

Um estudo meta-científico da ética através das redes e da cultura acadêmica-científica computacional brasileira

**Luiz Paulo Carvalho¹, Jonice Oliveira¹ (orientadora),
Flavia Maria Santoro² (co-orientadora)**

¹Instituto de Computação – Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

²Instituto de Matemática e Estatística –
Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)

luiz.paulo.carvalho@ppgi.ufrj.br, jonice@ic.ufrj.br

flavia@ime.uerj.br

Abstract. This research investigates computational ethics and research ethics in the Brazilian academic-scientific context of computing, highlighting the growing relevance of ethical and moral issues in the face of technological advances. The work is divided into two parts, one a systematic review and the other an interaction with experts, through questionnaire and interviews. There is a scenario of scarcity and deficiency of ethics, although the importance of ethics is recognized. I proposed actions to foster ethical or moral advancement, such as greater involvement of the SBC, development of instructional materials and integration with CEPs. Ignorance and lack of education are the main obstacles.

Resumo. Esta pesquisa investiga a ética, computacional e em pesquisa, no contexto acadêmico-científico computacional brasileiro, destacando a crescente relevância de questões éticas e morais diante do avanço tecnológico. O trabalho se divide em duas partes, uma de revisão sistemática e outra de interação com especialistas, por questionário e entrevistas. Há um cenário de escassez e deficiência de ética, embora a importância da ética seja reconhecida. Propus ações para fomentar o avanço ético ou moral, como maior envolvimento da SBC, elaboração de materiais instrucionais e integração com CEPs. A ignorância e a falta de instrução são os principais obstáculos.

1. Visão geral

“Conforme as revoluções tecnológicas aumentam seu impacto social, os problemas éticos também crescem” [Moor 2005]. No Brasil, vivemos uma crescente efervescência e disseminação da tecnologia computacional no século XXI. Observa-se um aumento no investimento em soluções computacionais, no acesso a dispositivos tecnológicos e na transformação digital, com a computação tornando-se cada vez mais ubíqua e imbricada em nossa realidade. Paralelamente, a aceleração desses fenômenos traz complexidades que vão além dos aspectos técnicos ou tecnológicos, envolvendo também questões organizacionais, procedimentais, humanas e comportamentais [de Souza Meirelles 2022, DataReportal 2022, Cioffi et al. 2022]. Por exemplo, externamente à computação, temos problemas como a exclusão ou colonização digitais; inter-

namente, questões como a discriminação social, tema central do SBSI¹ de 2025, que é intrinsecamente ético.

Diante dessas complexidades éticas, sejam elas internas ou externas à computação, decidi direcionar minhas pesquisas para a ética computacional [Blundell 2021, Masiero 2013, Barger 2008, Johnson 2008], com o objetivo de abordar problemas ou aspectos negativos relacionados à ética na computação. Após pesquisas exploratórias preliminares [Carvalho et al. 2021b, Carvalho et al. 2022c, Carvalho et al. 2021a], percebi que há pouquíssimo material sobre ética computacional em português brasileiro ou voltado ao contexto do Brasil, inclusive nos currículos de formação em computação. Sendo a ética e a moral construtos tão valorizados pela sociedade científica, pelas comunidades computacionais e pelos especialistas em computação, como podemos abordar fenômenos éticos, ou mesmo tentar mitigá-los ou resolvê-los, sem uma investigação, análise ou estudo prévios? Até que ponto a própria computação está dedicada a esse tópico?

Essa inquietação cresceu quando a pesquisa revelou elementos tangenciais à ética computacional, como a ética em pesquisa computacional [Carvalho et al. 2023b]. Por exemplo, conflitos no envolvimento de pesquisas computacionais com Comitês de Ética em Pesquisa (CEP) ou a escassez — ou até mesmo a ausência — de conteúdos sobre características éticas ou morais específicas em pesquisas de computação.

Diante da complexidade e relevância tanto da situação da computação no cenário brasileiro quanto da computação brasileira em si, decidi investigar cientificamente esse panorama, compreendendo e estruturando a ética computacional e a ética em pesquisa no Brasil, explorando seus aspectos éticos e morais. A pesquisa foi dividida em duas partes: a primeira, dedicada ao estudo do corpo de conhecimento científico computacional atual; a segunda, focada na percepção de especialistas acadêmicos em computação sobre os resultados da primeira parte e outros temas pertinentes aos tópicos centrais desta pesquisa.

Cabe conceituar, considerando os dois tópicos centrais deste estudo: “Ética é a teoria, investigação ou explicação de um tipo de experiência humana ou forma de comportamento humano, de moralidade, mas considerada em sua totalidade, diversidade e variedade. [...] O valor da ética como teoria está no que ela explica, não em prescrever ou recomendar ação em situações concretas. [...] Como outras ciências, a ética se depara com fatos. Por serem humanos, isso por sua vez implica que são fatos de valor. [...] A moral é um sistema de normas, princípios e valores, segundo o qual as relações mútuas entre os indivíduos ou entre estes e a comunidade são reguladas, de tal forma que essas normas, dotadas de um caráter histórico e social, são livremente aceitas, conscientemente, a partir de uma convicção interior, e não de forma mecânica, externa ou impessoal.” [Vázquez 2018].

A ética atravessa as práticas humanas, incluindo pesquisas e investigações científicas [Babbie 2021, Creswell and Creswell 2018], o que associa esta pesquisa a todos os Grandes Desafios de Pesquisa em Sistemas de Informação no Brasil (GranDSI) 2016 – 2026 [Boscaroli et al. 2017]. Por exemplo, a transparência é um construto diretamente relacionado à ética e à moral. No entanto, há uma baixíssima ocorrência desses tópicos ou termos nos GranDSI 2016 – 2026, o que representa uma lacuna em potencial para futuras

¹Por limitação de espaço, os nomes completos dos eventos científicos citados por siglas estão disponíveis em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/anais/conf> [acesso em 03-02-2025]

iniciativas de grandes desafios, seja em Sistemas de Informação (SI) ou em outras áreas.

A associação entre ética e sistemas de informação (SI) é intrínseca e indissociável [Stair and Reynolds 2018, Laudon and Laudon 2020], pois ética e moral são imanentes ao paradigma sociotécnico. Por isso, posicione esta pesquisa primariamente na área de conhecimento de SI e, secundariamente, em computação ou ciência da computação. Ética e moral são construtos humanos que devem ser analisados em contextos sistêmicos ou organizacionais, envolvendo técnicas ou tecnologias humanas, quando cabível [Carvalho et al. 2022c]. Toda tomada de decisão ética na computação, seja em pesquisa, aplicação ou metaciência, é uma tomada de decisão em sistemas de informação (*information systems ethical decision making* — ISEDM) [Carvalho et al. 2022c]. Como destacamos no SBSI 2023, ética e sistemas de informação são temas emergentes no cenário brasileiro [Carvalho et al. 2023c], o que reforça o valor e a relevância desta proposta.

Este trabalho está estruturado da seguinte forma: na Seção 2, apresento a finalidade e a relevância da pesquisa; na Seção 3, descrevo a metodologia e o método científicos; na Seção 4, discuto os resultados da primeira e segunda partes da pesquisa; e na Seção 5, concluo com considerações finais.

2. Objetivo e relevância

O objetivo geral desta pesquisa é expor o panorama dos aspectos éticos no contexto acadêmico-científico brasileiro, com a intenção de fomentar o conflito moral e incentivar a computação brasileira a se mobilizar rumo a um progresso ou avanço ético e moral efetivo. Esse processo deve ocorrer de forma racional, livre, consciente e responsável, conforme os preceitos da ética, de maneira colaborativa e participativa.

Antes de iniciar esta pesquisa, já havia encaminhado publicações sobre o mesmo tema. Recebi diversas motivações sociais externas que destacaram a relevância dos tópicos de ética e moral na computação. Além disso, percebi o quanto esses tópicos estavam negligenciados ou subvalorizados. Em [Carvalho et al. 2021b], verificamos a precariedade e a deficiência de conteúdos sobre ética nos currículos dos cursos de computação; em [Carvalho et al. 2021a], exploramos o ciberespaço em busca de materiais e conteúdos brasileiros, ou sobre o contexto brasileiro, relacionados à ética computacional, como livros, cursos online e vídeos, encontrando um quantitativo muito baixo de ocorrências.

A partir dessas constatações, o primeiro estudo que deu início a esta pesquisa, submetido e publicado no IHC [Carvalho et al. 2021h], recebeu um apelo dos revisores e dos participantes de sua apresentação oral para que continuássemos nessa direção investigativa. Como demonstração do valor do estudo, fomos convidados a publicar uma versão estendida [Carvalho et al. 2022e], na qual as interações reforçaram a necessidade e a importância de mais pesquisas sobre ética e moral na computação brasileira.

Esse ponto foi decisivo, consolidando os elementos finais do desenho da pesquisa. A relevância social, destacada por diversos especialistas em computação, apontou a validade, o valor e o potencial desta pesquisa. Em uma iniciativa abrangente e, diria, ousada, estendi a pesquisa para todo o contexto acadêmico-científico da computação brasileira, conduzindo uma investigação ampla para cobrir uma quantidade expressiva de fenômenos, redes e comportamentos, visando benefícios e contribuições de maior abrangência.

Em seguida, alinhei metodologicamente esta pesquisa como

Pesquisa-Ação [Okoko 2023, Avison et al. 2018, Duesbery and Twyman 2019, Checkland and Holwell 2007]², pois: (i) estou envolvido nas próprias comunidades e redes investigadas, buscando contribuições substanciais que promovam mudanças e ações nessas comunidades, alinhadas ao avanço ético ou moral indicado no objetivo central; (ii) esta é uma pesquisa com intenções políticas; (iii) pelo apelo indissociável da validação e motivação social; (iv) pelo viés colaborativo e participativo com as partes interessadas. Todas essas características estão alinhadas com a Pesquisa-Ação, uma abordagem metodológica consolidada em Sistemas de Informação (SI), apesar de sua baixa ocorrência. Entretanto, a Pesquisa-Ação tem sua científicidade ou validade científica questionada eventualmente³.

Nesse sentido, percebi que o setor acadêmico brasileiro, composto por acadêmicos-cientistas na instituição social da computação, demonstrava interesse orgânico, coletivo e independente por um avanço ético ou moral na computação brasileira. Ao invés de analisar o fenômeno a partir de uma perspectiva externa, decidi investigar cientificamente a cultura e a prática acadêmico-científica, adentrando assim o campo da metaciência [Ioannidis 2018, Peterson and Panofsky 2023]. Esse caráter metacentífico reflexivo é um diferencial positivo desta pesquisa, aplicando a Pesquisa-Ação no âmbito acadêmico-científico, com o intuito de agir e modificar positivamente a computação internamente, com rigor e fundamentação adequados.

3. Metodologia e método de pesquisa

Como paradigma de pesquisa, posicionei este estudo como exploratório, transformativo e alinhado à teoria crítica. Considerando minha imersão e envolvimento nos fenômenos e no contexto, segui uma perspectiva interpretativista, alicerçando a sinergia com a Pesquisa-Ação. Como abordagens de pesquisa, alinhei-me à pesquisa secundária, por meio de revisões sistemáticas [Kitchenham et al. 2015]; e à pesquisa mista, prioritariamente qualitativa, com síntese interpretativa [Recker 2021, Creswell and Creswell 2018]. Os mecanismos de análise utilizados foram a Análise de Conteúdo (AdC) [Bardin et al. 1977, Campos 2004] e a Análise de Discurso (AdD) [Canning and Walker 2024], devido à significativa quantidade de textos, discursos e interações intersubjetivas envolvidas nos métodos.

Seguindo a perspectiva epistemológica de [Marques 2016], desvinculei esta pesquisa de uma questão de pesquisa ou hipótese tradicionais, além de estar ancorado pela Pesquisa-Ação nessa visão. O rigor epistemológico em uma pesquisa científica está atrelado ao processo e às qualidades metodológicas, sendo os resultados da pergunta ou da hipótese consequências desses elementos [Recker 2021, Creswell and Creswell 2018]. Perguntas e hipóteses facilitam a condução de determinados modelos de pesquisa, principalmente os tradicionais. A intenção aqui é, ao perceber problemas e aspectos negativos, apresentar uma contribuição que direcione ações positivas para um avanço ético ou moral na computação, trazendo benefícios e melhorias às redes e comunidades das quais participo e colaboro. Para mitigar essa inquietação, uma possível pergunta de pesquisa seria:

² Apresento essas informações metodológicas nesta seção porque a relevância primária da Pesquisa-Ação está na percepção pragmática e no engajamento social, antecedendo ou paralelizando à relevância científica.

³ Por exemplo, a redação em primeira pessoa é plausível pelo teor interpretativo e qualitativo autoral deste trabalho, considerando meu engajamento com os fenômenos, dos quais faço parte.

“Como gerar um panorama da ética em determinada área do conhecimento?”

Os métodos, e os respectivos procedimentos derivados deles para coleta de dados, foram: revisão sistemática [Kitchenham et al. 2015], para a primeira parte da pesquisa; e questionário e entrevista [Given 2016, Creswell and Creswell 2018, Lakatos and de Andrade Marconi 2017], para a segunda parte da pesquisa. A Figura 1 ilustra o fluxo procedural.

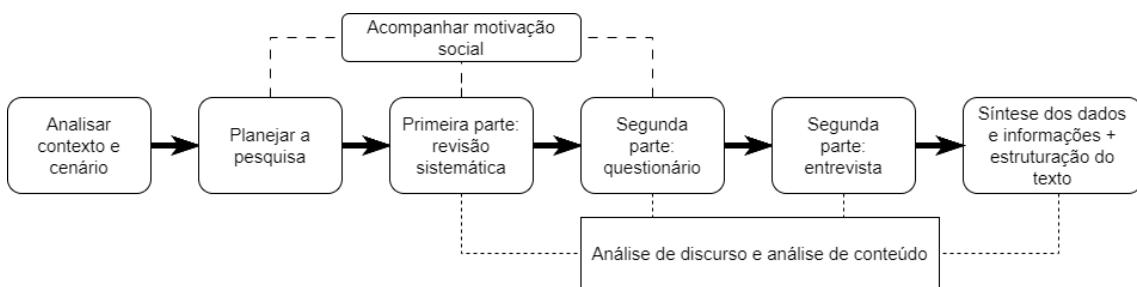


Figura 1. Método geral da pesquisa

Respeitando o caráter social e formativo da Pesquisa-Ação, há uma motivação social que fomenta e interage com as coletas de dados, envolvendo pessoas direta ou indiretamente. Sendo assim, a própria pesquisa foi modificada a cada passo realizado. Por exemplo, inicialmente esperava-se uma ênfase na computação como relação societária e sua influência estrutural na realidade; ao final, o foco deslocou-se para a ética em pesquisa em computação, abordando tópicos como CEP, plágio ou educação e instrução nesses temas nas formações dos especialistas.

A primeira parte utiliza uma adaptação da metodologia de revisão sistemática da literatura de [Kitchenham et al. 2015]. Criteriosamente, nesta etapa foram selecionados simpósios aderentes para aprofundar a investigação sobre aspectos éticos ou morais em suas publicações nas trilhas principais. Esta é a etapa de maior objetividade e menor envolvimento de pessoas, guiada principalmente pela AdC, seguida pela AdD quando pertinente. Foi desenvolvido um método específico para a perspectiva metacentífica, socialmente reconhecido e aceito por diversas comunidades científicas brasileiras, conforme instâncias de uso iam sendo encaminhadas pelas publicações. Para cada pesquisa em determinada área, foram convidadas pessoas especialistas nas mesmas.

Na primeira parte, os resultados e achados são majoritariamente objetivos e quantitativos, expondo o clima ou cultura éticos ou morais em determinada comunidade de uma área de conhecimento em computação no Brasil, por meio de suas publicações nas trilhas principais. Por exemplo, as publicações são consideradas “éticas” ou seguem “preceitos éticos”? Isso se manifesta em seu conteúdo? Em seu procedimento? No discurso?

A segunda parte utiliza dois métodos tradicionais: questionário e entrevista. O questionário foi elaborado a partir de: (i) conteúdos diversos de ética computacional, orientados ou transferíveis à realidade brasileira; (ii) minhas experiências e interações com especialistas em computação durante a trajetória da pesquisa; (iii) resultados e achados da primeira parte. O questionário apresenta um balanceamento entre AdC e AdD, com questões objetivas e fechadas e outras discursivas e abertas.

Ao final do questionário, as pessoas poderiam escolher participar da entrevista.

Optei por essa forma de recrutamento para garantir que os participantes fossem efetivamente interessados, cientes do tema e das características de uma entrevista. A Add predomina, pelo viés subjetivo e livre das interações; a AdC ocorre em segundo plano. A entrevista é semiestruturada e formativa, na qual uma entrevista poderia conduzir a ajustes nas próximas. Para certos perfis, foram elaboradas perguntas específicas, neste caso apenas para membros de CEPs.

Após a primeira e a segunda parte, sintetizei os dados e as informações. Cada parte com dados e informações próprios, gerando conhecimentos pontuais. No final, esses conhecimentos combinados culminaram na síntese e interação com a provocação central desta pesquisa. A pesquisa em SI brasileira está majoritariamente posicionada em abordagens positivistas e pragmáticas, principalmente no design de artefatos [Araujo et al. 2017], enquanto esta pesquisa segue perspectivas científicas desviante.

Como aspectos éticos ou morais metacentíficos, esta pesquisa foi aprovada por um CEP sob Código de Apreciação de Avaliação Ética (CAAE) 62922122.5.0000.5286. Por resguardo e preservação do sigilo, as respostas do questionário e as transcrições das entrevistas não foram publicamente divulgadas, em conflito com os princípios de ciência aberta. Agreguei diversas respostas pertinentes aos fenômenos e comportamentos da pesquisa, que culminaram nas sínteses necessárias e relevantes, com devido tratamento visando ao anonimato. Ademais, pessoas interessadas podem solicitar o acesso aos dados anonimizados, sob acordo específico e permissão direta minha, por tempo limitado. Esta pesquisa seguiu os princípios e normativas morais determinados nas resoluções cabíveis do sistema CEP/Conep, 466/2012 [Brasil 2012] e 510/2016 [Brasil 2016]. Por exemplo, ao final das entrevistas, os participantes poderiam solicitar que trechos fossem desconsiderados de uso nos procedimentos da pesquisa, livremente.

4. Resultados

Nesta seção, apresento os resultados obtidos pela aplicação da metodologia e dos métodos, envolvendo a coleta de dados, análises e sínteses.

4.1. Primeira parte

Para a primeira parte, diversos simpósios tiveram as publicações de suas trilhas principais analisadas, considerando os anais entre 2013 e 2022. Ou seja, o panorama de aspectos éticos ou morais de uma década de publicações em simpósios brasileiros de computação, no espaço de maior valor: as trilhas principais. Para cada trabalho, foi utilizado um padrão de questões de pesquisa, tradicional em revisões sistemáticas [Kitchenham et al. 2015]. Além disso, foi desenvolvida uma metodologia adaptada específica, para corresponder ao caráter metacentífico. Como indicativo de relevância social, recrutamos diversas especialistas para conduzir cada pesquisa em sua respectiva área, como Kate Revoredo para Inteligência Artificial [Carvalho et al. 2022a] e Isabela Gasparini para Informática na Educação [Carvalho et al. 2021f]. O envolvimento de especialistas demonstrou a confiança epistêmica nesta investigação e mitigou o viés em cada uma das revisões.

Indicando a relevância e importância desta etapa exploratória inicial da investigação específica, das doze publicações devidamente submetidas para os espaços pertinentes, onze foram aceitas. Algumas com convites para versão estendida, pela relevância de suas contribuições, e uma premiada: IHC [Carvalho et al. 2021h, Carvalho et al. 2022e]; SBIE

[Carvalho et al. 2021f]; SBSI [Carvalho et al. 2021g]; SBGames [Carvalho et al. 2021i] (este premiado como *best paper*); BRACIS/ENIAC [Carvalho et al. 2022a]; SBR [Carvalho et al. 2022b]; WebMedia [Carvalho et al. 2022f, Carvalho et al. 2023d]; SBQS [Carvalho et al. 2021e]; CBSOFT/JSERD [Carvalho et al. 2024c]; SBSC [Carvalho et al. 2022d]; CSBC [Carvalho et al. 2023a]. A publicação para o SBSeg foi rejeitada, com parecer co-substanciado indicando que a comunidade está interessada apenas em “contribuições técnicas”.

Os resultados quantitativos indicam uma escassez na ocorrência de aspectos éticos ou morais nas publicações analisadas. No total, a pesquisa cobriu 10.102 publicações; destas, 1.232 (12,2%) apresentam termos associados à ética, moral ou consentimento, que se relaciona ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), um construto diretamente associado à ética em pesquisa.

Nesta categoria, há um crescimento de termos nas publicações em alguns simpósios, de 5,4% em 2013 para 13,2% em 2021 e 12,6% em 2022. Em outros, o comportamento é inconstante, como no SBQS e WebMedia. O IHC (44,84%) lidera com a maior quantidade; embora o SBGames apresente muitas ocorrências, proporcionalmente fica próximo do SBQS e SBES. Eventos nos quais se esperava quantitativos elevados, pela episteme da área, tiveram pouquíssimas ocorrências em comparação, como o SBCAS (10,16%), SBSI (10,98%) e BRACIS (2,88%). O caso do BRACIS é inusitado, dada a relevância que ética e IA apresentam nos últimos anos, inclusive com eventos próprios.

Dessa triagem superficial de termos, outro aspecto negativo é a negligência com a ética em pesquisa envolvendo pessoas, como TCLE e CEP [Carvalho et al. 2024b]. Há uma quantidade significativamente inferior de publicações envolvendo CEP ou TCLE, se comparadas com a quantidade que efetivamente envolve pessoas nas pesquisas e deveria envolver; alguns casos são críticos, como pesquisas em saúde no SBCAS, com crianças no SBIE ou com pessoas vulneráveis no IHC. Das 1.232 publicações, em 705 (7%) ocorre apenas CEP, apenas TCLE ou ambos, no somatório dessas três. Considerando a ocorrência de CEP ou CEP com TCLE, esse quantitativo cai para 159 (2,5%).

Dessas 1.232, 122 (1,21%) trataram de aspectos éticos ou morais, em ética computacional ou ética em pesquisa, com pertinência, relevância, atualidade ou profundidade. Destas publicações, foram extraídas as informações para responder às questões de pesquisa, que sintetizaram o conhecimento central desta parte.

Nas publicações que tratam de aspectos éticos ou morais com maior profundidade, não há predominância de contexto, como escolas ou hospitais; ou domínio tecnológico, como IA ou redes sociais, de maior ocorrência. A maior ocorrência do envolvimento ético é com a aplicação, dedicada ao exterior da pesquisa, pouco dedicada à pesquisa em si, em caráter metacientífico. Por exemplo, preocupação com as consequências ou influências externas da pesquisa, ou seus artefatos, e menos com os requisitos éticos ou morais envolvidos.

Nessas publicações analisadas em profundidade, o envolvimento com CEP ou TCLE é problemático, apresentando problemas críticos [Carvalho et al. 2024b]. Diversas pesquisas envolvem pessoas sem TCLE ou CEP; anunciam envolvimento de CEP, sem CAAE; envolvem pessoas e anunciam que em estágios futuros envolverão CEP; envolvem pessoas vulneráveis sem Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE);

deixam de referenciar ou citar bases ou documentos normativos pertinentes à pesquisa, ou o fazem com deficiências.

Não há instituições ou pessoas pesquisadoras que se destacam em ocorrências, ou seja, ausência de autoridade institucional ou especialista neste tema. Há uma deficiência significativa na análise de abordagens metodológicas, com a maioria das ocorrências sem metodologia, método ou informações epistemológicas da pesquisa. Inicialmente, a intenção era analisar a associação entre metodologias e o tema desta pesquisa. Como esperado, aspectos éticos ou morais ocorrem majoritariamente em pesquisas qualitativas. Entretanto, essa é uma síntese com lacunas, pois a maioria das publicações analisadas sequer apresentava dados metodológicos, ou os apresentava de forma deficitária.

As ocorrências de elementos nativos da filosofia moral foram ínfimas, como teorias, linhas de pensamento ou conceitos na área. A maior ocorrência se trata de termos secundários, dos aspectos éticos ou morais em computação, como privacidade, justiça, *fairness*, discriminação, dentre outros. Pouquíssimas publicações chegam ao nível filosófico moral de conhecimento, sendo a maioria superficial e aplicada. Como deficiência, em diversas ocorrências com termos secundários estavam ausentes ou precárias as referências ou conceituações sobre os mesmos. Por exemplo, uma publicação sobre privacidade sem conceituação ou definição deste termo, ou referências externas sobre o tema.

Por fim, apesar de diversas pesquisas apresentarem contextos complexos, dilemas éticos em potencial ou questões morais conflitantes, pouquíssimas apresentaram dificuldades ou desafios nesse sentido. Os exemplos de maior ocorrência foram durante a pandemia de covid-19, que impactou diversas pesquisas envolvendo pessoas. Alguns outros casos são no IHC, em pesquisas com pessoas vulneráveis e pessoas com deficiências; no SBIE, com crianças; no WebMedia, em questões de privacidade em redes sociais.

A primeira parte mostrou um cenário potencialmente frutífero e com diversas oportunidades para uma virada no clima ou cultura ética na computação brasileira, apesar do momento precário analisado. Percebi que diversos dos problemas ou deficiências eram por ignorância, conhecimento limitado ou má instrução, que podem avançar com um fomento a este tema. E que esse fomento deve ocorrer ativamente, com engajamento social da comunidade e iniciativas sistêmicas, organizadas e estruturadas.

Como produtos tangenciais e intrínsecos desta primeira parte, outras pesquisas e ações diretas foram recebidas e aceitas pelas comunidades. No SBSI e WebMedia, minicursos sobre ética em pesquisa em computação [Carvalho et al. 2021c, da Graça Pimentel et al. 2023]; dois grandes desafios em áreas de conhecimento, jogos e IHC, direta e primariamente sobre ética ou moral [Carvalho et al. 2021d, Rodrigues et al. 2024]; comunicação no SBSI sobre conduzir pesquisas considerando aspectos éticos ou morais [Carvalho et al. 2023b]; organizamos uma trilha de Ética em Sistemas de Informação no SBSI 2022; ensaio ético sobre aspectos linguísticos nos simpósios brasileiros em computação [Carvalho et al. 2024a].

4.2. Segunda parte

A segunda parte envolve especialistas em computação acadêmico-cientistas, dividida entre questionário e entrevista, com maior viés participativo e social. Após analisar o panorama científico objetivo, segui para o acadêmico-científico socialmente percebido, destacando como as pessoas enxergam a ética e a moral em suas pesquisas. Nesta seção,

enfatizarei os resultados acima da coleta de dados. O questionário ficou disponível por um longo período, reunindo respostas de 85 acadêmico-cientistas, com respondentes aceitando participar da entrevista ao final. Foram conduzidas 20 entrevistas, sendo 17 com acadêmico-cientistas experientes, doutores e atuantes na área, garantindo maior profundidade na análise.

4.3. Resultados do questionário

Sobre suas próprias pesquisas, as respondentes apresentavam dificuldades ou problemas em: (i) associar aspectos éticos ou morais às mesmas; (ii) perceber quem são as partes beneficiadas substancialmente e realisticamente; (iii) indicar malefícios ou benefícios, algumas apresentando apenas benefícios. A maioria percebia que pesquisas científicas estão intrinsecamente conectadas com aspectos humanos ou sociais, indissociáveis, inclusive pelo envolvimento da própria pessoa pesquisadora

A maioria das respondentes qualificou positivamente o envolvimento de pesquisas com CEP. Paralelamente, quantidade significativa indicou diversas percepções para não ter se envolvido com esta entidade, por exemplo, lentidão, envolvimento em colaborações que não submetiam, receio por prazos, não sabiam se deveriam submeter, dentre outros. Algumas respondentes indicaram o interesse em integrar CEPs, sendo que algumas nem imaginavam que isso é ou seria possível.

Sobre a própria instrução nos temas, a maioria significativa das respondentes indicou ser nula ou precária. Ao contrário de um senso comum disseminado, não há indicativo de que pessoas mais novas em formação tenham mais ou melhor instrução. Algumas respondentes indicaram forças que desvalorizam quaisquer formações “não-técnicas” de cursos, tentando retirá-las das formações. A percepção da maioria das respondentes em relação à instrução de ética no geral no cenário brasileiro foi expressivamente negativa; acompanhada de que ética deve ter um espaço prioritário nos currículos de formação, inclusive substituindo disciplinas “técnicas”.

Discriminação social é um problema recorrente e diversas respondentes acusaram algum tipo. Uma questão dedicada a este tópico expôs que gênero é a característica de maior ocorrência, enquanto outras diversas aparecem, como LGBTfobia, racismo, classismo. Algumas respostas expõem como estes fenômenos prejudicam ou prejudicaram as situações profissionais destas pessoas, principalmente mulheres. Ocorrem alguns casos de homens demonstrando empatia e solidariedade em relação às mulheres, percebendo sua situação de privilégio e indicando suporte. Por outro lado, muitas ocorrências paralelamente indicam nunca terem percebido qualquer tipo de comportamento diferente baseado em identidade, de outros ou da sua.

4.4. Resultados das entrevistas

As entrevistas reforçaram o caráter transformativo da pesquisa e aprofundaram fenômenos já identificados no questionário, como discriminações sociais e a precariedade da instrução em ética. Ao serem confrontadas com dilemas éticos, muitas entrevistadas buscariam apoio de colegas especialistas. Paradoxalmente, sendo este mesmo grupo de pessoas com uma formação deficiente no tema. Todas conseguiram indicar referenciais técnicos, entretanto algumas não souberam apontar referenciais éticos, evidenciando a dissociação entre os dois campos. Uma entrevistada indicou a não dissociação entre ambos, para que algo seja referencial, deve apresentar simultaneamente conteúdo técnico e ético.

A relação com o CEP revelou um relativismo ético. Algumas entrevistadas flexibilizariam o rigor se a pesquisa fosse de alta qualidade. A maioria seguia as regras dos espaços de publicação, mesmo percebendo o CEP como imprescindível. No entanto, o espaço de publicação era percebido como autoridade moral, relegando princípios éticos a um segundo plano.

As entrevistadas perceberam sua formação em ética foi precária ou nula, com aprendizado tardio por necessidade profissional ou casos específicos, por exemplo, orientações acadêmicas ou interação com pares. A influência da orientação acadêmica se mostrou determinante, podendo reforçar ou enfraquecer a valorização da ética.

Diante de embates contra CEP ou ética em pesquisa, a tendência das entrevistadas foi conciliadora ou educativa, sem posturas punitivas. Houve divergências sobre o foco do problema, se individual, institucional ou estrutural. As argumentações que apontaram para o nível estrutural foram bem fundamentadas e eu as endosso, sugerindo que a alienação e desinformação da comunidade da computação sobre ética dificultam avanços na área e que uma solução é abordar o cenário de cima para baixo.

Para avançar esses temas na educação, as respostas foram tradicionais: (i) inserção nos currículos-base da SBC; (ii) reformulação didática, tornando aulas dinâmicas e práticas, orientadas a realidade e reflexão; (iii) desenvolvimento e divulgação de materiais dedicados ao tema; (iv) fomento de atividades institucionais e científicas; (v) obrigatoriedade de uma disciplina de ética em pesquisa na pós-graduação; (vi) campanhas educativas para acadêmicos-cientistas já formados, como docentes e pessoas pesquisadoras, devido à sua influência na formação das novas gerações e potenciais deficiências próprias.

No avanço da ciência, as respostas apresentaram maior complexidade: (i) entrevistadas favoráveis ao envolvimento com CEP indicaram sua obrigatoriedade em todos os espaços; (i) exigir o CAAE desde o início da submissão da pesquisa, nos passos preliminares; (ii) ampliar o papel da SBC na instrução da comunidade, indo além de recomendar o envolvimento com CEP e explicando seus procedimentos e sua importância; (iii) condicionar o fomento de eventos científicos a critérios rigorosos de ética, como envolvimento com CEP ou diretrizes para o uso de IA; (iv) estruturar um sistema próprio de CEPs para a computação, proposta recorrente ao longo das entrevistas.

Entrevistadas que integram CEPs relataram unanimemente que essa experiência ampliou sua consciência ética, sem qualquer viés negativo. Integrar esses comitês fortaleceu seus vínculos com a ética em pesquisa e apoiou os CEPs no entendimento epistemológico das pesquisas em computação. Sendo facilitadoras dentro dos comitês, essas entrevistadas contribuíram para evitar revisões equivocadas e rejeições sem fundamento.

Por fim, as entrevistadas concordaram com a síntese da pesquisa, de que ética e moral são percebidas como essenciais, mas poucos se especializam ou integram esses aspectos às suas pesquisas. Uma entrevistada trouxe uma visão crítica, na qual muitas pessoas sequer sabem que existem aspectos éticos e morais a serem considerados, o que agrava a situação. Isso piora o cenário inicialmente percebido, pois a ignorância sobre a própria ignorância impede avanços significativos na ética computacional.

Embora exista uma percepção da importância da ética, ela ainda é tratada de maneira secundária e fragmentada. A falta de instrução adequada e a influência dos espaços de publicação reforçam essa lacuna. Esperar avanços em um cenário onde as próprias

pessoas pesquisadoras desconhecem os fundamentos éticos e morais que deveriam nortear suas práticas segue um raciocínio ilógico.

Os resultados e as contribuições da segunda parte estão em etapa de planejamento, estruturação e encaminhamento para comunicação nos devidos espaços científicos cabíveis, qualificados e aderentes às respectivas temáticas.

5. Considerações finais

Nesta pesquisa, investiguei, explorei e estruturei um panorama da ética, moral, ética em pesquisa e ética computacional no setor acadêmico computacional brasileiro, seguindo um paradigma transformativo, com uma abordagem mista e interpretativa, enfatizando um viés crítico, e utilizando uma metodologia autoral de revisão sistemática, baseada na metodologia de [Kitchenham et al. 2015], questionário e entrevista. Adicionalmente, desenvolvi e apresento um método para revisão sistemática metacientífica autoral, que conduziu a primeira parte desta pesquisa, amplamente aceito pela comunidade.

Esta pesquisa apresenta um caráter inédito, de grande esforço procedural e proporção analítica, reunindo especialistas de diversas áreas em um esforço interdisciplinar, com metodologias e abordagens mistas, ultrapassando o aspecto “técnico” predominante na computação para atingir seu objetivo. Como indicam as interações e percepções de cada parte desta pesquisa, este é um tema valioso, complexo e necessário, reconhecido pelas próprias comunidades e redes acadêmico-científicas da computação brasileira. Esta pesquisa abre espaço e ilumina lacunas para outras pesquisas, sejam metacientíficas ou aplicadas, sobre a computação brasileira; e vai além do âmbito científico, na geração de materiais, palestras, cursos, entre outros. As contribuições formais desta pesquisa estão distribuídas neste texto e nas referências, além de palestras e aulas sobre o tema.

Seguindo a abordagem metodológica de Pesquisa-Ação, esta pesquisa apresentou uma investigação aprofundada sobre um cenário ainda desconhecido e ignorado, construindo bases de conhecimento para mudanças e ações efetivas e baseadas em evidências e estudos. As informações de cada parte e etapa foram sintetizadas, gerando propostas de ação, centrais à metodologia seguida. Apesar do tempo insuficiente para a condução dessas ações, esta pesquisa gerou reflexão e conscientização em diversas das pessoas que se envolveram com ela, sendo esse um dos objetivos da Pesquisa-Ação. Por exemplo, seis respondentes do questionário realizaram a existência de CEP nesta pesquisa, o que resulta em um avanço ético na racionalidade das mesmas. Ou seja, redução da ignorância.

O resultado desta pesquisa é expressivamente negativo e estrategicamente positivo. O cenário da ética, moral e aspectos éticos ou morais na computação é árido, deficiente e problemático, complexo. Alguns casos ativamente negativos foram relatados, como discriminações, irresponsabilidades pedagógicas, negligências ou relativismos. Por exemplo, pessoas que foram instruídas por outras de que “pesquisas em computação não precisam envolver CEP, mesmo com pessoas”, e essa instrução conduziu a prática profissional delas por anos. A perspectiva positiva se dá pela percepção, ao longo desta pesquisa e pela minha interação com muitos especialistas e comunidades, de que o problema maior é a ignorância e a falta de circulação de informações e conhecimentos. Se essa pessoa que recebeu informações errôneas tivesse sido devidamente instruída em sua formação ou tivesse acesso a materiais, sua tomada de decisão teria sido diferente.

O cenário brasileiro metacientífico em computação se encontra caótico e igno-

rante, e tanto a computação quanto soluções computacionais podem melhorá-lo. E esta iniciativa deve partir da comunidades, dos coletivos em computação, principalmente da SBC. Porque este é um problema que envolve aspectos humanos, organizacionais e técnicos. E apesar da computação ter este viés primariamente “técnico”, éticas e moral perpassam além. O saber “técnico” e objetivo sobre estes temas é acessível, embora em baixa quantidade, só que os demais aspectos influenciam mais. Neste sentido, SI serve como uma área de conhecimento adequada para abordar esta problemática.

Considerando o tema do SBSI 2025 em consonância com este estudo, a discriminação social não é um “problema técnico” e não pode ser resolvido apenas “pela técnica”. É uma questão ética que atravessa aspectos organizacionais e humanos. No final, também impacta diferentes aspectos técnicos e se estende para outros problemas, casos e questões, diretamente associados à computação, dos quais o “técnico” não basta.

Uma das críticas recorrentes é o quanto a medicina domina os sistemas de ética em pesquisa institucionais, e uma resposta a esse problema pode ser a computação se instruindo racionalmente, compartilhando conhecimento, ocupando os CEPs, gerando materiais informativos (até para os próprios CEPs) e tomando o protagonismo. Essas iniciativas necessitam de pesquisas e desenvolvimento de conhecimento estruturado de qualidade, para tomadas de decisão com qualidade.

Nesta pesquisa percebo que hoje temos “duas computações”, e que conduzir pesquisas envolvendo pessoas é o “patinho feio” da computação. Ocorre uma discriminação, na qual especialistas em computação que conduzem pesquisas com pessoas são, às vezes, percebidos como “fora da computação”. Adicionalmente, ao respeitarem e seguirem os trâmites normativos, passam por etapas metodológicas complexas das quais outras estão isentas, como o envolvimento de CEP e a complexidade de lidar com o fator humano.

Como síntese final, e produto primário à intenção da Pesquisa-Ação, estruturei a consolidei propostas de ações concretas para um avanço ético ou moral: (i) que a SBC se engaje ativamente no avanço moral, sendo a entidade de alcance estrutural brasileiro sobre a computação; (ii) SBC forme uma comissão de ética com ênfase em pesquisa; (iii) que esta comissão de ética agencie e gerencia materiais educativos; (iv) que esta comissão de ética incentive comissões especiais a elaborar materiais educativos para suas áreas, sobre ética e moral; (v) organizadoras de evento promovam dinâmicas e ações nestes temas; (vi) espaços científicos exijam apreciação por aspectos éticos ou morais, principalmente envolvendo pessoas, mesmo que justificando a ausência de CEP e indicando outros requisitos éticos da pesquisa em contrapartida; (vii) que as orientações acadêmicas sejam mais rigorosas, independente da área; (viii) instrução de profissionais atuantes; (ix) que a computação integre CEPs e se organize desta forma; (x) aproximação da SBC do sistema CEP/Conep; (xi) ética nos currículos, e que materiais auxiliem nesta inserção; (xii) agências de fomento e outras entidades reguladoras sejam mais rigorosas com aspectos éticos ou morais; (xiii) mais interdisciplinaridade, e melhor, pois diversos aspectos éticos ou morais surgem estes encontros; (xiv) maior atividade crítica e denúncias sobre CEPs, principalmente se envolvendo com os mesmos e instruídos de suas operações.

Como último item, essencial, fomentar um clima e cultura éticos nos espaços que participa. O apreço pela ética e moral é uma escolha de valores, apresentando custos específicos. Então, é uma prática que vem com fardos, de reflexão, estudo, empatia e

especialização. Demanda tempo e esforço, e soluções computacionais podem ser facilitadoras de todo esse processo. Mesmo assim, colocando requisitos éticos ou morais como prioritários, seja na pesquisa, na aplicação ou em sua própria ideologia.

Muitos aspectos negativos nas práticas profissionais acadêmico-científicas são fruto de ignorância e falta de instrução. E o setor acadêmico combate ambos. Como resultado crítico, o setor acadêmico precisa se conscientizar de que ele mesmo, por meio de suas pessoas e ações, é que se emancipará. Cabe ao setor acadêmico instruir o setor acadêmico, promover o seu próprio avanço ético ou moral, efetivo e positivo.

Estudar a ética computacional ou a ética em pesquisa computacional é um ato de empatia racional humana. Por exemplo, envolver CEP na pesquisa envolvendo pessoas não é sobre o autor, sua pesquisa ou sobre o CEP, é sobre preservar e respeitar as pessoas envolvidas, participando. Evitar e combater racismo algorítmico é uma postura moral de solidariedade e justiça societária, está acima de um indivíduo apenas. Seguir, racionalmente, leis e regulamentações preserva a sociedade de problemas sistêmicos.

Como primeiro resultado posterior baseado diretamente nas contribuições desta pesquisa, publicamos uma proposta pragmática de arcabouço textual para melhorar a qualidade da comunicação do envolvimento humano em pesquisas. A primeira parte, Seção 4.1, indica essa deficiência. Após explorar, analisar e estruturar o problema, desenvolvemos um artefato de comunicação metacientífico [Carvalho et al. 2024b]. No dia 31 de janeiro de 2025, recebemos o convite para uma versão estendida, reiterando o interesse e a importância tanto de analisar o cenário brasileiro quanto de promover ações pragmáticas para sua melhoria, a partir de rigor e evidências.

Referências

- Araujo, R., Fornazin, M., and Pimentel, M. (2017). An analysis of the production of scientific knowledge in research published in the first 10 years of isys (2008-2017). *iSys - Brazilian Journal of Information Systems*, 10(4):45–65.
- Avison, D., Davison, R., and Malaurant, J. (2018). Information systems action research: Debunking myths and overcoming barriers. *Information & Management*, 55(2):177–187.
- Babbie, E. (2021). *The Practice of Social Research*. Cengage Learning, Boston, MA.
- Bardin, L., Reto, L., and Pinheiro, A. (1977). *Análise de conteúdo*. Edições 70.
- Barger, R. (2008). *Computer Ethics: A Case-Based Approach*. Cambridge University Press, Cambridge, RU.
- Blundell, B. G. (2021). *Ethics in Computing, Science, and Engineering: A Student's Guide to Doing Things Right*. Springer, Heidelberg, New York.
- Boscaroli, C., Araujo, R., and S. Maciel, R. (2017). *I GranDSI-BR Grand Research Challenges in Information Systems in Brazil 2016-2026*. SBC, Porto Alegre.
- Brasil (2012). Ministério da saúde. RESOLUÇÃO CNS Nº 466, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2012.
- Brasil (2016). Conselho Nacional da Saúde. RESOLUÇÃO Nº 510, DE 07 DE ABRIL DE 2016.

- Campos, C. J. G. (2004). ANÁLISE DE CONTEÚDO: UMA METODOLOGIA DE PESQUISA QUALITATIVA. *Rev. Bras. Enferm.*, 57(5).
- Canning, P. and Walker, B. (2024). *Discourse Analysis: A Practical Introduction*. Learning about Language. Taylor & Francis.
- 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.
- Carvalho, L. P., Bim, S. A., Santoro, F. M., and Oliveira, J. (2024a). A critical analysis on brazilian computational scientific events linguistic aspects. In *Proceedings of the XXII IHC*, IHC '23, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery.
- 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.
- 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 XVIV ENIAC*, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Carvalho, L. P., Oliveira, J., and Santoro, F. (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.
- Carvalho, L. P., Oliveira, J., and Santoro, F. M. (2021a). Computação, literacia e Ética computacional. um estudo exploratório pelo ciberspaço brasileiro. In *Encontro Virtual da ABCiber 2021*. ABCIBER.
- Carvalho, L. P., Oliveira, J., and Santoro, F. M. (2021b). A presença de conteúdos sobre Ética computacional na literacia em computação institucional brasileira. In *Encontro Virtual da ABCiber 2021*. ABCIBER.
- Carvalho, L. P., Rodrigues, K. R. d. H., Santoro, F. M., and Oliveira, J. (2024b). A study and pragmatic proposal on the communication of human involvement in Brazilian computing research. In *Proceedings of the XXIII IHC*, New York, NY, USA. ACM.
- Carvalho, L. P., Santoro, F. M., and Costa, R. (2023c). Ética e sistemas de informação. In *Anais Estendidos do XIX Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação*, pages 135–137, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Carvalho, L. P., Santoro, F. M., Costa, R. M. M., and Oliveira, J. (2021c). Pensando-fazendo sistemas de informação com Ética. da pesquisa à engenharia, e vice-versa. In de França, T. C., Louzada, A., and Cerqueira, A., editors, *Minicursos da ERSI-RJ 2021 - VII ERSI-RJ*, Porto Alegre, RS. SBC.
- Carvalho, L. P., Santoro, F. M., and Oliveira, J. (2022c). An exploratory analysis of computing ethics practices and instruction through brazilian cyberspace. *Journal on Interactive Systems*, 13(1):274–300.

- Carvalho, L. P., Santoro, F. M., Oliveira, J., and Costa, R. M. (2021d). Ética e jogos, jogo ético e ética em jogo. In *Anais Estendidos do XX Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital*, pages 1025–1028, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Carvalho, L. P., Suzano, J. A., Anastassiou, M., Santoro, F. M., Oliveira, J., and Gonçalves, J. a. C. (2021e). Ethics: What is the Research Scenario in the Brazilian Symposium SBQS? In *XX SBQS, SBQS '21*, pages 41–50, New York, NY, USA. ACM.
- Carvalho, L. P., Suzano, J. A., Batista, T., Santoro, F. M., and Oliveira, J. (2024c). Ethics: What is the Brazilian Software Engineering Research Scenario? *Journal of Software Engineering Research and Development*, 12(1).
- Carvalho, L. P., Suzano, J. A., Oliveira, J., França, J., and Santoro, F. M. (2022d). Ethics: What is the Research Scenario in the Brazilian Symposium SBSC? In *Anais do XVII SBSC*, pages 159–166, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Carvalho, L. P., Suzano, J. A., Oliveira, J., Gasparini, I., and Santoro, F. M. (2021f). Ethics: What is the Research Scenario in the Brazilian Symposium SBIE? In *Anais do XXXII SBIE*, pages 1308–1319, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Carvalho, L. P., Suzano, J. A., Oliveira, J., and Santoro, F. (2021g). Ethics: What is the Research Scenario in the Brazilian Symposium SBSI? In *Anais da VII ERSI-RJ*, pages 24–31, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Carvalho, L. P., Suzano, J. A., Pereira, R., Santoro, F. M., and Oliveira, J. (2021h). Ethics: What is the Research Scenario in the Brazilian Symposium IHC? In *Proceedings of the XX IHC*, New York, NY, USA. ACM.
- Carvalho, L. P., Suzano, J. A., Santoro, F. M., and Oliveira, J. (2022e). A meta-scientific broad panorama of ethical aspects in the brazilian ihc. *Journal on Interactive Systems*, 13(1):105–126.
- Carvalho, L. P., Suzano, J. A., Santoro, F. M., Oliveira, J., and Costa, R. M. M. (2021i). 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. (2022f). Ethics: What is the Research Scenario in the Brazilian Symposium WebMedia? In *Proceedings of the WebMedia*, WebMedia '22, page 1–10, New York, NY, USA. ACM.
- Carvalho, L. P., Suzano, J. A., Santoro, F. M., Oliveira, J., and Pimentel, M. d. G. (2023d). 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.
- Checkland, P. and Holwell, S. (2007). *Action Research*, pages 3–17. Springer US, Boston, MA.
- Cioffi, M., Panassol, M., and Meirelles, R. (2022). O abismo digital no brasil. Technical Report 1, PwC and Instituto Locomotiva. <https://www.pwc.com.br/pt/estudos/preocupacoes-ceos/mais-temas/2022/o-abismo-digital-no-brasil.html> [accessed 03-02-2025].
- Creswell, J. W. and Creswell, J. D. (2018). *Research Design. Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. SAGE Publications, Inc., 5 edition.

- da Graça Pimentel, M., Freire, A. P., Carvalho, L. P., and da Hora Rodrigues, K. R. (2023). Submissão de Projetos de Pesquisa Web e Multimídia a Comitês de Ética em Pesquisa. In et al., M. M., editor, *Minicursos do XXIX WebMedia*. SBC.
- DataReportal (2022). Digital 2022 global digital overview. Technical report, Kepios Pte. Ltd. <https://datareportal.com/reports/digital-2022-global-overview-report> [acessado 03-02-2025].
- de Souza Meirelles, F. (2022). Pesquisa do uso da ti - tecnologia de informação nas empresas,. Technical Report 33, FGV EAESP/FGVcia, São Paulo, São Paulo. <https://eaesp.fgv.br/producao-intelectual/pesquisa-anual-uso-ti> [acessado 03-02-2025].
- Duesbery, L. and Twyman, T. (2019). *100 Questions (and Answers) About Action Research*. SAGE Publications.
- Given, L. M. (2016). *100 Questions (and Answers) About Qualitative Research*. SAGE Publications, Inc, Thousand Oaks, California.
- Ioannidis, J. P. A. (2018). Meta-research: Why research on research matters. *PLoS Biol*, 16(3).
- Johnson, D. (2008). *Computer Ethics*. Pearson, 4 edition.
- Kitchenham, B. A., Budgen, D., and Brereton, P. (2015). *Evidence-Based Software Engineering and Systematic Reviews*. Chapman & Hall/CRC.
- Lakatos, E. and de Andrade Marconi, M. (2017). *Metodologia científica*. Atlas.
- Laudon, K. and Laudon, J. (2020). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*. Pearson, Nova Iorque, NI, 16 edition.
- Marques, I. C. (2016). História das ciências, estudos cts e os brasis. In *Abertura do Scientiarum Historia*.
- Masiero, P. C. (2013). *Ética em Computação*. EDUSP, São Paulo, SP.
- Moor, J. H. (2005). Why we need better ethics for emerging technologies. *Ethics Inf Technol*, 7:111–119.
- Okoko, J. M. (2023). *Action Research*, pages 9–13. Springer International Publishing, Cham.
- Peterson, D. and Panofsky, A. (2023). Metascience as a scientific social movement. *Mnerva*, 61(2):147–174.
- Recker, J. (2021). *Scientific research in information systems: a beginner's guide*. Springer Verlag Berlin Heidelberg, New York, NY, 2 edition.
- Rodrigues, K. R. d. H., Santoro, Carvalho, L. P., Freire, A. P., and Pimentel, M. d. G. C. (2024). GranDIHC-BR 2025-2035 - GC2: Ethics and Responsibility: Principles, Regulations, and Societal Implications of Human Participation in HCI Research. In *Proceedings of the XXIII IHC*, New York, NY, USA. ACM.
- Stair, R. M. and Reynolds, G. W. (2018). *Principles of Information Systems*. CENGAGE Learning, Boston, MA, 13 edition.
- Vázquez, A. S. (2018). *Ética*. Civilização Brasileira, 39th edition.