

2

Desafio: Inclusão, Diversidade, Equidade e Acessibilidade de e para Pessoas, Tecnologias e Organizações

Participantes

Aletéia Araújo (UNB), Carolina Sacramento (FIOCRUZ/UNIRIO), Cristiano Maciel (UFMT), Davi Viana (UFMA), Edson Gabriel Jacques (FIOCRUZ), Gleison Santos (UNIRIO), Krissia Mikaelly Lopes Menezes (UFPR), Lucas Quadros Silva (USP), Luiz Paulo Carvalho (UFRJ), Milena Pereira (UNIRIO), Rodrigo Rios de Larrazábal (CESAR School), Tadeu Moreira de Classe (UNIRIO) e Ygor Santos Barros (FIOCRUZ/UNIRIO)

2.1. Descrição do Desafio

Para a comunidade presente ao Seminário, o conceito de acessibilidade vai além da perspectiva da inclusão de pessoas com deficiência. Envolve considerar as demandas de acesso de pessoas diversas, incluindo aspectos de deficiências, de cultura, de região, de educação, de raça, de gênero, de sexualidade, entre outros! Desta forma, os participantes ampliaram o desafio para **Inclusão, Diversidade, Equidade e Acessibilidade de e para Pessoas, Tecnologias e Organizações**, e propuseram as seguintes questões para esse desafio:

Aprofundar discussões sobre a não neutralidade das tecnologias, pois elas carregam intencionalidades, interesses, vieses, preconceitos e outras implicações para a sociedade. Essa questão está relacionada a reconhecer que todo artefato técnico é produzido em contextos sociais, econômicos e políticos específicos e, por isso, incorpora intencionalidades, interesses, vieses e preconceitos que podem afetar pessoas e organizações de maneira desigual. Algoritmos de recomendação, reconhecimento facial, plataformas de trabalho por aplicativo, sensores urbanos e até padrões de interoperabilidade não são apenas escolhas técnicas: moldam comportamentos, distribuem oportunidades e riscos, reforçam ou desafiam assimetrias de poder, impactam o trabalho, a privacidade, o meio ambiente e a vida democrática e em sociedade. Discutir essa não neutralidade implica adotar abordagens sociotécnicas no ciclo de vida das soluções (da concepção à avaliação) e nas organizações, com participação de grupos afetados, transparência e auditorias independentes, desenho inclusivo e acessível, métricas de impacto social e ambiental, além de regulação efetiva.

Necessidade de dados representativos e diversos para evitar viés algorítmico. Garantir dados representativos e diversos é condição básica para reduzir viés algorítmico, pois modelos aprendem padrões presentes (e ausentes) nos conjuntos de treino: amostras

desbalanceadas, rótulos enviesados ou a sub-representação de grupos minoritários levam a erros sistemáticos e injustiças [Ruback et al. 2022]. Isso exige desenho amostral cuidadoso (estratificação, cobertura geográfica e temporal, interseccionalidades), revisão crítica dos rótulos e das fontes, além de documentação transparente do ciclo de dados [Qureshi et. al. 2024]. A diversidade deve refletir contextos de uso e riscos, com participação de partes afetadas na definição de variáveis sensíveis, métricas de desempenho e equilíbrio entre tipos de erro. Monitoramento contínuo em produção, governança de dados e aderência a princípios éticos e regulatórios (como a LGPD, GDPR e outros) completam o ciclo, garantindo que desempenho agregado não esconda prejuízos locais e que a acurácia venha acompanhada de equidade [Lakshmi e Corbett 2022].

Formação e capacitação de profissionais na temática de Inclusão, Diversidade, Equidade e Acessibilidade para Pessoas, Tecnologias e Organizações. Necessitamos de abordagens sistêmicas e contínuas que unam fundamentos legais e éticos, princípios de Design Universal [Mäkipää et al. 2022] e práticas aplicadas a pessoas, tecnologias e organizações. Programas de formação e capacitação mais adequados devem combinar letramento em diversidade, equidade e inclusão (DEI), vieses, metodologias participativas com grupos diversos e pessoas com deficiência; técnicas de acessibilidade digital, métricas de equidade e ciclos de melhoria contínua que considerem a responsabilização, transparência e compromisso com os resultados. O resultado deve ser uma cultura que valorize a diversidade na concepção de processos e produtos, reduzindo barreiras, ampliando a participação e proporcionando a entrega de serviços e tecnologias mais justos, seguros e acessíveis.

Proporcionar maior representatividade e pertencimento dos minorizados na comunidade de SI e nos artefatos. É necessário criar políticas concretas com metas e monitoramento da participação de grupos subrepresentados na comunidade de SI, principalmente transformando diagnósticos em ações/políticas concretas. Nos artefatos de SI, as preocupações se concentram na adoção de políticas afirmativas no acesso e permanência de estudantes de grupos minorizados, em currículos mais alinhados a uma formação temática (conforme questão anterior), no desenvolvimento de bases de dados, softwares e outros elementos que adotem recortes regionais e interseccionais, entre outras ações que valorizem a representatividade e o pertencimento desses grupos. Iniciativas (como o relatório da Comissão de Inclusão, Diversidade e Equidade (CIDE) da SBC) destacam a necessidade de políticas e regras de responsabilização, transparência e compromisso com aspectos relacionados à representatividade e pertencimento tanto em comunidades/atividades científicas quanto em organizações e artefatos diversos utilizados pelas comunidades de Computação, incluindo Sistemas de Informação [SBC 2025].

Prover acesso simplificado à informação para o público, considerando diversidade, equidade e inclusão. A oferta de informações claras e acessíveis é essencial para o entendimento dos sistemas de informação pelas pessoas, seja em ações de divulgação científica ou na proposição de artefatos organizacionais e tecnológicos. Assim como informações textuais permeadas por terminologias complexas, jargões técnicos e estruturas de texto confusas podem dificultar a compreensão da informação para um público mais amplo [Cappelli et al. 2023], modelos de processos de negócios representados em linguagens específicas, como BPMN, e outros artefatos projetados sem o cuidado com a linguagem e a representação (gráfica ou textual), podem excluir parte

significativa de pessoas não técnicas, por exigirem conhecimentos prévios nem sempre disponíveis. Assim, deve-se incentivar a adoção de Linguagem Simples e outras práticas de simplificação, aliadas aos princípios de diversidade, equidade e inclusão nas ações da comunidade e artefatos de SI, no intuito de favorecer a participação de públicos diversos e promover equidade na tríade que sustenta a área: pessoas, tecnologias e organizações.

2.2. Justificativa

Segundo os debatedores, a justificativa para direcionar esforços a esse desafio envolve:

- **A necessidade de reduzir as desigualdades**, incluindo desigualdades econômicas e regionais, ampliando oportunidades e formação na academia e na indústria [SBC 2025];
- **A importância de diminuir o distanciamento entre organizações e pessoas**, uma vez que é importante alinhar as soluções tecnológicas às necessidades reais das pessoas e das organizações, aumentar a adoção e gerar valor/impactos na sociedade. Quando usuários, clientes e cidadãos de diversas origens e características participam do desenvolvimento de soluções em SI reduzem retrabalho, riscos e resistência a mudanças. Adicionalmente, esse alinhamento pode auxiliar na transparência; e
- **A urgência em disponibilizar sistemas mais inclusivos, diversos, acessíveis, com facilidade de uso, em linguagem mais simples**, para ampliar a participação e a representação de grupos minorizados no acesso e na construção de pesquisas e soluções em SI.

Logo, reconhecer a relevância deste desafio é fundamental para construir um futuro em que a tecnologia seja verdadeiramente um vetor de transformação social. Reduzir desigualdades econômicas e regionais significa abrir caminhos para que talentos de diferentes contextos tenham acesso a oportunidades de formação e atuação, tanto na academia quanto na indústria, fortalecendo a inovação de forma descentralizada. Além disso, **aproximar organizações e pessoas** garante que as soluções desenvolvidas estejam conectadas às necessidades reais da sociedade, aumentando sua legitimidade, transparência e aceitação.

Por fim, a urgência em criar sistemas inclusivos, acessíveis e diversos reflete o compromisso de dar voz e representatividade a grupos historicamente minorizados, ampliando não apenas o acesso às tecnologias, mas também a sua construção e evolução.

2.3. Ações

Direcionar esforços para um conjunto de ações não é apenas uma estratégia técnica, mas uma escolha ética e política em favor de uma sociedade mais justa, participativa e democrática. Dessa forma, são propostas as seguintes ações:

- Mapear dados e informações mais abrangentes no campo, especialmente na indústria;
- Impulsionar produção de conhecimento sobre Diversidade, Equidade, Inclusão e Acessibilidade (incluir o tema como tópico de interesse nos eventos e analisar o impacto da Inteligência Artificial neste campo);
- Fortalecer a formação de profissionais, incluindo conteúdos sobre Diversidade, Equidade e Inclusão em cursos de Sistemas de Informação;

- Incentivar a participação dos minorizados na produção de conhecimento e discussões da comunidade;
- Contribuir para fortalecimento e regulação de políticas de Diversidade, Equidade e Inclusão, incluindo as de acesso e permanência de grupos historicamente sub-representados em cursos de Sistemas de Informação;
- Promover acessibilidade em organizações, eventos, publicações e soluções, assegurando a participação e contribuições de todas as pessoas, inclusive pessoas com deficiência;
- Conduzir pesquisas e ações para que os sistemas de informação incorporem questões relacionadas a Diversidade, Equidade e Inclusão;
- Promover alinhamento entre a comunidade de Sistemas de Informação e a Sociedade, o Governo, a Comissão de Inclusão, Diversidade e Equidade da Sociedade Brasileira de Computação, entre outras representações;
- Propor políticas educacionais e organizacionais que incorporem as demandas de Diversidade, Equidade e Inclusão;
- Cuidar para que o uso do termo “organizações” do título não dê a noção de que o foco está nas empresas. Deve-se considerar um espectro mais amplo: sociedade, grupos organizados etc.; e
- Analisar formas de acompanhar se esses desafios foram cumpridos.

2.4. Ideias Norteadoras do Desafio

1. *Desenvolvimento de Sistemas de Informação com Foco em Acessibilidade e Equidade: Um Desafio para a Inclusão Digital no Brasil.* Lucas Quadros Silva (EACH-USP), Marcelo Morandini (EACH-USP)
2. *Os desafios de diversidade, equidade e inclusão em Sistemas de Informação.* Aleteia Araujo (UNB), Alírio Santos de Sá (UFBA), Carolina Sacramento (UERJ/FIOCRUZ), Cristiano Maciel (UFMT), Davi Viana (UFMA), Eunice Pereira dos Santos Nunes (UFMT), Luiz Paulo Carvalho (UFRJ) Marília Abrahão Amaral (UTFPR)
3. *Simplificação de Modelos Organizacionais: Representação de Processos Mais Amigáveis e Compreensíveis às Pessoas.* Tadeu Moreira de Classe (UNIRIO)

Esclarecimentos

A ferramenta ChatGPT (modelo 4o) foi utilizada na revisão gramatical e ortográfica do último parágrafo da Seção 2.1, a partir da instrução: "Revise apenas aspectos ortográficos e gramaticais, mantendo a estrutura e o conteúdo original do texto". Assim, destacamos que o conteúdo do capítulo, incluindo o parágrafo revisado, foi escrito pelas pessoas autoras, com base nas discussões feitas no evento e nas experiências individuais dessas pessoas.

Referências

- Cappelli, C., Oliveira, R. and Nunes, V. (2023) “Linguagem simples como pilar da transparência”, Humanidades & Inovação, v. 10, n. 9, p. 32–45.
- Lakshmi, V. and Corbett, J. (2022) “An organizational learning approach to perceiving and addressing algorithmic bias in agricultural settings”, In: Proceedings of Americas Conference on Information Systems (AMCIS 2022).

- Mäkipää, J., Norrgård, J. and Vartiainen, T. (2022) “Factors affecting the accessibility of IT artifacts: a systematic review”, Communications of the Association for Information Systems, v. 51.
- Qureshi, S., Oladokun, B. E. and Nadendla, K. (2024) “Human freedom from algorithmic bias: is there accountability with digital inclusion and mobile health?”, In: Proceedings of Americas Conference on Information Systems (AMCIS 2024).
- Ruback, L., Carvalho, D. and Avila, S. (2022) “Mitigando vieses no aprendizado de máquina: uma análise sociotécnica”, iSys – Brazilian Journal of Information Systems, v. 15, n. 1, p. 23-1.
- Sociedade Brasileira de Computação - SBC. (2025) “Panorama Demográfico 2024 da Sociedade Brasileira de Computação: resultados do questionário com as pessoas associadas”, Relatório Técnico da CIDE. Porto Alegre: SBC, jul. 2025. 68 p. DOI: 10.5753/sbc.rt.2025.47.6.