OS PRINCÍPIOS ÉTICOS NO CAMPO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA

ETHICAL PRINCIPLES IN THE FIELD OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

Emerson Aparecido Augusto[1]
Gabriel Antonio Ogaya Joerke[2]
Renan Antônio da Silva[3]
Jaqueline Contarin[4]
Avaetê de Lunetta e Rodrigues Guerra[5]
Orivaldo da Silva Lacerda Júnior[6]
Gilson Alves Ribeiro[7]
Marcos Rogério Martins Costa[8]
Rejane Lima Sales[9]

Resumo: O campo da ciência e da tecnologia, ao longo dos anos, tem alcançado uma função primordial no desenvolvimento da sociedade, proporcionando transformações que modificam a vida humana. Entretanto, esses avanços requerem uma ponderação constante acerca dos métodos éticos que orientam sua execução, assegurando que o desdobramento técnico-científico não comprometa valores humanos essenciais. O objetivo deste artigo é explorar a relevância da ética como parâmetro orientador para resoluções e práticas no campo científico e tecnológico, analisando elementos como reflexão, responsabilidade, imparcialidade e compromisso social, os quais influenciam a conduta das pesquisas e a utilização de seus resultados. A metodologia adotada para a construção deste trabalho refere-se à pesquisa bibliográfica e à análise de artigos acadêmicos e registros formais que abordam a relação entre ética, ciência e tecnologia, visando identificar confluências teóricas frente aos desafios contemporâneos. Os resultados indicaram que, embora haja consenso sobre a importância das normas éticas, existem lacunas na sua aplicação prática, especialmente diante de obstáculos emergentes no contexto científico e tecnológico. Conclui-se que a integração efetiva de padrões éticos nesse campo depende não apenas de preceitos e códigos de conduta, mas também de uma postura corporativa e social comprometida com o uso responsável do conhecimento, promovendo avanços coletivos e prevenindo possíveis danos.

Palavras-chave: Valores Éticos. Ciência. Humanização. Contemporâneo.

Abstract: The field of science and technology has, over the years, played a fundamental role in the development of society, bringing about transformations that impact human life. However, these advances require constant reflection on the ethical methods guiding their implementation, ensuring that scientific and technical developments do not compromise essential human values. This article aims to explore the relevance of ethics as a guiding

1 Universidade Federal de São Carlos, UFSCar, SP, Brasil.
2 Universidade Candido Mendes, UCAM – IUPERJ, RJ, Brasil.
3 Universidade Federal de São Carlos, UFSCar, SP, Brasil.
4 Universidade Federal de São Carlos, UFSCar, SP, Brasil.
5 Universidade Federal de São Carlos, UFSCar, SP, Brasil.
6 Instituto Federal do Ceará, IFCE, CE, Brasil.
7 Universidade Cruzeiro do Sul, UNICSUL, SP, Brasil.
8 Universidade Estadual de Goiás, UEG, GO, Brasil.
9 Universidade Federal do Tocantins, UFT, TO, Brasil.

A Revista Missioneira está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional.

Revista Missioneira | Santo Ângelo | v. 27 | n. 2 | p. 59-69 | 2025
DOI: http://dx.doi.org/10.31512/missioneira.v27i2.2296

framework for decision-making and practices in the scientific and technological domains, analyzing elements such as reflection, responsibility, impartiality, and social commitment, which influence research conduct and the use of its outcomes. The methodology employed in this study involves bibliographic research and analysis of academic articles and formal records addressing the relationship between ethics, science, and technology, aiming to identify theoretical convergences regarding contemporary challenges. The results indicate that, although there is consensus on the importance of ethical standards, gaps persist in their practical application, particularly in the face of emerging challenges in the scientific and technological fields. It is concluded that the effective integration of ethical standards requires not only principles and codes of conduct but also a corporate and social stance committed to the responsible use of knowledge, promoting collective improvements and preventing potential harm.

Keywords: Ethical Values. Science. Humanization. Contemporary.

Introdução

A ética, enquanto fundamento essencial da convivência humana, assume papel central na prática científica, pois orienta o modo como o conhecimento é produzido, interpretado e aplicado. A ciência, em sua essência, é impulsionada pela busca incessante pelo saber, mas esse percurso está permeado por dilemas e responsabilidades que ultrapassam o domínio estritamente técnico. A relação entre ética e ciência, portanto, revela-se como campo de investigação indispensável para compreender como o avanço científico e tecnológico pode servir de forma sustentável e justa às necessidades humanas.

O debate sobre valores éticos na ciência ganha relevância diante de um cenário global em que a inovação e a competitividade caminham lado a lado com riscos sociais, ambientais e culturais. Conforme destaca Boff (1999, p. 33), é preciso repensar a ciência e a aplicação de seus resultados à luz de uma antropologia do cuidado, assumindo uma postura comprometida com o bem-estar humano e a preservação da natureza. Essa perspectiva reforça que a ética não constitui um entrave à inovação, mas sim uma força orientadora que direciona a pesquisa para caminhos benéficos à coletividade.

Sob esse prisma, a presente investigação se justifica pela necessidade de ampliar a compreensão teó**rica sobre a relevância e a percepção dos princípios éticos no campo da ciência e da tecnologia, colaborando para a elucidação de seus fundamentos epistemológicos e metodológicos. Ao mesmo tempo, apresenta contribuições práticas, uma vez que propõe reflexões e diretrizes que podem subsidiar a formulação de políticas de pesquisa e a adoção de condutas responsáveis por parte de cientistas e instituições.**

O problema de pesquisa que orienta este estudo parte da seguinte questão: as pesquisas científicas devem ser conduzidas com base em valores éticos claramente definidos? **A hipótese que se coloca é que assegurar a presença desses valores nos processos científicos é condição essencial para que a ciência contribua para a construção de uma sociedade mais justa, democrática e inclusiva.**

Dessa forma, o objetivo deste artigo é explorar a relevância da ética como parâmetro orientador para a prática científica e tecnológica**, analisando como princípios como reflexão, responsabilidade, imparcialidade e compromisso social influenciam a conduta das pesquisas e a aplicação de seus resultados.**

Fundamentação teórica

Nesta divisão do trabalho, apresenta-se o referencial teórico empírico que ampara o escopo do estudo busca-se o entendimento e a análise da ética e a da ciência como instrumento para tomadas de decisões relevantes, abrindo-se então espaço para um juízo ético de seu proceder, apresentando as teorias que contribuíram com o desenvolvimento deste artigo.

História da ética

A ética surgiu na Grécia antiga com os filósofos Sócrates, Platão e Aristóteles, que transformaram o método de pensar da humanidade, fazendo com o que tivesse uma preocupação com a postura ética, moral e social de cada ser humano. A ética está incluída em todas as circunstâncias que a humanidade está inserida. Seja ela por meio das suas teorias e considerações que a sociedade, a partir do início das suas civilizações, seja através de artifícios que utiliza para adaptar-se pacificamente ao modelo em que cada fase exigia. (PASSOS, 2010). Desde a antiguidade os principais filósofos Sócrates, Platão e Aristóteles, já contavam com inquietação sobre a postura ética, social e moral de cada pessoa.

Neste sentido, Passos, (2010, p. 32), afirma que

> No período considerado clássico da idade antiga, no qual vieram os filósofos Sócrates, Platão e Aristóteles, a ética adquire grande valor. Após o momento pré-socrático, em que o interesse investigativo se concentrou no mundo físico, na tentativa de compreenderem sua essência, os filósofos se voltaram para o ser e para os problemas sociais e morais.

Ética na concepção científica

A integridade, como alicerce ético, é a pedra angular que sustenta toda investigação científica. Ela não é apenas um atributo; é um compromisso profundo com a honestidade e a retidão. Na exploração científica, a integridade manifesta-se na representação fiel dos dados, na honestidade intelectual e na busca incessante pela verdade, mesmo que isso signifique confrontar desafios desconfortáveis.

> A consideração da ética e da responsabilidade na ciência e tecnologia também se tornou mais programática e institucionalizada, como pode ser visto no surgimento de conselhos consultivos de ética, mecanismos de revisão e financiamento programas para "aspectos/implicações éticos, legais e sociais" e "inovação responsável". Estas novas ferramentas de governação acompanham frequentemente a investigação nas ciências da vida e outros campos emergentes de pesquisa (por exemplo, nanotecnologia e geoengenharia), com o objetivo de gerenciar problemas de divergências ou ambivalências morais e políticas. (LINDA LAYNE, *et al.*, 2017, p.23).

A transparência, por sua vez, é a lente que permite à comunidade científica e à sociedade avistarem os processos do desenvolvimento de pesquisa. A disseminação de métodos, resultados e eventuais limitações não apenas fortalece a credibilidade do cientista, mas também enriquece o diálogo público em torno da ciência. A verdadeira clareza não teme a exibição pelo contrário, ela convida à compreensão mútua e ao aprimoramento contínuo do conhecimento coletivo.

Revista Missioneira | Santo Ângelo | v. 27 | n. 2 | p. 59-69 | 2025
DOI: http://dx.doi.org/10.31512/missioneira.v27i2.2296

Ética na inovação tecnológica e sua implicação na vida corriqueira

A obrigatoriedade ética na revolução tecnológica transcende a mera criação de produtos avançados. Abrange uma reflexão contínua sobre as inferências sociais, culturais e éticas de tais inovações. Um modelo célebre e atual é o desenvolvimento de veículos autônomos. Por exemplo, Williams (2013) explorou a circulação de conhecimento científico e inovação tecnológica entre países do sul global.

Da mesma forma, Prasad (2014) argumentou que a investigação da transferência de tecnologia exige que rastreemos o multisite e dimensões globais das tecnologias emergentes, onde tais "trilhas tecno científicas" não depende de um sistema nacional de inovação específico ou de uma comunidade epistêmica (Anderson e Adams 2007). O exemplo dos autores pode ser visto na vida cotidiana, a Internet das Coisas (IoT) é um modelo de como a inovação tecnológica pode alterar significativamente nosso ambiente.

Porém, a responsabilidade ética na implementação da IoT circunda considerações sobre segurança cibernética, privacidade e o potencial uso indevido de dados pessoais. A integridade e transparência na coleta e utilização desses dados são fundamentais para construir uma confiança duradoura na tecnologia. Em seu capítulo, Bart Thijs (2019) identifica três motivadores do mapeamento cienciométrico da ciência: inovação tecnológica da informação; detecção comunitária melhorada; e avanços metodológicos no campo da própria cienciometria.

O autor mostra que metodologias cienciométricas usando link de citação e lexical abordagens ficaram atrás do desenvolvimento. Ele discute questões metodológicas relacionadas a detecção da comunidade em diferentes abordagens da criação de mapas globais e possibilidade de alcançar resultados comparáveis em níveis mais elevados onde são contrastados com as soluções refinadas possíveis do mapeamento local.

A percepção desses valores éticos é primordial para evitar efeitos adversos, garantindo que os proveitos dessas inovações sejam distribuídos de maneira justa e igualitária. A influência da execução tecnológica no desenvolvimento social é onipresente e profunda. Um exemplo eloquente é o desenvolvimento de algoritmos de inteligência artificial que moldam as interações em rede. A investigação ética dessas operações realça argumentos de viés, distinção e manipulação da informação.

O compromisso ético neste ponto não está somente na composição de algoritmos, assim como na compreensão de seu impacto social e na mitigação dos impactos adversos que este processo causaria. Em resumo, a concepção de vínculos éticos entre Ciência e Tecnologia é certo itinerário contínuo que demanda reflexão, empatia e diálogo constante. A imprescindibilidade de certa harmonização ética não é simplesmente uma demanda de responsabilidade social, mas igualmente é imprescindível para a equidade e sustentabilidade da própria pesquisa científica.

Procedimentos metodológicos

Para Marconi e Lakatus (2011, p. 253), método consiste em uma série de regras com a finalidade de resolver determinado problema ou explicar um fato por meio de hipóteses ou teorias que devem ser testadas experimentalmente e podem ser comprovadas ou refutadas.

Assim, os procedimentos metodológicos auxiliam no conhecimento das representações

sociais por permitir ser aplicado a alegações diversos e a múltiplas formas de comunicação, permitindo compreender características, estruturas e modelos notados indiretamente nos componentes da mensagem, assentindo a investigação de dados implícitos. Além disso, essa técnica permite explorar as avaliações, opiniões, julgamentos e as representações dos seus membros a partir de suas percepções. A metodologia empregada foi o estudo bibliográfico qualitativa apoiando-se em artigos publicados em periódicos nacionais: PASSOS, Elizete (2010), BOFF, L (1999), SILVA, Matheus Santos (2021), SOUSA, Adriano da Costa; LOTTI, Ozeias Alves (2017).

Neste sentido Bardin (2016) faz uma análise de conteúdo organizando este conceito em três fases: a pré análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados. No que se refere à primeira fase, as informações obtidas através da análise qualitativa dos periódicos e artigos internacionais passaram por uma pré-análise, ou seja, compreende na edificação de um "corpus", com interesse de sistematizar os conceitos iniciais e formular hipóteses, servindo-se dos dados coletados por meio de leitura e análise dos referidos periódicos. Assim, Bardin (2016) pondera quatro fatores: exaustividade, representatividade, homogeneidade e pertinência.

O primeiro, a exaustividade, importuna em considerar todas as informações obtidas na coleta e análise de dados. O segundo, representatividade, verifica-se a organização das informações coletadas. A homogeneidade é o próximo fator, trata-se da mesma técnica a ser utilizada considerando o mesmo tema estudado para ser possível comparar os resultados individualmente. O último componente, pertence à pertinência, significa a cautela para que as técnicas sejam elaboradas de forma adequada, atendendo aos objetivos traçados no presente artigo. A segunda fase é apontada como a mais difícil do processo de análise, pois consiste em tratar e explorar os materiais, com precisão.

Nesse artigo, os dados coletados, serão categorizados tematicamente de acordo com os critérios definidos nos objetivos do presente trabalho. Bardin (2016) afirma que tal categorização condiz à intervenção de classificar os elementos constitutivos de um conjunto, segundo um gênero, objetivando fornecer uma representação dos dados. Enfim, na última fase, o tratamento dos resultados, será realizada a explanação e inferência dos conteúdos já categorizados, buscando, conforme os objetivos desta pesquisa, as representações sobre os valores éticos na ciência.

Para Bardin (2016, p. 39) a inferência pode ser definida como "uma operação lógica, pela qual se admite uma proposição em virtude de sua ligação com outras proposições já aceitas como verdadeiras", exigindo-se, portanto, que se faça uma comparação entre a mensagem estudada e o conhecimento que o pesquisador.

Resultados e discussão

Os capítulos investigaram as formas como os valores são carregados na produção e circulação de conhecimento através de uma ampla gama de vias, incluindo a organização de prioridades de investigação; o desenvolvimento de leis, regulamentações e requisitos éticos para o trabalho e a prática científica; a incorporação de conhecimentos científicos pesquisa em processos maiores de inovação tecnológica; e o desenvolvimento de novos práticas e expectativas na comunicação da ciência com um público mais amplo e audiências políticas (LINDA LAYNE, et al. 2017, p.20).

Revista Missioneira | Santo Ângelo | v. 27 | n. 2 | p. 59-69 | 2025
DOI: http://dx.doi.org/10.31512/missioneira.v27i2.2296

A autora vem corroborar com a junção entre Ciência, Tecnologia (CT), pois trata-se de uma superfície fecunda para o pensamento da ética, especialmente quando se versa da execução de avanços tecnológicos, propondo uma análise aperfeiçoada sobre os valores éticos na aplicação tecnológica em (C&T), analisando como as inovações formam a dinâmica social e refletindo sobre a responsabilidade ética inerente à inovação tecnológica, e seu impacto tangível em nossas vidas cotidianas.

A criação de parcerias bidirecionais, onde cientistas e o público colaboram na definição de prioridades de pesquisa, contribui para uma ciência mais reflexiva e centrada nas carências da sociedade. Merton, (1968, p.652), afirma que o "ethos da ciência é um complexo afetivamente modulado de valores e normas que se considera serem obrigatórios para os homens da ciência". Desta maneira, o autor enuncia que o conhecimento científico seria útil e sério se gerado quando tais, e não demais normas, fossem rigorosamente cumpridas na prática da pesquisa.

Ainda este mesmo autor, no prosseguimento discursivo e interpretativo sobre ciência e sociedade, conceitua "ciência" como uma "palavra enganosamente inconclusiva, que se refere que se refere a uma variedade de itens distintos, embora inter-relacionados entre si" (MERTON, 1970, p.652). Neste sentido, o autor resume o conceito de quatro maneiras:

> **(a)** um conjunto de métodos característicos por meio dos quais o conhecimento é certificado;
>
> **(b)** um estoque de conhecimento acumulado que se origina da aplicação desses métodos;
>
> **(c)** um conjunto de valores e costumes culturais que governam as atividades denominadas científicas; ou
>
> **(d)** qualquer combinação das três anteriores. (MERTON, 1970, p.652).

Na visão de Fox (1995) o autor afirma que nas negociações entre autores e editores, a história da ciência e a tecnologia, que desempenhou um papel fundamental nos estudos científicos recentes, desapareceu do mapa como uma entidade distinta. Embora não haja um único capítulo revisando estudos históricos em (C&T), não é exagero dizer que métodos deixaram sua marca no campo como um todo, contribuindo enormemente para a convergência de "ciência, tecnologia e sociedade" com "ciência e estudos de tecnologia." Como podemos preparar melhor os nossos futuros cientistas e tecnólogos para entrar na sociedade? Como podemos melhor educá-los para atender às problemas sociais e éticos complexos que necessariamente encontrarão no empregos em que eventualmente entram? (WOOLGAR, 1991).

Para responder as questões do autor, é necessário enfrentar desafios éticos emergentes no campo C&T, onde requer uma abordagem proativa e reflexiva. A ética não é uma barreira à inovação, mas sim um caminho que orienta e norteia este processo. Ao identificar e analisar entraves éticos contemporâneos, como aqueles alusivos à inteligência artificial e manipulação genética, e ao adotar estratégias éticas, podemos formar um futuro tecnológico que reflita nossos valores compartilhados de responsabilidade, justiça e transparência. A consideração da ética e da responsabilidade na ciência e tecnologia também se tornou mais programática e institucionalizada, como pode ser visto no surgimento de conselhos consultivos de ética, mecanismos de revisão e financiamento programas para aspectos/implicações éticos, legais e sociais" e "inovação responsável". Estas novas ferramentas de governação acompanham frequentemente a investigação nas ciências da vida e outros campos emergentes de pesquisa (por exemplo, nanotecnologia e

geoengenharia), com o objetivo de gerenciar problemas de divergências ou ambivalências morais e políticas (ULRIKE FELT, et. al. 2017).

Os autores salientam que a ética não deve ser um apêndice posterior, mas o alicerce sobre o qual medidas consideráveis são tomadas. Ao ressaltar processos éticos que incorporam diversas perspectivas, não apenas reconhecemos a incluem divergências éticas em relação ao futuro tecnológico, mas também garantimos que a ciência e a tecnologia sirvam verdadeiramente à sociedade.

O desafio reside que tais decisões sejam respeitadas e integradas moldando o curso da inovação tecnológica. Kohn (1986), Broad e Wade (1993) reiteram que podemos facilmente ver a desonestidade neste caso, uma vez que os artefatos constituem evidências de conduta antiética. Alguns dos casos mais ultrajantes de má conduta envolvem experimentos falsos e fraudes. Neste sentido, os princípios éticos exercem um papel crucial na promoção da diversidade e inclusão, estabelecendo a equidade como um pilar fundamental.

A diversidade de perspectivas, experiências e identidades enriquece a abordagem do campo (C&T), intervindo positivamente a qualidade e a relevância das condutas éticas, conduzindo a um processo de promoção da diversidade e inclusão, envolvendo o combate ativo aos vieses e discriminações sistêmicas presentes em muitos contextos envolvendo má condutas morais.

A consciência ética exige que sejam eliminados obstáculos que historicamente marginalizaram determinados grupos, garantindo oportunidades iguais para todos. Mackenzie (1990b) enfatiza que os estudos de argumentos éticos apresentados por proponentes e oponentes de uma tecnologia específica podem ser uma forma valiosa de lidar com a tecnologia, tal como podem ser os estudos de normas e regulamentos técnicos.Estudos etnográficos das práticas contábeis poderiam documentar o processo de moldar uma tecnologia pela gestão de uma organização.

No entendimento do autor, pode-se expressar a relação entre ciência e tecnologia sendo como uma conexão, unindo duas margens aparentemente distantes: o conhecimento científico e a compreensão ética. No entanto, essa conexão muitas vezes é desafiada por lacunas de entendimento, desconfiança e, por vezes, desinteresse, interpelando a imperatividade de uma abordagem ética na construção dessas conexões, discutindo a complexidade dessa interação e apresentando exemplos de como os cientistas podem se comunicar de maneira ética e eficaz entre ambos os campos.

A ética no convívio da ciência requer clareza na comunicação, atenção pela disparidade de perspectivas e uma consciência contínua das inferências sociais e morais da pesquisa. O comprometimento com esses princípios fundamentais é baseado na compreensão de que a ciência não existe isoladamente, mas está entrelaçada com os valores éticos, morais, bem como com as expectativas e preocupações da sociedade que ela serve.

Os autores analisados são muito claros em relação a formação científica e ética, pois afirmam que Os Institutos Nacionais de Saúde dos EUA estabeleceram uma reserva de baixa percentagem para estudos científicos éticos, legais e sociais, numa tentativa de antecipar e prevenir efeitos adversos, efeitos do Projeto Genoma Humano. Um modelo semelhante foi usado para financiamento público pesquisa em nanotecnologia (FISHER, SELIN E WETMORE 2008).

Por fim, se faz necessário ter a participação pública neste processo, convidando especialistas

Revista Missioneira | Santo Ângelo | v. 27 | n. 2 | p. 59-69 | 2025
DOI: http://dx.doi.org/10.31512/missioneira.v27i2.2296

de ambas as áreas, compartilhando suas perspectivas, gerando uma rica troca de ideias criando decisões regulatórias que seja amparada através de legislação específicas. A incorporação ética envolve a representatividade em todos os níveis de tomada de decisões em C&T, comitês, conselhos e equipes de pesquisa devem refletir a diversidade da sociedade para garantir que diversas perspectivas sejam consideradas em todas as fases do processo científico e tecnológico.

Considerações finais

Esta pesquisa nos faz perceber a importância de integração entre a ética e ciência para o desenvolvimento tecnológico e científico, pois a promoção da diversidade e inclusão ética em C&T não é apenas uma escolha ética, mas sim uma necessidade imperativa para construir um futuro tecnológico que atenda às demandas de uma sociedade diversa.

Ao recapitular os relevantes conceitos e argumentos apresentados, fica claro que a agregação de princípios éticos na complexa interação entre Ciência e Tecnologia (CT) não é mera sugestão, mas uma exigência rápida para a construção de um futuro sustentável e equitativo. A exigência de valores éticos na ciência ultrapassa os laboratórios e se funde com a responsabilidade social intrínseca à pesquisa.

O discernimento ético na prática científica não é unicamente uma estimação adicional, mas um componente essencial que determina a integridade, relevância e aceitação da pesquisa na sociedade. Na conduta interconectada do campo C&T, a ética manifesta-se como uma bússola que guia a tomada de decisões em todas as fases do procedimento científico e tecnológico. Desde a fertilização de ideias inovadoras até a concretização de soluções práticas, os valores éticos moldam a trajetória da inovação de maneira que respeite a diversidade de perspectivas, possibilitando a inclusão e antecipando os impactos sociais e morais.

A assimilação contínua de valores éticos na ciência não é uma rota final, mas sim um itinerário constante. À dimensão que a tecnologia progride e os desafios sociais evoluem, a ética deve adaptar-se e transformar-se, sustentando-se sempre à frente das complexidades emergentes. Isso carece de um compromisso coletivo, desde educadores e pesquisadores até líderes governamentais e membros da sociedade civil, para cultivar uma cultura ética que permeie todas as camadas da interação C&T.

Em última análise, o resumo dos principais conceitos corrobora com a ideia de que a assimilação de valores éticos não é uma escolha isolada, mas um imperativo moral. Percorrer pela interseção de Ciência e Tecnologia exige não apenas conhecimento técnico, mas uma consciência ética que oriente a trajetória da inovação em direção a um horizonte mais ético, equitativo e sustentável. Enfim, são muitos os argumentos, prós e contra aos campos da ética e a ciência, porém este trabalho nos apresentou o processo de uma relação que que contribui asseguradamente para uma convivência social mais intitulada em conjunto e com humanizada competência, apontando para um percurso emancipatório de futuros profissionais posicionados em um patamar histórico de conquista da condição de agente coletivo e independente.

Agradecimentos[10]

Referências

BARBOSA, Maria Carmen Silveira. Ethics in ethnographic research with children: first problematizations. 2014. Disponível em: file:///C:/Users/Emerson/Downloads/gilmarcruz,+A-11.pdf. Acesso em: 11 dez. 2023.

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. Tradução: Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.

BIANCHESSI, Cleber. Saberes em diálogo: reflexões, contextos e práticas – Volume 1. 1. ed. Curitiba-PR: Editora Bagai, 2022. Recurso digital. Disponível em: https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/704785/2/Saberes%20em%20Di%C3%A1logo.pdf. Acesso em: 09 jan. 2024.

BOFF, L. Saber cuidar: ética do humano, compaixão pela terra. Petrópolis: Vozes, 1999. Disponível em: https://revistas.pucsp.br/index.php/pensamentorealidade/article/view/8414/6232. Acesso em: 07 dez. 2023.

CASADEVALL, Arturo; FERRIC, C. Fang. Rigorous science: a how-to guide. University of Washington School of Medicine, Seattle, Washington, USA, 2016.

CRANE, Johanna. Scrambling for Africa: AIDS, expertise, and the rise of American global health science. Ithaca, NY: Cornell University Press, 2013.

EDGE, David. Is the scientific paper a fraud? In: EDGE, David (ed.). Experiment: A series of scientific case histories, p. 7-12. London: British Broadcasting Corporation. Reprinted as "Is the scientific paper fraudulent?" in The Saturday Review (1 August): 42-43. 2015. Disponível em: file:///H:/Handbooks/Jasanoff,%20Markle,%20Peterson,%20Pinch%20(1995).pdf. Acesso em: 14 dez. 2023.

FELT, Ulrike et al. The handbook of science and technology studies. Cambridge, MA: The MIT Press, [2017]. Disponível em: file:///H:/Handbooks/Felt,%20Fouch%C3%A9,%20Miller,%20Smith-Doerr%20(2017).pdf. Acesso em: 14 dez. 2023.

FISHER, Erik; SELIN, Cynthia; WETMORE, Jameson M. Yearbook of nanotechnology in society. v. 1, Presenting Futures. New York: Springer, 2008. Disponível em: file:///H:/Handbooks/Felt,%20Fouch%C3%A9,%20Miller,%20Smith-Doerr%20(2017).pdf. Acesso em: 14 dez. 2033.

FONSECA, Sidney Fernandes. A comunicabilidade da ciência e o ethos científico: a divulgação da ciência em períodos de pandemia, uma contribuição de Robert K. Merton. 2020. Disponível em: https://doity.com.br/media/doity/submissoes/artigo-daecaab1a204bf4680322342e04218fdc15667de-arquivo.pdf. Acesso em: 09 jan. 2024.

FOX, Mary Frank. Handbook Committee. 2015. Disponível em: file:///H:/Handbooks/Jasanoff,%20Markle,%20Peterson,%20Pinch%20(1995).pdf. Acesso em: 14 dez. 2023.

GLÄNZEL, Wolfgang et al. Springer handbook of science and technology indicators. Cham, Switzerland: Nature Switzerland AG, part of Springer Nature, 2019. Disponível em: file:///H:/Handbooks/Gl%C3%A4nzel,%20Moed,%20Schmoch,%20Thelwall%20(2019).pdf. Acesso em: 08 dez. 2023.

10 O coautor Marcos Costa agradece à bolsa de pós-doutorado do CNPq, pelo Programa de Pós-graduação em Vigilância Sanitária, do INCQS, da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz).

Revista Missioneira | Santo Ângelo | v. 27 | n. 2 | p. 59-69 | 2025
DOI: http://dx.doi.org/10.31512/missioneira.v27i2.2296

HACKETT, Edward J. et al. The handbook of science and technology studies. 3. ed. Massachusetts Institute of Technology, 2008.

IBERDROLA, S.A. CRISPR: a grande revolução genética. 2023. Disponível em: https://www.iberdrola.com/inovacao/modificacao-genetica-crispr#:~:text=CRISPR%20%C3%A9%20uma%20t%C3%A9cnica%20revolucion%C3%A1ria,de%20edi%C3%A7%C3%A3o%20s%C3%A3o%20praticamente%20infinitas. Acesso em: 14 dez. 2023.

KOHN, 1986; BROAD, 1993; WADE, 1993. The ethics of science: an introduction. 1998. Disponível em: https://courses.smp.uq.edu.au/STAT1201/2010a/lectures/readings/Ethics_of_Science.pdf. Acesso em: 14 dez. 2023.

LAYNE, Linda et al. The handbook of science and technology studies. Cambridge, MA: The MIT Press, 2017.

MACKENZIE; COLLINS. The argument turns on appropriate ways of handling rounding errors. 1990/1992. Disponível em: file:///F:/Handbooks/Jasanoff,%20Markle,%20Peterson,%20Pinch%20(1995).pdf. Acesso em: 14 dez. 2023.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011. Disponível em: https://cursos.unipampa.edu.br/cursos/pgagro/files/2019/04/modelo-artigo.pdf. Acesso em: 11 dez. 2023.

MERTON, Robert King. A ciência e a estrutura social da democracia. In: MERTON, Robert King. Sociologia, teoria e estrutura. Trad. Miguel Maillet. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1970.

MERTON, Robert King. Sociologia: teoria e estrutura. Tradução: Miguel Maillet. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1968.

MERTON, Robert King. Os imperativos institucionais da ciência. In: DEUS, J. D. (ed.). A crítica da ciência: sociologia e ideologia da ciência. Rio de Janeiro: Zahar, 1979.

MERTON, Robert King. Ciencia, tecnologia y sociedade em la Inglaterra del siglo XVII. Madrid: Alianza Editorial S.A., 1984.

MERTON, Robert King. Influências extrínsecas à pesquisa científica. In: MERTON, R. K. Ensaios de sociologia da ciência. São Paulo: Associação Filosófica Scientiae Studia/Editora 34, 2013. p. 81–93.

MERTON, Robert King. A ciência e a ordem social. In: MERTON, R. K. Ensaios de sociologia da ciência. São Paulo: Associação Filosófica Scientiae Studia/Editora 34, 2013. p. 159–180.

MERTON, Robert King. A ciência e a estrutura social democrática. In: MERTON, R. K. Ensaios de sociologia da ciência. São Paulo: Associação Filosófica Scientiae Studia/Editora 34, 2013. p. 181–198.

MERTON, Robert King. O efeito Mateus na ciência II: a vantagem cumulativa e o simbolismo da propriedade intelectual. In: MERTON, R. K. Ensaios de sociologia da ciência. São Paulo: Associação Filosófica Scientiae Studia/Editora 34, 2013. p. 199–232.

PASSOS, Elizete. Ética nas organizações. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

SILVA, Matheus Santos. A importância e a responsabilidade da ética na vida profissional contábil. 2021. Disponível em: https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/3721/1/TCC%202%20-%20Matheus%20Santos%20Silva.pdf. Acesso em: 07 dez. 2023.

SOUSA, Adriano da Costa; LOTTI, Ozeias Alves. A importância da ética para o profissional de contabilidade. 2017. Disponível em: http://repositorio.aee.edu.br/bitstream/aee/5651/1/TCC%20-%20ADRIANO%20DA%20COSTA%20SOUSA.pdf. Acesso em: 07 dez. 2023.

TEIXEIRA, Francisco L. C. Atividade científica e participação social: a ideologia da autonomia da ciência. 1988. Disponível em: file:///G:/User/Downloads/Art.4-SOL+-+vol3+n1-2+Jan.-Dez+1988.pdf. Acesso em: 09 dez. 2023.

THIJS, Bart. Springer handbook of science and technology indicators. Cham, Switzerland: Nature Switzerland AG, parte da Springer Nature, 2019. Disponível em: file:///H:/Handbooks/Gl%C3%A4nzel,%20Moed,%20Schmoch,%20Thelwall%20(2019).pdf. Acesso em: 08 dez. 2023.

WOOLGAR, Steve. For an argument similar to Woolgar's in its focus on the constructed boundary between machine and human. 1991. Disponível em: file:///H:/Handbooks/Jasanoff,%20Markle,%20Peterson,%20Pinch%20(1995).pdf. Acesso em: 14 dez. 2023.