

Por uma formação ética não prescritiva: agência e responsabilidade moral na Computação

Roberto Cardoso Freire da Silva¹, Jaciara de Sá Carvalho²

¹Programa de Pós-graduação em Educação – Universidade Estácio de Sá (UNESA)
Av. Pres. Vargas, 642, 21º andar – 20071-001 – Rio de Janeiro – RJ – Brasil

²Programa de Pós-graduação em Educação – Universidade Estácio de Sá (UNESA)
Av. Pres. Vargas, 642, 21º andar – 20071-001 – Rio de Janeiro – RJ – Brasil
{rcardosofreire@gmail.com, jsacarvalho@gmail.com}

***Abstract.** The article highlights the relevance of non-prescriptive ethical education in Computing for the promotion of responsible moral agents. In this context, it emphasizes the role of the National Curriculum Guidelines in fostering pathways and formative experiences that prioritize the human dimension of education, built upon transepistemic dialogical proposals.*

***Resumo.** O artigo resalta a relevância da formação ética não prescritiva na Computação para a promoção agentes morais responsáveis. Nesse contexto, destaca o papel das Diretrizes Curriculares Nacionais em fomentar caminhos e experiências formativas que priorizem a dimensão humana da formação, constituídas sob propostas dialógicas transepistêmicas.*

1. Introdução

Com as inovações no campo da Computação dos últimos anos, mais especificamente no que se relaciona ao Big Data e aos avanços do Aprendizado de Máquina (AM), emergem novos desafios sociais que envolvem questões éticas, potencializando desigualdades (O’Neil, 2020). Entre estes e suas consequências, destaca-se “Capitalismo de Vigilância” (Zuboff, 2021), representado por um mercado multibilionário de dados, sob o controle das grandes empresas de tecnologia, as mesmas que ocupam o topo da lista das mais ricas do mundo (Morozov, 2020). Gigantescas corporações, cujas atividades e influência se expandem virtualmente para além de seus espaços físicos, alteram, entre outras coisas, a representatividade de sujeitos e dinâmicas socioeconômicas.

O Capitalismo de Vigilância interfere em narrativas sociais e modos como somos representados, dentro e fora dos ambientes virtuais. Neste contexto, nossos perfis são algoritmicamente projetados e passam a servir de referência em sociedades datificadas (Zuboff, 2021). Isso significa que nossas escolhas e interações passam a ser, em grande parte, conduzidas a partir de nossas versões virtuais, produzidas a partir de dados semanticamente descontextualizados — criadas por máquinas que, desprovidas de consciência, seguem seus caminhos lógicos com base nos dados e nas escolhas políticas de seus projetistas em suas visões de mundo (Gillespie, 2018).

Neste contexto, O’Neill (2020) observa que na sociedade atual, em que a matemática foi combinada à tecnologia, novas soluções mágicas passam a ser ofertadas

para lidar com questões humanas e que, atuando na esfera do imperfeito, vem potencializando aspectos nocivos das sociedades. Em sua matematização, tais tecnologias tendem a ser observadas como neutras, imparciais e objetivas em relação ao seu propósito. Há sistemas capazes de analisar gigantescas quantidades de dados, em poucos minutos, para, por exemplo, selecionar currículos adequados a uma vaga de emprego, escolha de um funcionário que deverá ser promovido, um indivíduo a ser tolhido de sua liberdade. Essas possibilidades são engendradas pelas diferentes representatividades dos sujeitos nestes sistemas e decisões políticas dos poucos especialistas capazes com conhecimento, autonomia e liberdade para intervir nestas pseudorealidades projetadas por dados (Gillespie, 2018; O'Neill, 2020; Zuboff, 2021).

2. O desafio da formação ética na Computação

Um dos principais sujeitos do contexto anteriormente apresentado é o profissional da computação, que projeta, desenvolve, acompanha... uma pequena parte dessa complexa dinâmica. Nesta seção, discute-se a formação desse profissional a partir de um recorte de tese do primeiro autor do trabalho (Silva, 2024), sob orientação da segunda autora. A começar pelo principal marco regulatório.

Marco importante para a formação dos estudantes, a resolução nº 5 de 16 de novembro de 2016, da Câmara de Educação Superior (CES) do Conselho Nacional de Educação (CNE), institui as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para os cursos de Computação. Deste documento, elaborado com base nas diretrizes e orientações estabelecidas nos pareceres nº 776/1997, 583/2001 e 67/2003 (CNE/CES), e nas Diretrizes Curriculares Nacionais (CNE/CES nº 136/2012), destaca-se a preocupação com a dimensão ética da formação destes profissionais é evidenciada (Brasil, 2016).

O Art. 4, parágrafo 1º, informa que além de "sólida formação em Ciência da Computação e Matemática que os capacitem a construir aplicativos de propósito geral", se faz necessário o desenvolvimento de uma compreensão "global e interdisciplinar de sistemas que [...] transcende os detalhes de implementação dos vários componentes e os conhecimentos dos domínios de aplicação" (II). Nela, devem ser observadas, como parte integrante e fundamental do seu processo formativo, "questões éticas, sociais, legais e econômicas" (I). Neste sentido, as Diretrizes destacam a importância de um processo de formação crítica que colabore para o desenvolvimento de valores, a fim de que os futuros profissionais "sejam capazes de agir de forma reflexiva na construção de sistemas de computação, compreendendo o seu impacto direto ou indireto sobre as pessoas e a sociedade" (V). (Brasil, 2016, Art. 4. § 1º).

Entretanto, as discussões sobre ética tendem a ser pautadas a partir de modelos universais, focalizando a homogeneização de condutas a partir de valores impostos por grupos dominantes. Nesta abordagem, são apresentadas como um conjunto de regras o orientar o comportamento humano (Vásquez, 2018) como leis inquestionáveis criadas e acordadas no embate destes grupos e suas visões de mundo. Como consequência, passariam a dar origem a propostas totalizantes que passam a servir como aparelho disseminador de um modelo afirmado como único e absoluto (Oliveira, 2009; Goergen, 2007, 2010a; Vásquez, 2018).

No que se refere aos objetivos de uma formação ética e moral, como as definidas pelas DCN, Goergen (2007, 2010b) e Cortella (2015) entendem que um modelo prescritivo é inadequado, pois representa uma ação impositiva, avessa à própria

moralidade, e não contribui com a crescente complexidade dos desafios éticos da sociedade contemporânea. Ao discutirem o ponto central que dificulta a formação ética, para a agência moral dos sujeitos, Goergen (2010a, 02:50-03:06) aponta que “o próprio sistema [capitalista] tem em si certas características e certas exigências que são, do ponto de vista ético, extremamente complicados e problemáticos.”. O sistema capitalista vive essencialmente da competitividade no qual, por premissa, nem todos têm lugar, enquanto o “tema da ética é o tema do direito de todos, da igualdade de todos” (Goergen, 2010a, 03:20-03:28).

No entanto, a ética é frequentemente tratada na formação de profissionais da Computação como um tema eventual, ofertado a partir de uma única disciplina isolada (Silva, 2024). Como “receituários” afirmados como representantes de valores universais de forma expositiva, as discussões sobre questões éticas na Computação pouco colaboram para a promoção de agentes morais responsáveis por suas práticas e consequências sociais. Sob esta perspectiva, os profissionais tendem a ser submetidos a processos formativos permeados por valores com base em interesses mercadológicos, em que os valores morais são distorcidos para ocultar as relações de interesse que os estabelecem e direcionam.

3. Considerações finais

A formação ética para a responsabilização e agência moral dos profissionais da Computação dependeria de reforma curricular fundamentada em documentos orientadores que promovam a concepção de caminhos e experiências formativas e que focalizem a dimensão humana da formação em propostas dialógicas transepistêmicas. Esses documentos seriam capazes de prover caminhos e orientações de forma clara em suas propostas, constituídos sob princípios e valores socialmente representativos que devem permear todo o processo formativo.

Até porque a complexidade do desenvolvimento tecnológico e a compreensão de suas consequências tendem a ser imprevisíveis, dependem da superação das tensões existentes entre diferentes campos epistêmicos. Essa superação colabora para um delineamento formativo mais humanamente promovido, discutido e que pode ser construído, também, com os estudantes. Assim, recomenda-se que as estruturas formativas sejam delineadas com base no entendimento de que os diferentes campos do conhecimento são lentes que representam as múltiplas dimensões de realidades fragmentadas. Juntos, eles corporificam relações entre práticas, sujeitos e objetos. Os isolamentos e desconexões, se superados, tem o potencial de favorecer o desenvolvimento de perspectivas mais amplas e necessárias aos desafios éticos da atualidade.

*** Os autores agradecem ao CNPq pelo financiamento da pesquisa.

Referências

BRASIL. **Resolução CNE/CES nº 5, de 16 de novembro de 2016**. Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 18 nov. 2016. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECESN52016.pdf. Acesso em: 12 set. 2024.

- CASTELLS, Manuel. **O poder da comunicação**. 20. ed. São Paulo: Paz & Terra, 2019.
- CORTELLA, Mário; FILHO, Clóvis. **Ética e vergonha na cara!** Campinas: Papyrus, 2015.
- GILLESPIE, Tarleton. A relevância dos algoritmos. **Parágrafo**, v. 6, n. 1, p. 95–121, 29 jun. 2018. Disponível em: <http://revistaseletronicas.fiamfaam.br/index.php/recicofi/article/view/722>. Acesso em: 18 mar. 2021.
- GOERGEN, Pedro. Educação e democracia no contexto do capitalismo neoliberal contemporâneo. **Educação**, v. 43, n. 2, p. e36221–e36221, 26 nov. 2020. DOI: <https://doi.org/10.15448/1981-2582.2020.2.36221>.
- GOERGEN, Pedro. **D-05 - Ética e Cidadania - Pedro Goergen - (1/3)**. [S. l.: s. n.], 2010a. Disponível em: https://tvcultura.com.br/videos/37686_d-05-etica-e-cidadania-pedro-goergen-1-3.html. Acesso em: 19 set. 2021a.
- GOERGEN, Pedro. **D-05 - Ética e Cidadania - Pedro Goergen - (2/3)**. [S. l.: s. n.], 2010b. Disponível em: https://tvcultura.com.br/videos/37685_d-05-etica-e-cidadania-pedro-goergen-2-3.html. Acesso em: 19 set. 2021b.
- GOERGEN, Pedro. Educação moral hoje: cenários, perspectivas e perplexidades. **Educação & Sociedade**, v. 28, n. 100, p. 737–762, out. 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302007000300006>.
- GOERGEN, Pedro. Educação e valores no mundo contemporâneo. **Educação & Sociedade**, v. 26, n. 92, p. 983–1011, 2005.
- INTERBRAND. **Best global brands 2023**. Disponível em: <https://learn.interbrand.com/hubfs/INTERBRAND/Best-Global-Brands-2022-Report.pdf>. Acesso em: 23 mai. 2023.
- LEE, Kai-Fu. **Inteligência artificial**. Rio de Janeiro, RJ: Globo Livros, 2019. Edição Kindle.
- LEE, Kai-Fu; QIUFAN, Chen. **2041: Como a inteligência artificial vai mudar sua vida nas próximas décadas**. Rio de Janeiro, RJ: Globo Livros, 2022. Edição Kindle.
- MOROZOV, Evgeny. **Big Tech: a ascensão dos dados e a morte da política**. 1.ed. São Paulo: Ubu Editora, 2018.
- O'NEIL, Cathy. **Algoritmos de destruição em massa: como o Big Data aumenta a desigualdade e ameaça a democracia**. Tradução de Alexandre Werneck. 1. ed. Santo André: Rua do Sabão, 2020.
- SILVA, Roberto Cardoso Freire da. **Formação ética em cursos superiores da Computação: uma perspectiva para a promoção de agentes morais responsáveis**. 2024. 166 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, 2024.
- VÁZQUEZ, Adolfo. **Ética**. Trad. João Dell'Anna. 38. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2018.
- ZUBOFF, S. **A era do capitalismo de vigilância**. 1. ed. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2021. Edição Kindle.