



ARTIGO

O DESAFIO DA INCLUSÃO, DIVERSIDADE, EQUIDADE E ACESSIBILIDADE NA COMPUTAÇÃO

POR

José Palazzo Moreira de Oliveira
palazzo@inf.ufrgs.br

Uma Agenda Estruturante e o Papel da Sociedade Brasileira de Computação

A agenda contemporânea da Educação em Computação no Brasil encontra-se no centro de um processo de transformação profunda, marcado pela crescente consciência de que os sistemas sociotécnicos hoje projetados moldam, condicionam e, em grande medida, determinam as oportunidades de participação cidadã em uma sociedade digitalizada. Nesse cenário, os princípios de Inclusão, Di-

versidade, Equidade e Acessibilidade (IDEA) assumem um papel estruturante. Longe de constituírem um mero adendo humanístico aos currículos centrados em competências técnicas, esses princípios representam uma exigência ética, epistemológica e prática, vinculada diretamente ao futuro da computação como disciplina formativa e como área estratégica para o desenvolvimento nacional.

A presença de legislações federais e de normativas específicas que buscam garantir direitos de acessibilidade, combater a discriminação e promover

a equidade já é significativa. Contudo, tais parâmetros legais não têm sido suficientes para assegurar que esses valores se expressem de modo concreto na formação inicial e continuada dos profissionais da área. Ao longo da última década, observa-se no Brasil um conjunto de iniciativas que revelam um movimento ascendente de problematização e institucionalização dessas questões no âmbito da Educação em Computação. Destacam-se, nesse processo, a formação do Grupo de Trabalho IDEA no âmbito da Comissão Especial de Educação em Computação (CEduComp), a atuação da Comissão para Inclusão, Diversidade e Equidade (CIDE) da SBC, o impacto social do Programa Meninas Digitais, e a incorporação sistemática da temática IDEA nos Grandes Desafios da Pesquisa em Computação e nos Grandes Desafios da Interação Humano-Computador.

Essas iniciativas não surgem isoladamente; elas configuram um movimento contínuo de engajamento da Sociedade Brasileira de Computação que, desde seus primeiros documentos estratégicos, tem enfatizado a importância da inserção social da computação, da democratização do acesso ao conhecimento e da construção de ambientes educacionais mais acolhedores e plurais. Contudo, apesar desse protagonismo institucional, persiste uma distância significativa entre as diretrizes produzidas pela comunidade científica e sua efetiva tradução em práticas curriculares, sobretudo na Educação Formal.

A Lacuna entre Normas, Intenções e Curículos

Os referenciais de formação publicados pela SBC em 2017 constituem um marco importante para o alinhamento dos cursos de Computação no país, mas revelam, em sua forma final, uma priorização dominante da formação técnico-científica enquanto a formação humanística aparece de maneira secundária. Ética, responsabilidade social, pluralidade ou equidade são mencionadas, mas não se convertem em eixos estruturais da formação. Essa assimetria curricular contrasta com as orientações internacionais mais recentes. As diretrizes curriculares da Association for Computing Machinery (ACM), atualizadas em 2023, enfatizam que a reflexão sobre diversidade, acessibilidade e impactos sociotécnicos deve ser intrínseca ao currículo, não apenas como disciplina complementar, mas como elemento transversal e indispensável à formação profissional.

Essa discrepância aponta para um desafio essencial: a dificuldade de incorporar IDEA como dimensão epistemológica da computação. Apesar disso, IDEA não pode se limitar a uma agenda ética periférica. Trata-se de reconhecer que algoritmos, sistemas de decisão automatizada, interfaces, plataformas digitais e infraestruturas computacionais são produtos carregados de valores e, portanto, as escolhas de projeto, modelagem, dados e interação podem ampliar desigualdades ou mitigá-las.

Nesse sentido, a SBC desempenha um papel decisivo como articuladora de um debate nacional que ultrapassa as fronteiras das instituições de ensino, alcançando governos, centros de pesquisa, escolas, empresas de tecnologia e organizações da sociedade civil. A maturação desse debate tem exigido a construção de espaços de diálogo e a formulação de diretrizes que orientem a transição de um modelo centrado exclusivamente na competência técnica para um modelo de formação integral dos futuros profissionais da computação.

Diagnóstico do Cenário Atual: Potencialidades e Limitações

Apesar da existência de ações isoladas, muitas delas vinculadas ao suporte institucional da SBC, o panorama nacional ainda é marcado por forte heterogeneidade. A maior parte dos cursos de Computação mantém seus currículos estruturados predominantemente em torno dos eixos teóricos e práticos clássicos. Projetos inovadores em diversidade, acessibilidade e equidade ainda dependem do voluntarismo de docentes ou de grupos de pesquisa específicos. A literatura e os relatos institucionais mostram que:

- A formação docente, especialmente na pós-graduação, raramente aborda IDEA de maneira sistemática;
- A concepção, implementação e avaliação dos Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) pouco dialogam com

debates contemporâneos sobre ética algorítmica, vieses sociotécnicos, acessibilidade digital ou literacia em dados;

- Iniciativas bem-sucedidas, como o Programa Meninas Digitais, tendem a se manter como ações paralelas, quando deveriam ser integradas como pilares curriculares;
- A falta de alinhamento entre currículos formais e currículos praticados impacta a formação cidadã, reduz a sensibilidade social dos estudantes e reproduz uma visão limitada da computação como atividade meramente técnica.

Dessa forma, o diagnóstico revela não uma ausência de iniciativas, mas a falta de integração orgânica entre ações institucionais, formação docente, políticas públicas e cultura curricular.

A Emergência da Computação Plural como Horizonte Civilizatório

A discussão estruturada em torno de IDEA aponta para a necessidade de uma Computação Plural, capaz de conceber e produzir tecnologias por e para todas as pessoas. Esse horizonte é mais do que uma aspiração: constitui uma resposta aos riscos concretos que emergem quando sistemas algorítmicos reproduzem discursos discriminatórios, reforçam segregações sociais ou excluem grupos inteiros de oportunidades educacionais e profissionais.

A SBC tem atuado de modo decisivo na formação desse horizonte. Seus documentos estratégicos, comissões, programas de extensão e grandes desafios vêm consolidando uma visão segundo a qual a computação não pode se furtar à reflexão crítica sobre seus impactos sociotécnicos. Em sua atuação pública, a SBC tem reiterado que a democratização do acesso ao conhecimento e a construção de ambientes educacionais acolhedores constituem elementos centrais da própria missão institucional.

Essa visão é reforçada pela compreensão de que a literacia digital e a literacia em dados são novos pilares da cidadania. A Educação em Computação deve capacitar indivíduos a interpretar informações, compreender algoritmos que organizam a vida social e distinguir práticas tecnológicas éticas de práticas discriminatórias ou opacas. IDEA, nesse contexto, deixa de ser mera pauta adicional e passa a integrar o núcleo da formação de cidadãos e profissionais capazes de dialogar criticamente com a sociedade digital.

Tendências, Riscos e Impactos para a Década de 2025–2035

A próxima década representa um momento determinante para consolidar a computação como área acadêmica comprometida com a justiça social. As tendências mapeadas pelos grupos de trabalho da SBC indicam que:

- Ignorar IDEA implica riscos profun-

dos, incluindo reprodução de vieses algorítmicos, ambiente profissional tóxico, evasão de grupos sub-representados e distanciamento entre currículos e demandas sociais;

- Implementar IDEA com formação docente insuficiente gera tensões, podendo alimentar resistência institucional ou superficialidade na adoção de políticas afirmativas;
- Promover IDEA de forma integrada pode gerar benefícios estruturais, como maior acesso ao ensino superior, maior diversidade no ecossistema de TI, aumento da literacia digital e fortalecimento de políticas públicas orientadas por evidências.

A consolidação de uma Computação Plural depende, portanto, de uma articulação contínua entre pesquisa, políticas públicas, formação docente e engajamento institucional – articulação na qual a SBC tem exercido liderança incontornável.

Agenda de Ações para Pesquisa e Políticas Públicas

Para enfrentar esse desafio estruturante, um conjunto de ações de médio e longo prazo se mostra indispensável:

- Elaboração de disciplinas de curta duração que introduzam os fundamentos de IDEA, com ementas e atividades alinhadas às melhores práticas nacionais e internacionais;
- Criação de um repositório nacional de práticas pedagógicas, coordene-

nado pela SBC, orientado à diversidade regional e às distintas etapas de formação;

- Atualização dos PPCs para incluir ações curriculares e extracurriculares relacionadas a IDEA como componentes obrigatórios;
- Formação continuada de equipes pedagógicas e administrativas, permitindo que IDEA se torne um valor institucional e não apenas docente;
- Promoção de ambientes educacionais acolhedores, com políticas explícitas de combate à discriminação e estímulo à permanência estudantil;
- Estabelecimento de redes de colaboração entre universidades, escolas, empresas e órgãos públicos para ampliar o alcance de iniciativas IDEA.

A SBC, com sua trajetória de liderança, reúne as condições institucionais e acadêmicas para coordenar e fomentar essas ações, ampliando sua vocação histórica de impulsionar transfor-

mações na Educação em Computação.

Considerações

O desafio IDEA não nasce fora da comunidade acadêmica: ele é produzido e reconhecido por seus próprios membros, que compreendem a necessidade de reorientar a Educação em Computação em direção a uma formação humana, crítica e inclusiva. A SBC tem sido protagonista nesse processo, estimulando debates, estruturando comissões e promovendo espaços de reflexão nos quais IDEA se consolida como eixo estratégico para os próximos dez anos.

Promover uma educação formal em computação consciente de IDEA não é apenas uma aspiração normativa; é um imperativo acadêmico, social e civilizatório. Ao assumir plenamente essa agenda, a comunidade brasileira de computação contribui para a construção de uma sociedade mais justa, plural e acessível, reafirmando o papel da SBC como instituição comprometida com o avanço ético e científico da área.

Referências

1. BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, 1996.
2. Claudia Pereira, Juliana dos Santos, Esdras Bispo Jr. e Mirella Moro. IDEA na EduComp: Um Manifesto em favor da Inclusão, Diversidade, Equidade e Acessibilidade. Anais Estendidos do Simpósio Brasileiro de Educação em Computação - Educomp, 2024.
3. Kumar, A. N., Raj, R. K., Aly, S. G., Anderson, M. D., Becker, B. A., Blumenthal, R. L., ... & Xiang, Q. (2024). Computer science curricula 2023.
4. Maria Cecília C. Baranauskas, Clarisse S. de Souza, Roberto Pereira. I GranDIHCBR – Grandes Desafios de Pesquisa em Interação Humano-Computador no Brasil, SBC, 2012.



JOSÉ PALAZZO MOREIRA DE OLIVEIRA é Professor Titular do Instituto de Informática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS – com mestrado em Ciência da Computação pela UFRGS (1976) e doutorado pelo Instituto Nacional Politécnico de Grenoble – INPG (1984). Atua em Ciência da Computação, com ênfase em Sistemas de Informação, principalmente nos seguintes temas: Sistemas de Informação, Modelagem Conceitual, Ontologia, Filosofia da Ciência e Ensino de Computação.