.2022.227590>.
- Carvalho, L. P., Oliveira, J., and Santoro, F. M. (2021a). Computação, literacia e Ética computacional. um estudo exploratório pelo ciberespaço brasileiro. In *Encontro Virtual da ABCiber 2021*. ABCIBER. <https://abciber.org.br/simposios/index.php/virtualabciber/virtual2021/paper/view/1583> Accessed 22-08-2025.
- Carvalho, L. P., Oliveira, J., and Santoro, F. M. (2022b). Ethics: What is the Research Scenario in the LARS/SBR/WRE? In *2022 Latin American Robotics Symposium (LARS), 2022 Brazilian Symposium on Robotics (SBR), and 2022 Workshop on Robotics in Education (WRE)*, pages 1–6. DOI: <https://doi.org/10.1109/LARS/SBR/WRE56824.2022.9995832>.
- Carvalho, L. P., Oliveira, J., Santoro, F. M., and Cappelli, C. (2021b). Social Network Analysis, Ethics and LGPD, considerations in research. *iSys - Brazilian Journal of Information Systems*, 14(2):28–52. DOI: <https://doi.org/10.5753/isys.2021.1235>.
- Carvalho, L. P., Rios da Hora Rodrigues, K., Santoro, F. M., and Oliveira, J. (2024a). A study and pragmatic proposal on the communication of human involvement in brazilian computing research. In *Proceedings of the XXIII Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems*, IHC '24, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery. DOI: <https://doi.org/10.1145/3702038.3702089>.
- Carvalho, L. P., Suzano, J. A., Anastassiou, M., Santoro, F. M., Oliveira, J., and Gonçalves, J. a. C. (2021c). Ethics: What is the Research Scenario in the Brazilian Symposium SBQS? In *XX Brazilian Symposium on Software Quality*, SBQS '21, New York, NY, USA. ACM. DOI: <https://doi.org/10.1145/3493244.3493249>.
- Carvalho, L. P., Suzano, J. A., Batista, T., Santoro, F. M., and Oliveira, J. (2024b). Ethics: What is the Brazilian Software Engineering Research Scenario? *Journal of Software Engineering Research and Development*, 12(1). DOI: <https://doi.org/10.5753/jsrerd.2024.3395>.
- Carvalho, L. P., Suzano, J. A., Oliveira, J., França, J., and Santoro, F. M. (2022c). Ethics: What is the Research Scenario in the Brazilian Symposium SBSC? In *Anais do XVII SBSC*, pages 159–166, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC. DOI: <https://doi.org/10.5753/sbsc.2022.19484>.
- Carvalho, L. P., Suzano, J. A., Oliveira, J., Gasparini, I., and Santoro, F. M. (2021d). Ethics: What is the Research Scenario in the Brazilian Symposium SBIE? In *Anais do XXXII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, pages 1308–1319, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC. DOI: <https://doi.org/10.5753/sbie.2021.218618>.
- Carvalho, L. P., Suzano, J. A., Oliveira, J., and Santoro, F. (2021e). Ethics: What is the Research Scenario in the Brazilian Symposium SBSI? In *Anais da VII Escola Regional de Sistemas de Informação do Rio de Janeiro*, pages 24–31, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC. DOI: <https://doi.org/10.5753/ersirj.2021.16975>.
- Carvalho, L. P., Suzano, J. A., Santoro, F. M., and Oliveira, J. (2022d). A meta-scientific broad panorama of ethical aspects in the Brazilian IHC. *Journal on Interactive Systems*, 13(1):105–126. DOI: <https://doi.org/10.5753/jis.2022.2579>.
- Carvalho, L. P., Suzano, J. A., Santoro, F. M., Oliveira, J., and Costa, R. M. M. (2021f). Ética: Qual o Panorama de Pesquisa no Simpósio Brasileiro SBGames? In *Anais do XX SBGames*, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Carvalho, L. P., Suzano, J. A., Santoro, F. M., Oliveira, J., and Pimentel, M. d. G. (2022e). Ethics: What is the Research Scenario in the Brazilian Symposium WebMedia? In *Proceedings of the Brazilian Symposium on Multimedia and the Web*, WebMedia '22, page 1–10, New York, NY, USA. ACM. DOI: <https://doi.org/10.1145/3539637.3557932>.
- Carvalho, L. P., Suzano, J. A., Santoro, F. M., Oliveira, J., and Pimentel, M. d. G. (2023c). A broad meta-scientific overview of ethical aspects in brazilian research on web, hypermedia and multimedia at the webmedia symposium. *JIS*, 14(1):394–415. DOI: <https://doi.org/10.5753/jis.2023.3138>.
- Cesário, J., Flauzino, V., and Mejia, J. (2020). Metodologia científica: Principais tipos de pesquisas e suas características. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, 5(11):23–33. DOI: <https://doi.org/10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/educacao/tipos-de-pesquisas>.
- Chimentão, L. K. and Reis, S. (2019). Para além da Ética burocrática em pesquisa qualitativa envolvendo se-

- res humanos. *Alfa, Revista de Linguística*, 63(3). DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-5794-1911-9>.
- Creswell, J. W. and Creswell, J. D. (2018). *Research Design. Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. SAGE Publications, Inc., 5 edition.
- da Cunha, T. R., Júnior, L. P., and de Meirelles, J. M. L. (2018). *Ética na pesquisa científica*. Coleção Ética em pesquisa. PUCPress.
- Dascal, M. (2002). Language as a cognitive technology. *International Journal of Cognition and Technology*, 1:35–61. DOI: <https://doi.org/10.1075/ijct.1.1.04das>.
- De La Fare, M., Machado, F. V., and de Moura Carvalho, I. C. (2014). Breve revisão sobre regulação da ética em pesquisa: subsídios para pensar a pesquisa em educação no Brasil. *Práxis Educativa*, 9(1):247–283. DOI: <https://doi.org/10.5212/PraxEduc.v.9i1.0012>.
- de Lima, A. B. (2015). Ética em pesquisa: implicações para a educação superior. *Crítica Educativa*, 1(1):p.8–20. DOI: <https://doi.org/10.22476/revcted.v1i1.21>.
- de Pádua, E. M. M. (2019). *Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática*. Papirus Editora.
- Devlin, A. S. (2006). *Research methods: planning, conducting, and presenting research*. Thompson Wadsworth.
- Enago Academy (2019). Reporting participant characteristics in a research paper. <https://4658.short.gy/ENAGO> [Acesso 25-08-2025].
- Fiesler, C., Frauenberger, C., Muller, M., Vitak, J., and Zimmer, M. (2022). Research Ethics in HCI: A SIGCHI Community Discussion. In *Extended Abstracts of the 2022 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, CHI EA '22, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery. DOI: <https://doi.org/10.1145/3491101.3516400>.
- Filho, S. L. (2023). *Depression Symptoms Identification through Social Media Data: Applying Design Science Research to Develop a Classification Model*. PhD thesis, Programa de Pós-Graduação em Informática, Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- Frauenberger, C., Bruckman, A. S., Munteanu, C., Densmore, M., and Waycott, J. (2017). Research Ethics in HCI: A Town Hall Meeting. In *Proceedings of the 2017 CHI Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, CHI EA '17, page 1295–1299, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery. DOI: <https://doi.org/10.1145/3027063.3051135>.
- Guest, G., Namey, E. E., and Mitchell, M. L. (2013). *Collecting qualitative data : a field manual for applied research*. SAGE Publications.
- Hall, B. R. (2014). A Synthesized Definition of Computer Ethics. *SIGCAS Comput. Soc.*, 44(3):21–35. DOI: <https://doi.org/10.1145/2684097.2684102>.
- Hallinan, B., Brubaker, J. R., and Fiesler, C. (2020). Unexpected expectations: Public reaction to the facebook emotional contagion study. *New Media & Society*, 22(6):1076–1094. DOI: <https://doi.org/10.1177/1461444819876944>.
- Johnson, D. (2008). *Computer Ethics*. Pearson, 4 edition.
- Jonas, H. (2014). *Technology and Responsibility: Reflections on the New Tasks of Ethics*, pages 37–47. Palgrave Macmillan UK, London. DOI: https://doi.org/10.1057/9781137349088_3.
- Kitchenham, B. A., Budgen, D., and Brereton, P. (2015). *Evidence-Based Software Engineering and Systematic Reviews*. Chapman & Hall/CRC.
- Lazar, J., Feng, J. H., and Hochheiser, H. (2017). *Research Methods in Human-Computer Interaction*. Morgan Kaufmann Publishers, 2nd edition.
- London, A. J. (2022). *For the Common Good: Philosophical Foundations of Research Ethics*. Oxford University Press, 1st edition. DOI: <https://doi.org/10.1093/oso/9780197534830.001.0001>.
- Marconi, M. d. A. and Lakatos, E. M. (2017). *Fundamentos de Metodologia Científica*. Atlas, São Paulo, SP, 8ª edition.
- Masiero, P. C. (2013). *Ética em Computação*. EDUSP, São Paulo, SP.
- National Research Authority (2023). Communicating study findings to participants: guidance. <https://4658.short.gy/NRA> [Acesso 25-08-2025].
- Neuman, W. L. (2014). *Basics of Social Research: Qualitative and Quantitative Approaches*. Pearson, New York, NY.
- Padilha, M. I. C., Ramos, F. R. S., Borenstein, M. S., and Martins, C. R. (2005). A responsabilidade do pesquisador ou sobre o que dizemos acerca da ética em pesquisa. 14(1):96–105. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072005000100013>.
- Pimentel, M. (2017). Design Science Research e Pesquisas com os Cotidianos Escolares para fazer pensar as pesquisas em Informática na Educação. *XXVIII SBIE*. DOI: <https://doi.org/10.5753/cbie.sbie.2017.414>.
- Resnik, D. B. (2018). *The Ethics of Research with Human Subjects. Protecting People, Advancing Science, Promoting Trust*. International Library of Ethics, Law, and the New Medicine. Springer Cham. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-68756-85>.
- Reynolds, G. (2019). *Ethics in Information Technology*. CENGAGE, Independence, KY, 6 edition.
- Riley, R. D., Lambert, P. C., and Abo-Zaid, G. (2010). Meta-analysis of individual participant data: rationale, conduct, and reporting. *BMJ*, 340. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.c221>.
- Rodrigues, L. G. S., Dias, D. R. C., Guimarães, M. P., Brandão, A. F., Rocha, L. C. D., Iope, R. L., and Brega, J. R. F. (2021). Upper limb motion tracking and classification: A smartphone approach. In *Proceedings of the Brazilian Symposium on Multimedia and the Web*, WebMedia '21, page 61–64, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery. DOI: <https://doi.org/10.1145/3470482.3479618>.
- Salganik, M. J. (2017). *Bit by Bit: Social Research in the Digital Age*. Princeton University Press, Princeton, NJ.
- Savi, P. and Fare, M. d. L. (2019). Regulação da pesquisa em educação: tensões entre autonomia ética e heteronomia normativa. *Educação & Sociedade*, 40:e0191340. DOI: <https://doi.org/10.1590/ES0101-73302019191340>.
- Severino, A. J. (2019). Pesquisa educacional: da consistência epistemológica ao compromisso ético. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, 14(3):900–

916. DOI: <https://doi.org/10.21723/riace.v14i3.12445>.
- Singer, J. and Vinson, N. (2002). Ethical issues in empirical studies of software engineering. *IEEE Transactions on Software Engineering*, 28(12):1171–1180. DOI: <https://doi.org/10.1109/TSE.2002.1158289>.
- Singer, P. (2025). Ethics. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/topic/ethics-philosophy> Accessed 22-08-2025.
- von Engelhardt, Y., Janssen, T. M. V., and Scha, R. J. H. (1996). The visual grammar of information graphics. In *Proceedings Workshop on Visual Representation, Reasoning and Interaction in Design*, pages 1–11. AID’96.
- Vázquez, A. S. (2018). *Ética*. Civilização Brasileira, 39th edition.
- Wazlawick, R. S. (2014). *Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação*. Elsevier, São Paulo, SP, 2ª edition.
- Wieringa, R. J. (2014). *Design science methodology: For information systems and software engineering*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, London, UK.
- Witiuk, I. L., França, B., Krüger, C., and Guebert, M. C. C. (2018). *Ética em pesquisa envolvendo seres humanos*. Coleção Ética em Pesquisa. PUCPress.
- Zagzebski, L. (2017). *Exemplarist Moral Theory*. Oxford University Press, Nova Iorque, NI.
- Zaluar, A. (2015). Ética na pesquisa social: novos impasses burocráticos e paroquiais. *Revista Brasileira de Sociologia - RBS*, 3(5):133–158. DOI: <https://doi.org/10.20336/rbs.97>.