

O Desafio da Diversidade e Inclusão: A Falta de Representatividade das Minorias Sociais na Educação em Computação

Anderson C. Lima¹, Valéria Q. Reis^{1,2}, Mateus S. Moraes¹, Amaury A. C. Junior¹, Esteice J. S. Batista¹

¹Universidade Federal do Mato Grosso do Sul
Faculdade de Computação - Campo Grande, Brasil

²Leuphana Universität Lüneburg
Lüneburg, Alemanha

{anderson.lima, valeria.reis, mateus.moraes, amaury.junior, esteic.batista}@ufms.br

Resumo. Este artigo apresenta uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL) com análise bibliométrica de estudos sobre a Educação em Computação no Brasil e sua relação com grupos minoritários. Foram analisados 878 trabalhos publicados entre 2011 e 2024 em eventos relacionados com a área: WEI (Workshop sobre Educação em Computação), Educomp (Simpósio Brasileiro de Educação em Computação) e SBIE (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação). A pesquisa seguiu o processo PRISMA, e 57 estudos foram selecionados. Os resultados revelam, que ainda são poucos os estudos abordando grupos minorizados: mulheres (2,51%), grupos étnico-raciais (0,23%), pessoas com deficiências (2,28%), idosos (0,23%), vulnerabilidade social (0,57%) e LGBTQIAPN+ (0%). O artigo destaca a necessidade de mais pesquisas sobre diversidade na educação em computação e propõe uma agenda de trabalhos futuros.

1. Introdução

O termo “minoria” foi inicialmente utilizado na Filosofia e na Ciência Política para descrever grupos néricos em disputa pelo poder político, sendo este adotado também pela Sociologia para referir-se aos grupos étnico-raciais em situação de não-dominância cultural [Ramacciotti and Calgaro 2021]. A Antropologia Cultural ampliou essa definição, incluindo os grupos minorizados sociais, étnicos, linguísticos e culturais, com a necessidade de considerar também outros grupos vulneráveis como mulheres, crianças, idosos, pessoas com deficiência e população LGBTQI-APN+ [Ramacciotti and Calgaro 2021]. A subjugação e a falta de representatividade política desses grupos são fatores que impedem o reconhecimento e a defesa de seus direitos [Siqueira et al. 2024]. A escola, enquanto instituição inclusiva, tem uma história recente de incorporação das classes populares, mulheres e grupos minorizados [Casa-Nova and Palmeira 2008]. Nos EUA e na Espanha, por exemplo, a segregação escolar foi uma realidade até há algumas décadas atrás. Neste trabalho adotamos o termo “grupos minorizados”.

No Brasil, a exclusão histórica dos grupos minorizados no acesso à educação reflete-se especialmente nas áreas de ciências exatas e tecnologias. Uma pesquisa sobre a representação de gênero nos cursos de graduação da Universidade Estadual Paulista

revelou que, apesar das mulheres representarem a maioria dos estudantes, elas eram apenas 35,96% nas ciências exatas [Da Silva et al. 2022]. Apesar das ações afirmativas no ensino superior, a população negra continua sub-representada em áreas como Ciência da Computação e Engenharia da Computação, com taxas de matrícula de 32,1% e 34,9%, respectivamente [Souza et al. 2019].

A inclusão de conceitos como Diversidade, Equidade, Inclusão e Acessibilidade na Educação em Computação é essencial para garantir a igualdade de oportunidades em educação, cultura, trabalho e lazer, além de eliminar qualquer forma de discriminação [Bispo Jr et al. 2022]. Para compreender melhor as dificuldades enfrentadas pelos grupos minorizados na educação em computação, este estudo realizou uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL) com análise bibliométrica, examinando artigos publicados entre 2011 e 2024 em eventos brasileiros com destaque para as áreas: WEI, SBIE e EduComp. Embora esses eventos contemplem temas como diversidade e inclusão, os resultados mostram uma grande disparidade na quantidade de estudos dedicados a diferentes grupos minoritários, com destaque para o baixo número de artigos sobre a comunidade LGBTQIAPN+ e a sub-representação de grupos étnico-raciais minorizados.

Para mitigar essa lacuna, além da RSL realizada, este trabalho também propõe como parte de uma agenda de trabalhos futuros a criação de um Grupo de Pesquisa e Extensão com foco em Inclusão, Diversidade e Igualdade em Computação. O Grupo é denominado OROPA e foi cadastrado junto à Faculdade de Computação da UFMS. O OROPA foi inspirado na Comissão de Inclusão, Diversidade e Equidade da SBC, que iniciou suas atividades em 2024.

2. Trabalhos Relacionados

Tratando-se de trabalhos relacionados, os estudos de revisão internacionais encontrados parecem ser predominantemente focados em questões específicas, como a representação de gênero [Sax et al. 2017] ou traçam um panorama de como os grupos minorizados se saem em disciplinas particulares da computação, como Engenharia de Software (ES) [Rodríguez-Pérez et al. 2021] e Interação Humano-Computador (IHC) [Taylor et al. 2024]. No Brasil, o panorama de RSLs envolvendo grupos minorizados sociais nos cursos de computação parece se concentrar em temas relacionados principalmente à inclusão de mulheres e meninas nas áreas de tecnologia, abordando os desafios e as dificuldades de acesso e na permanência desses grupos [de Oliveira Menezes and dos Santos 2021, Silva et al. 2022, Ibarra et al. 2021]. Além disso, foram identificadas revisões focadas na inclusão de pessoas surdas [Rocha et al. 2014, de Souza et al. 2019] e na superação dos obstáculos enfrentados por idosos no processo de inclusão digital [Barbosa et al. 2019]. No entanto, surpreendentemente, nossa pesquisa exploratória não encontrou RSLs que abordassem de forma abrangente a inclusão de populações negras, indígenas ou da comunidade LGBTQIAPN+ em cursos de computação. Isso revela uma lacuna significativa, pois, embora existam revisões focadas em questões muito específicas, não há revisões que apresentem de maneira conjunta percepções de como os grupos minorizados sociais na área de computação no Brasil são retratadas.

3. Método

Este estudo realizou uma RSL com análise bibliométrica da literatura com base em artigos científicos relacionados à educação em computação vinculada a grupos sociais minoritários. A metodologia seguida por esta RSL é baseada nos passos do processo PRISMA para a condução de revisões sistemáticas [Page et al. 2021].

3.1. Objetivo e Questões de Pesquisa

O objetivo geral deste estudo consistiu em apresentar um retrato, ainda que inicial, da forma como os grupos minorizados sociais são discutidos em trabalhos já publicados em importantes eventos nacionais da área de Educação em Computação no Brasil, no período entre 2011 e 2024. As três Questões de Pesquisa (QP's) estabelecidas para este estudo foram as seguintes: **QP1:** Qual o público pertencente ao grupo social minoritário foi alvo do trabalho? **QP2:** Quais dificuldades enfrentadas são descritas, citadas ou fazem referências aos grupos sociais minoritários participantes do trabalho? **QP3:** Quais foram as principais soluções práticas, análises conceituais ou propostas de ações políticas ou pedagógicas para a inclusão dos grupos sociais minoritários participantes do trabalho são apresentadas?

3.2. Critérios de Inclusão e Exclusão

Para a seleção dos estudos foram determinados critérios de inclusão e exclusão de estudos, definidos com base no escopo da revisão, conforme apresentado a seguir: 1) **Critérios de Inclusão:** Trabalhos que demonstrem estar relacionados a grupos minorizados sociais pelo título ou resumo. 2) **Critérios de Exclusão:** Publicações em idiomas diferentes de português ou inglês; Publicações de anais sem acesso livre à biblioteca SOL ou fora do ar; Publicações fora do período de 2011 a 2024; Trabalhos não relacionados a grupos minorizados sociais na educação em computação; Trabalhos duplicados e/ou com versão de publicação mais recente ou mais completa.

3.3. Bases de busca

Para este estudo realizou-se inicialmente um levantamento de todos os artigos dos anais dos eventos WEI, SBIE (Nas trilhas de Educação em Computação) e o EduComp entre os anos de 2011 e 2024. É importante destacar que o EduComp teve sua primeira edição apenas em 2021. Já o SBIE apresenta trilhas de Educação em Computação desde 2020. O WEI teve sua primeira edição em 2011, o que justifica a escolha do ano de 2011. A estratégia de busca utilizada nesta revisão incluiu apenas bases de dados eletrônicos como fontes de pesquisa. As publicações revisadas foram localizadas nos anais disponibilizados pela SBC-OpenLib (SOL).

3.4. String de busca

O processo de busca por trabalhos que envolvessem grupos minorizados mostrou-se bastante desafiador e difuso, pois foram necessárias muitas palavras-chaves para abranger os grupos minorizados considerados. De toda forma, a string construída foi a seguinte: (mulher* or menina* or garota* or aluna*) or (aluno* or aluna* or estudante*) or (LGBT* or gay* or travesti* or trans or bissexua*) or (negro* or preto* or pardo* or indígena*) or (pcd or cego* or surdo* or amputado* or autista* or autismo* or down* or TDAH or síndrome*) or (etarismo or idoso* or terceira idade or melhor idade or velho*) or (vulnerabilidade econômica or baixa renda) or (diversidade or inclusão). A mesma string também foi traduzida para encontrar trabalhos em inglês.

3.5. Processo de seleção e coleta de dados

A seleção e coleta de artigos nas bases de dados foi realizada em outubro e novembro de 2024 utilizando os passos do fluxograma do processo PRISMA [Page et al. 2021]. Ao todo, 878 publicações foram encontradas (627 do WEI, 101 do SBIE e 150 do EduComp). Foram lidos os títulos e resumos de todos os artigos e aplicaram-se os critérios de inclusão e exclusão. O processo resultou na exclusão de 821 trabalhos. Sendo assim, foram obtidas 57 publicações, que atenderam completamente aos critérios de inclusão.

3.6. Detalhamento dos trabalhos

Como forma de exibir um detalhamento e uma divisão das 57 publicações selecionadas foram utilizadas tabelas. Cada tabela apresenta os estudos relacionados a um grupo social minorizado.

TEMA 01: MULHERES					
ID	NOME DO ARTIGO	EVENTO	ANO	AUTORES	INSTITUIÇÃO DE ORIGEM
A01	Uma experiência de ensino de Interação Humano-Computador para alunas do Ensino Médio	WEI	2011	[Bim 2011]	UNICENTRO
A02	Inclusão Digital de Mulheres no IFNMG Campus Montes Claros: Um Relato de Experiência	WEI	2014	[Balieiro et al. 2014]	IFNMG
A03	Perfil Feminino em Computação: Análise Inicial	WEI	2014	[Oliveira et al. 2014]	UFMG
A04	Oficinas de Programação com Ambientes Lúdicos para Meninas do Ensino Fundamental	WEI	2015	[Souza et al. 2015]	UEFS
A05	A Utilização de Kits de Robótica como Ferramenta para o Ensino de Programação à Meninas do Ensino Médio	WEI	2015	[Mattos et al. 2015]	UFPB
A06	Ensino de Programação para Alunas do Ensino Médio: Relato de uma Experiência	WEI	2015	[Ramos et al. 2015]	UNICAMP
A07	Oficinas de Programação para Meninas: Despertando o Interesse pela Computação	WEI	2018	[de O. Mattos et al. 2018]	UFPB
A08	Cenários Prospectivos: Uma Visão do Futuro da Presença Feminina em Cursos de Ciência da Computação de uma Instituição de Ensino Superior	WEI	2018	[Moreira et al. 2018]	UFPB
A09	Meninas na Computação: Uma análise inicial da participação das mulheres nos cursos de Sistemas de Informação do Estado de Alagoas	WEI	2019	[Silva et al. 2019a]	UFAL
A10	MannaAcademy: impulsionando o protagonismo feminino através de uma rede interinstitucional de extensão universitária	WEI	2020	[Flôr et al. 2020]	IFPR, UFPR, UTFPR, IFSP, UEM
A11	Quando a Aluna se torna a Mestre: Um relato da experiência de Alunas de graduação aplicando dinâmicas de Ensino de Computação para Alunas de Ensino Médio	WEI	2020	[Pinto et al. 2020]	UFMA
A12	Uma análise do rendimento escolar por área de conhecimento como forma de desmistificação de estereótipos de gênero em Computação	SBIE	2021	[Silva et al. 2021]	IF GOIANO
A13	PS4W: Programa de Inclusão Jovem e Feminina na Área Tecnológica	EduComp	2021	[Alexandrino et al. 2021]	IFMG
A14	Pensando computacionalmente com Ana: storytelling sensível ao gênero para favorecer a autoeficácia das estudantes do Ensino Fundamental I	SBIE	2022	[Cunha et al. 2022]	UFPE, UNICAP
A15	Hello World: abordando questões sobre o gênero feminino em uma disciplina de introdução à Computação	SBIE	2023	[Reis et al. 2023]	UFPR
A16	Analise comparativa de vídeos do YouTube de canais de homens e mulheres na área de Computação: uma investigação a partir dos comentários	SBIE	2023	[Macedo et al. 2023]	IF GOIANO, IFG, UFG
A17	Ensinar pensamento computacional para alunas de disciplinas introdutórias de programação no ensino técnico através de um MOOC	EduComp	2023	[da Costa et al. 2023]	IFCE
A18	ROBÓTICA COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM: a experiência de uma aluna de computação como monitora de robótica para crianças do Ensino Fundamental	WEI	2024	[Castro et al. 2024]	IFMA
A19	Explorando o gap de gênero em matemática no ENEM em municípios brasileiros como indicativo de potenciais candidatas para carreiras em Computação	WEI	2024	[Tavares and Miranda 2024]	INSPER
A20	STEM Education for Young Women via Heroic Narratives: Evaluating the Heroine's Learning Journey	EduComp	2024	[Costa et al. 2024]	UFRI CASNAV, UNIVERSIDADE DE LISBOA
A21	Oficinas de introdução ao pensamento computacional conduzidas por mulheres: uma contribuição para a representatividade feminina	EduComp	2024	[Nunes et al. 2024]	UFCE
A22	Estudo exploratório avaliando a viabilidade do uso de aplicativo de exposição virtual para disseminação da importância das mulheres nas ciências	EduComp	2024	[Amorim et al. 2024]	ISERJ

Tabela 1. Publicações que abordam o tema Mulheres.

TEMA 03: GRUPOS MINORIZADOS ÉTNICO-RACIAIS					
ID	NOME DO ARTIGO	EVENTO	ANO	AUTORES	INSTITUIÇÃO DE ORIGEM
A23	Scratch na produção de recursos interdisciplinares com disciplinas indígenas	WEI	2015	[Rabêlo et al. 2015]	UFPB
A24	Visual analysis to compare academic performances of Quota and Non-Quota Students from Computer-related programs	WEI	2020	[Pio et al. 2020]	UNB

Tabela 2. Publicações que abordam o tema grupos minorizados étnico-raciais.

TEMA 04: PESSOAS COM DEFICIÊNCIA					
ID	NOME DO ARTIGO	EVENTO	ANO	AUTORES	INSTITUIÇÃO DE ORIGEM
A25	Uma experiência de inclusão de estudante cego na Educação Superior em Educação	WEI	2012	[Pansanato et al. 2012]	UTFPR, UENP
A26	Aluno surdo na Ciência da Computação: Discutindo os desafios da inclusão	WEI	2015	[Boscarioli et al. 2015]	UNIOESTE
A27	Construção Colaborativa de Signos Específicos da Língua Brasileira de Sinais para Termos da Subárea de Engenharia de Software	WEI	2018	[Fabris et al. 2018]	ANHANGUERA MT, UFMG
A28	Ensino Inclusivo de Pensamento Computacional: um Relato de Experiência	WEI	2019	[Silva et al. 2019b]	UFRRJ
A29	Tecnologias assistivas para auxiliar deficientes visuais na criação e leitura de conteúdos gráficos: uma revisão sistemática da literatura	WEI	2019	[Zampogno et al. 2019]	UFPA, IFPA
A30	Metodologia Didático Simbólica como Alternativa para o Ensino de Programação de Computadores a Alunos Surdos	WEI	2019	[Andrade et al. 2019]	IFPR
A31	Metodologia CAJEDUS para o Desenvolvimento de Jogos de Apoio à Educação Infantil Bilíngue de Crianças Surdas: Um estudo de caso junto a desenvolvedores	WEI	2020	[Galvão et al. 2020]	UFPR, INES
A32	Um mapeamento sistemático sobre o ensino de programação para Pessoas com Deficiência	SBIE	2020	[Araújo and Andrade 2020]	IFPB, UFCG
A33	Acessibilidade e Ludicidade no Ensino de Computação	SBIE	2020	[Bonfanti et al. 2020]	IFBA
A34	A formação docente acerca do pensamento computacional na Perspectiva da Educação Inclusiva: Um estudo sobre os espaços de discussão no Brasil.	WEI	2021	[Oliveira et al. 2021]	UFRN
A35	Curriculo base para o Ensino de Pensamento Computacional para pessoas com deficiência intelectual e múltipla: um relato de experiência com usuários da APAE de Serra Talhada-PE	WEI	2022	[Santos et al. 2022]	UFRPE-UAST
A36	Uma análise de acessibilidade: o Google Sala de Aula	WEI	2022	[Ramos et al. 2022]	UFF
A37	deficiencia.org: Relato sobre o emprego de ferramentas computacionais enquadram tecnologias assistivas no ensino/aprendizagem para pessoas com deficiência visual	WEI	2022	[Reis and Silva 2022]	UESC
A38	Estudantes com deficiência visual em computação: participação, perspectivas e desafios enfrentados	EduComp	2022	[Alves et al. 2022]	UEFS, UFC, UFBA
A39	Jogo digital educacional para desenvolvimento do pensamento computacional para crianças com deficiência intelectual	EduComp	2022	[Dutra et al. 2022]	UDESC, UTFPR
A40	Experiência de inclusão de aluno com TEA na equipe de robótica competitiva em nível escolar	WEI	2023	[Souza 2023]	SESI BA
A41	A formação em computação e a (falta de) acessibilidade em sistemas computacionais: acaso ou resultado?	WEI	2023	[Correa et al. 2023]	IF GOIANO, IFMT
A42	GAME, INC: Desenvolvendo um objeto de aprendizagem ludificado para inclusão desplugged	SBIE	2023	[Júnior et al. 2023]	IFSUL
A43	Nada sobre mim, sem mim: processo de desenvolvimento de habilidades e competências em computação de um estudante autista	WEI	2024	[Carlos et al. 2024]	EST/UEA, ICOMP/UFAM
A44	Dos documentos pedagógicos à sala de aula: perspectivas e práticas docentes sobre acessibilidade digital durante a formação em computação	WEI	2024	[Aranha et al. 2024]	IF GOIANO, IFG, IFMT, UFMT

Tabela 3. Publicações que abordam o tema pessoas com deficiência.

TEMA 05: PESSOAS IDOSAS					
ID	NOME DO ARTIGO	EVENTO	ANO	AUTORES	INSTITUIÇÃO DE ORIGEM
A45	Pensamento computacional na oficina 'Ginástica Cerebral' para pessoas idosas	EduComp	2022	[Tavares et al. 2022]	UNISC
A46	Proposição de uma sequência didática baseada no pensamento computacional para idosos	SBIE	2023	[Jr. et al. 2023]	IFRS, UPF, IPCB

Tabela 4. Publicações que abordam o tema pessoas idosas.

TEMA 06: PESSOAS EM SITUAÇÃO DE VULNERABILIDADE SOCIAL					
ID	NOME DO ARTIGO	EVENTO	ANO	AUTORES	INSTITUIÇÃO DE ORIGEM
A47	Inclusão digital na cidade de Pombal	WEI	2011	[Damasceno et al. 2011]	CCTA, UFCG
A48	MIDIIN: Metodologia de Inclusão Digital em Nuvens	WEI	2012	[Campos et al. 2012]	PUC MINAS
A49	Oficina do Código: Um projeto para o ensino e integração de alunos do Ensino Fundamental e Médio na área de Tecnologia	WEI	2016	[Braga et al. 2016]	IFCE
A50	Analizando a influência de atributos demográficos no desempenho de estudantes em uma disciplina de introdução à programação	WEI	2019	[Pereira et al. 2019]	UFAM
A51	Curso introdutório de Lógica de Programação: Uma ação para aproximar jovens em vulnerabilidade social ao aprendizado de computação	WEI	2024	[Mandowski et al. 2024]	UFPEL

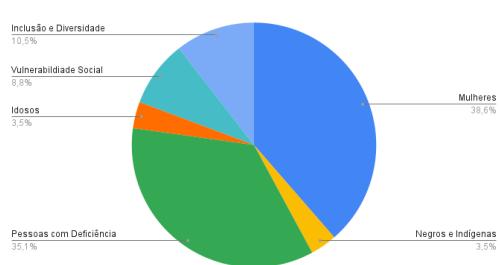
Tabela 5. Publicações que abordam o tema vulnerabilidade social.

TEMA 07: TRABALHOS RELACIONADOS À DIVERSIDADE E INCLUSÃO DE FORMA GERAL					
ID	NOME DO ARTIGO	EVENTO	ANO	AUTORES	INSTITUIÇÃO DE ORIGEM
A52	Lack of Diversity: Are you part of the problem or its solution?	EduComp	2022	[Moro 2022]	UFMG
A53	Uma Análise Comparativa dos Estudantes Cotistas e Não Cotistas de Cursos Superiores de Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) do IFCE	WEI	2023	[Gomes et al. 2023]	IFCE
A54	Panorama da Diversidade nos Cursos Presenciais de Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação das Universidades Públicas de Santa Catarina	EduComp	2023	[Santos et al. 2023]	UFSC, UDESC
A55	Integração, Inovação e Inclusão: A Contribuição do PET Computação da UFPel	WEI	2024	[Jurgina et al. 2024]	UFPEL
A56	(In)visibilidade da Diversidade nos Cursos Presenciais de Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação: Um Panorama das Universidades Públicas da Bahia	EduComp	2024	[Pereira et al. 2024]	UEFS, UFRB
A57	A Forma e a Função dos Laboratórios de Computação nas Escolas de Educação Básica: Plataformas para uma Revolução Contra-Hegemônica?	EduComp	2024	[Fernandes 2024]	UNB

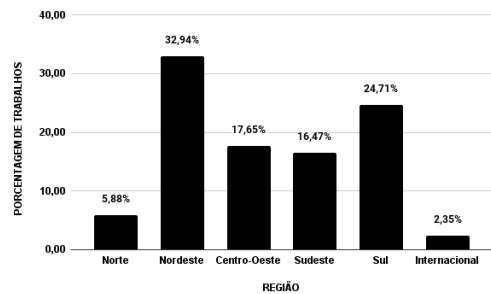
Tabela 6. Publicações que abordam o tema diversidade e inclusão.

4. Análise Bibliométrica

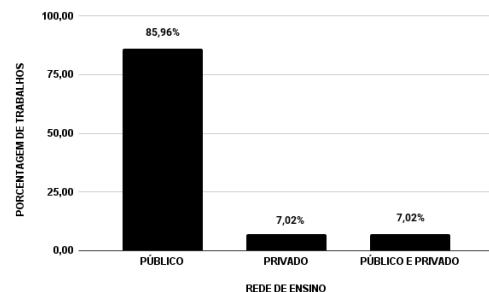
A seguir são apresentados um recorte de análise bibliométrica, com dados que foram retirados a partir dos 57 artigos selecionados. As Figuras 1 e 2 apresentam esses dados por meio de quatro indicadores quantitativos. A Figura 1(a) apresenta o primeiro indicador selecionado, que refere-se ao porcentual de estudos relacionados com cada um dos sete grupos minorizados selecionados. É importante destacar que nenhum trabalho selecionado abarcou a minoria LGBTQIAPN+. Além disso, os porcentuais para os grupos minorizados de negros/indígenas e idosos foram menores que 5%. A região geográfica das instituições dos autores dos artigos foi o segundo indicador considerado nesta revisão (Figura 1(b)). Constatou-se que a maioria dos estudos foi conduzido por instituições de ensino da região Nordeste. Apesar de ser a região mais populosa, a região Sudeste possui metade do porcentual de estudos da região Nordeste. A Figura 2(a) apresenta o terceiro indicador selecionado, que se refere à distribuição dos estudos produzidos por redes de ensino. Pode-se observar que 2,35% dos estudos foram realizados em parceria com instituições internacionais. É interessante destacar que quase 86% dos estudos foram oriundos de pesquisas realizadas por instituições de ensino públicas. O quarto e último indicador (Figura 2(b)) apresenta a distribuição dos estudos considerando o nível de ensino do público-alvo. Observa-se que a maior parte dos estudos ocorreu no nível de ensino superior.



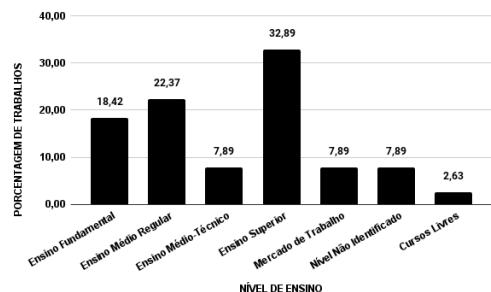
(a) Indicador 1: Por minoria.



(b) Indicador 2. Por região geográfica.

Figura 1. Indicadores 1 e 2.

(a) Indicador 3: Por rede de ensino.



(b) Indicador 4. Por nível de ensino.

Figura 2. Indicadores 3 e 4.

4.1. Questões de Pesquisa: Respostas

Como cada grupo social minorizado, descrito nos 57 artigos selecionados, possui suas próprias especificidades, a fim de facilitar a compreensão e inferência de informações, optou-se por organizar as respostas para as três questões de pesquisa por meio de Tabelas. Cada Tabela foi designada para um grupo social minorizado e possui quatro colunas. A primeira coluna é o identificador do artigo, o mesmo das Tabelas de 1 a 6. As colunas dois, três e quatro respondem de forma sintetizada às questões de pesquisa 1, 2 e 3, que já foram descritas anteriormente. São seis tabelas, cada uma respondendo às três questões de pesquisa de um grupo social minorizado.¹

A partir da leitura das seis Tabelas as respostas para cada uma das três questões, que envolvem público-alvo, dificuldades relatadas e soluções apontadas foram sintetizadas textualmente: Os trabalhos sobre **mulheres** incluem alunas do ensino fundamental (A04), ensino médio (A01, A06) e superior (A09, A19), além de mulheres jovens (A20). Como dificuldades são relatados desafios como o preconceito nas falas masculinas e a desvalorização do conhecimento feminino em sala de aula (A01), dificuldades em conciliar estudos e afazeres domésticos (A02), falta de conhecimento prévio sobre tecnologia (A09) e desigualdade de gênero em áreas STEM (A19). Como soluções, os trabalhos incluem oficinas de programação e robótica (A04, A06), letramento digital (A02), políticas

¹Por uma questão de limite de páginas, para este trabalho, as Tabelas foram disponibilizadas em: <https://drive.google.com/drive/folders/1XwYVTBqkHTZi24Ly-RmU4xbe0p5CVfIL?usp=sharing>.

afirmativas para incentivar a entrada de mulheres em áreas tecnológicas (A08), e ações de empoderamento para aumentar a representatividade feminina (A20). Para **grupos minorizados étnico raciais**, os trabalhos abordam estudantes indígenas (A23) e cotistas em universidades (A24). Como dificuldades são apontados desafios como o conhecimento limitado sobre pensamento computacional (A23), altas taxas de evasão e reprovação nos primeiros semestres devido a dificuldades financeiras e lacunas no preparo acadêmico (A24). Como soluções sugere-se a integração de elementos culturais locais ao ensino de programação, como o uso da língua Tupi em atividades (A23), além de apoio acadêmico e análise de padrões de desempenho para reduzir a evasão (A24). Nos trabalhos sobre **pessoas com deficiência** o público-alvo abrange estudantes cegos (A25), surdos (A26, A30), crianças com necessidades especiais (A28) e deficientes visuais de diferentes níveis educacionais (A29, A33). Como dificuldades são relatadas barreiras como a acessibilidade limitada por materiais didáticos e plataformas digitais (A25), falta de sinais específicos em Libras para termos técnicos (A26), e necessidade de adaptar atividades para alunos com diferentes habilidades (A28). Já as propostas de soluções incluem o uso de tecnologias assistivas, como leitores de tela e gráficos táteis (A29), metodologias inclusivas como o Design Universal para Aprendizagem (A28), e a capacitação de professores para práticas inclusivas (A34). Os trabalhos relacionados a **idosos** incluem participantes de oficinas remotas e presenciais (A45, A46). Como dificuldades são destacadas a baixa familiaridade com tecnologias digitais (A45), a necessidade de ritmo mais lento no aprendizado e um suporte adicional para assimilação de conteúdos (A46). Já as soluções envolvem oficinas com ferramentas simples, como Scratch, atividades desplugadas para introduzir o pensamento computacional (A45), e o uso de metodologias que promovam interação social e aprendizagem adaptada (A46). Para pessoas em **pessoas em vulnerabilidade social**, o público-alvo inclui estudantes de escolas públicas (A47, A49), jovens e adultos em projetos sociais (A48) e universitários (A50, A51). Como dificuldades observa-se uma alta exclusão digital, com menos da metade dos estudantes possuindo computador em casa (A47), dificuldades no uso de ferramentas básicas de informática (A48), e barreiras na compreensão de conceitos avançados devido ao idioma técnico em plataformas como Arduino (A49). As soluções destacam cursos gratuitos de informática básica com ênfase em ferramentas práticas (A47), adaptação contínua das metodologias de ensino (A49), e uso de abordagens interativas para engajar os participantes e melhorar suas habilidades digitais (A50, A51). Nos trabalhos que abordam a **diversidade e inclusão de uma forma geral**, os grupos analisados incluem educadores (A52), estudantes de universidades (A54, A56) e comunidades acadêmicas diversas (A57). Como dificuldades foram identificados desafios como a baixa integração de temas de diversidade nos currículos acadêmicos (A52), desigualdade de gênero em cursos de computação (A54), e limitações na formação docente para uso de tecnologias digitais (A57). Como soluções destacam-se propostas como a criação de materiais didáticos prontos para uso que abordem diversidade de forma prática (A52), análise de variáveis de inclusão para informar políticas públicas (A54), e estímulo à formação continuada de professores para promover práticas pedagógicas inovadoras e inclusivas (A57).

4.2. Discussões Sociológicas

Em 2015, a ONU (Organização das Nações Unidas) criou uma agenda de trabalho inclusiva e universal com 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que abordam os principais desafios de desenvolvimento enfrentados por pessoas no Brasil e

no mundo [ONU 2025]. Entre os propósitos, o “ODS 5 – Igualdade de Gênero” promove a paridade entre os gêneros e o fortalecimento de mulheres e meninas em todas as esferas da sociedade. O ODS 5 também pode ser interpretado como uma oportunidade para promover a igualdade de gênero além do binário, incluindo os direitos das pessoas trans e não binárias. Embora os demais grupos considerados neste trabalho não sejam explicitamente mencionados nos ODS, várias metas são diretamente relevantes para abordar as necessidades e desafios enfrentados por essas comunidades. Isso porque membros do grupo LGBTQIAPN+, idosos, pessoas com deficiência, negros, indígenas e pessoas em vulnerabilidade social enfrentam barreiras significativas no acesso à saúde e bem-estar (ODS 3), educação de qualidade (ODS 4) e trabalho decente (ODS 8). Uma pesquisa de clima organizacional com 6 mil participantes mostrou que grupos minoritários representam menos de 10% dos colaboradores das empresas [Guia do Estudante 2023]. Entre eles, 8% se identificaram como negros; 4% não binárias, pessoas trans e travestis; 8% LGBTQIAPN+ e 3% relataram ter algum tipo de deficiência. O levantamento também mostrou que metade das empresas não tem uma política de inclusão amplamente divulgada. Dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD Contínua 2022) do IBGE mostram que a taxa de analfabetismo entre a população preta, parda e indígena é, respectivamente, de 10%, 8% e 16%, sendo significativamente superior à da população branca (4%) [IBGE 2022b]. Pessoas pretas e pardas também têm menos anos de estudo de acordo com a pesquisa. A desigualdade vista na escola se perpetua no mercado de trabalho, onde pessoas brancas têm média salarial 72% superior à de pessoas pretas e 69% superior à de pessoas pardas [IBGE 2023a]. Mulheres ganham, em média, 26% a menos do que homens [IBGE 2023b]. Além disso, a taxa de desemprego entre pessoas com mais de 60 anos é muito superior à média nacional, refletindo um ambiente profissional que não valoriza o potencial e a experiência dessa faixa etária [IBGE 2024]. O acesso limitado a tecnologias e a exclusão digital agravam a desigualdade, já que muitos idosos não conseguem acompanhar a digitalização de serviços essenciais, o que afeta o bem-estar geral. Por fim, a taxa de informalidade de pessoas com deficiência é de 55%, enquanto para o restante da população esse número é de 38% [IBGE 2022a]. Índices ainda piores são esperados para pessoas que fazem parte de diferentes grupos minoritários ao mesmo tempo. O Brasil adota a agenda para o desenvolvimento sustentável proposta pela ONU. Em três dos principais eventos acadêmicos da área de educação em computação, o chamamento para equidade social é presente nos tópicos de interesse. Entretanto, é visível neste estudo que os grupos minoritários não estão sendo evidenciados nos estudos desses eventos. Os resultados obtidos jogam luz sobre as dificuldades enfrentadas por alguns grupos minoritários. A partir deles, conclui-se que são necessárias mais iniciativas que mitiguem os problemas encontrados pelos grupos minorizados como um todo e também de forma individual, visto que cada público apresenta problemáticas específicas no acesso e permanência nos cursos de computação.

5. Conclusão

Este trabalho apresentou um panorama de como grupos minoritários no Brasil são tratados na Educação em Computação, destacando os principais problemas encontrados por membros desses grupos e as soluções propostas por estudiosos da área da Educação. Para isso, foi realizada uma RSL em trabalhos publicados em três dos principais eventos, que dialogam com a educação em computação no país nos últimos 14 anos. Os temas

analisados revelaram um padrão recorrente de exclusão e desigualdade em contextos educacionais e tecnológicos, com impactos que variam de acordo com o grupo-alvo. Mulheres, em geral, apontam falta de familiaridade com a Computação. O mesmo acontece com idosos, representantes dos grupos minorizados étnico-raciais e pessoas com vulnerabilidade social. Pessoas com deficiência encontram material didático inadequado nos cursos, além de infraestrutura e ferramentas computacionais sem acessibilidade. O despreparo docente, assim como estrutura curricular excessivamente rígida também são desafios para este grupo. A ausência de trabalhos acadêmicos que abordem a inclusão da comunidade LGBTQIAPN+ na educação em computação reflete um vazio crítico em uma área que deveria promover diversidade e equidade. Essa lacuna perpetua a invisibilidade de vivências que frequentemente enfrentam preconceito, exclusão e falta de representatividade no meio acadêmico e profissional.

As soluções propostas destacam a importância de iniciativas integradas, incluindo políticas afirmativas, uso de tecnologias assistivas, metodologias inclusivas e educação adaptada às necessidades específicas de cada grupo. Além disso, há uma clara necessidade de expandir pesquisas e ações para populações sub-representadas, como a comunidade LGBTQIAPN+, para construir uma sociedade mais equitativa e inclusiva.

Nesta revisão, buscou-se seguir um processo sistemático que assegure o rigor dos estudos. Mesmo assim, a string de busca pode não expressar alguns termos de interesse da pesquisa. Os resultados deste trabalho não representam todo o panorama da Educação em Computação voltado aos grupos minorizados. A análise desconsiderou, por exemplo, o evento *Women in Information Technology* (WIT), realizado desde 2007 como uma iniciativa para discutir os assuntos relacionados a questões de gênero e a Tecnologia de Informação no Brasil. Destaca-se aqui o Programa Meninas Digitais da SBC, que é protagonista na chamada de trabalhos do WIT [Talita et al. 2025]. Uma segunda questão de ameaça à validade é a não inclusão de comparativos de qualidade entre os artigos. Este trabalho, porém, abre portas para uma série de novos estudos, que podem ser produzidos a partir do material compilado. Concluindo, reconhecemos a contribuição das histórias de sucesso, políticas de incentivo e formas de engajamento e atração de talentos ali compartilhadas e gostaríamos de encontrar a mesma inspiração nos eventos destinados especificamente à discussão da educação em computação no contexto de outros grupos minorizados.

Como trabalhos futuros destaca-se a criação, em 2025, do grupo de pesquisa e extensão denominado OROPA, junto à Faculdade de Computação da UFMS. O grupo buscará propor soluções para problemas como a falta de diversidade e de inclusão na área. A missão do grupo pode ser consultada no website: <https://oropa.webflow.io/>. O Grupo foi inspirado na Comissão de Inclusão, Diversidade e Equidade da SBC, que iniciou suas atividades em 2024.

6. Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

Referências

- Alexandrino, N., Silva, C., Targa, C., and Conrado, D. (2021). PS4W: Programa de Inclusão Jovem e Feminina na Área Tecnológica. In *Anais do Simpósio Brasileiro de Educação em Computação*, pages 204–210, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Alves, L., Rocha, L., Pereira, C., Machado, I., Viana, W., and Junior, N. A. (2022). Estudantes com Deficiência Visual em Computação: participação, perspectivas e desafios enfrentados. In *Anais do II Simpósio Brasileiro de Educação em Computação*, pages 67–76, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Amorim, P., Aguilar, M., Imamura, I., Gonçalves, M., Cruz, M., and Pereira, A. (2024). Estudo exploratório avaliando a viabilidade do uso de aplicativo de exposição virtual para disseminação da importância das mulheres nas ciências. In *Anais do IV Simpósio Brasileiro de Educação em Computação*, pages 214–223, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Andrade, G., Hoss, D., Barbosa, A., and Gomes, L. (2019). Metodologia Didático Simbólica como Alternativa para o Ensino de Programação de Computadores a Alunos Surdos. In *Anais do XXVII Workshop sobre Educação em Computação*, pages 473–482, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Aranha, R., Júnior, C. P., Portilho, F., Ribeiro, L., Costa, N., Correa, R., and Ferreira, A. (2024). Dos documentos pedagógicos à sala de aula: perspectivas e práticas docentes sobre acessibilidade digital durante a formação em Computação. In *Anais do XXXII Workshop sobre Educação em Computação*, pages 774–784, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Araújo, E. and Andrade, W. (2020). Um Mapeamento Sistemático sobre o Ensino de Programação para Pessoas com Deficiência. In *Anais do XXXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, pages 1713–1722, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Balieiro, K., Cosme, L., da Silva, A., Cangussu, A., and Cosme, L. (2014). Inclusão Digital de Mulheres no IFNMG Campus Montes Claros: Um Relato de Experiência. In *Anais do XXII Workshop sobre Educação em Computação*, pages 169–178, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Barbosa, G. A., Silva, A., Lima, C., and Junior, L. d. L. C. (2019). Principais obstáculos da inclusão digital na terceira idade: uma revisão sistemática. In *VI Congresso Internacional de Envelhecimento Humano. Campina Grande, Brasil: Realize Editora. Recuperado de <https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/54053>.*
- Bim, S. (2011). Uma experiência de ensino de Interação Humano-Computador para alunas do ensino médio. In *Anais do XIX Workshop sobre Educação em Computação*, pages 1670–1679, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Bispo Jr, E. L., Abranches, S. P., Carvalho, A. B. G., and Santos, S. C. (2022). “Fui contratado para ensinar Computação!”: Um olhar sobre a suposta neutralidade político-pedagógica do professor universitário de Computação no Brasil. In *Simpósio Brasileiro de Educação em Computação (EDUCOMP)*, pages 272–282. SBC.
- Bonfanti, R., Santos, E., Maselli, M., and Dias, J. (2020). Acessibilidade e Ludicidade no Ensino de Computação. In *Anais do XXXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, pages 1783–1792, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.

- Boscarioli, C., Galante, G., Oyamada, M., Zara, R., and Vilwock, R. (2015). Aluno Surdo na Ciência da Computação: Discutindo os Desafios da Inclusão. In *Anais do XXIII Workshop sobre Educação em Computação*, pages 178–187, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Braga, S., Barbosa, C., Tavares, P., and de Oliveira, M. (2016). Oficina do Código: Um projeto para o ensino e integração de alunos do ensino fundamental e médio na área de tecnologia. In *Anais do XXIV Workshop sobre Educação em Computação*, pages 2284–2292, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Campos, L., Duarte-Figueiredo, F., Cardoso, A., and Machado, G. (2012). MIDiN: Metodologia de Inclusão Digital em Nuvens. In *Anais do XX Workshop sobre Educação em Computação*, pages 131–140, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Carlos, A., Bernardo, J., Choji, R., Pires, F., and Pessoa, M. (2024). Nada sobre mim, sem mim: processo de desenvolvimento de habilidades e competências em computação de um estudante autista. In *Anais do XXXII Workshop sobre Educação em Computação*, pages 239–250, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Casa-Nova, M. J. and Palmeira, P. (2008). PETI(Programa para Prevenção e Eliminação da Exploração do Trabalho Infantil). https://repositorium.uminho.pt/bitstream/1822/8657/1/M%20J%20CN-10anos_PETI-Livro8%20MJCN%2002.pdf. Online; accessed 23 November 2014.
- Castro, S., Sousa, R., Freire, T., Ibiapina, A., and Aquino, S. (2024). Robótica como Ferramenta de Aprendizagem: a experiência de uma aluna de computação como monitora de robótica para crianças do Ensino Fundamental. In *Anais do XXXII Workshop sobre Educação em Computação*, pages 91–102, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Correa, R., Teixeira, N., Portilho, F., Junior, C. P., and Aranha, R. (2023). A formação em Computação e a (falta de) acessibilidade em sistemas computacionais: acaso ou resultado? In *Anais do XXXI Workshop sobre Educação em Computação*, pages 488–498, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Costa, L., Barbosa, C., Lima, Y., Nascimento, L., Galeno, L., Santos, A., Xexéo, G., and Souza, J. (2024). STEM Education for Young Women via Heroic Narratives: Evaluating the Heroine's Learning Journey. In *Anais do IV Simpósio Brasileiro de Educação em Computação*, pages 52–62, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Cunha, M., Cabral, G., and F., L. (2022). Pensando computacionalmente com Ana: storytelling sensível ao gênero para favorecer a autoeficácia das estudantes do ensino fundamental I. In *Anais do XXXIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, pages 1334–1343, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- da Costa, T., Lima, J. R., and Santiago, C. (2023). Ensinando Pensamento Computacional para Alunas de Disciplinas Introdutórias de Programação no Ensino Técnico através de um MOOC. In *Anais do III Simpósio Brasileiro de Educação em Computação*, pages 347–358, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Da Silva, T. A., Lanzelotti, S., Costa, N. L., Colnago, M., and Casaca, W. (2022). Análise da representação da diversidade de gênero nos cursos de graduação da Universidade Estadual Paulista (Unesp). *Proceeding Series of the Brazilian Society of Computational and Applied Mathematics*, 9(1).

- Damasceno, A., Ítala Fernandes, Moreira, F., Santos, T., and Alvino, C. (2011). Inclusão digital na cidade de Pombal. In *Anais do XIX Workshop sobre Educação em Computação*, pages 1689–1698, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- de O. Mattos, G., Moreira, J. A., Moura, A. F. S. A., Nascimento, A. B., and Oliveira, C. C. (2018). Oficinas de Programação para Meninas: Despertando o Interesse Pela Computação. In *Anais do XXVI Workshop sobre Educação em Computação*, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- de Oliveira Menezes, S. K. and dos Santos, M. D. F. (2021). Gênero na educação em computação no brasil e o ingresso de meninas na Área – uma revisão sistemática da literatura. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 29:456–484.
- de Souza, P. E. S., de Oliveira, J. B. A., and Rocha, R. J. (2019). TDIC e Educação de Surdos: Revisão Sistemática de Pesquisas Acadêmicas nos Primeiros Dez Anos da Lei de Libras. *Congresso Nacional de Educação*.
- Dutra, T., Ferreira, A., Gasparini, I., and Maschio, E. (2022). Jogo digital educacional para desenvolvimento do Pensamento Computacional para crianças com Deficiência Intelectual. In *Anais do II Simpósio Brasileiro de Educação em Computação*, pages 251–260, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Fabris, J. A., Prietch, S. S., and Ricardi, K. (2018). Construção Colaborativa de Signos Específicos da Língua Brasileira de Sinais para Termos da Subárea de Engenharia de Software. In *Anais do XXVI Workshop sobre Educação em Computação*, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Fernandes, J. (2024). A forma e a função dos laboratórios de computação nas escolas de educação básica: plataformas para uma revolução contra-hegemônica? In *Anais do IV Simpósio Brasileiro de Educação em Computação*, pages 384–394, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Flôr, D., da Cruz, E., Possebom, A., Junior, C. B., Hübner, R., Gonçalves, P., da Silva, C., and Aylon, L. (2020). Mannaacademy: impulsionando o protagonismo feminino através de uma rede interinstitucional de extensão universitária. In *Anais do XXVIII Workshop sobre Educação em Computação*, pages 26–30, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Galvão, L., García, L., and Felipe, T. (2020). Metodologia CAJEDUS para o Desenvolvimento de Jogos de Apoio à Educação Infantil Bilíngue de Crianças Surdas: Um Estudo de Caso Junto a Desenvolvedores. In *Anais do XXVIII Workshop sobre Educação em Computação*, pages 91–95, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Gomes, L., Barbosa, A., Silva, C., and Oliveira, C. (2023). Uma Análise Comparativa dos Estudantes Cotistas e Não Cotistas de Cursos Superiores de Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) do IFCE. In *Anais do XXXI Workshop sobre Educação em Computação*, pages 432–442, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Guia do Estudante (2023). Minorias sociais: o que você precisa saber sobre o tema? <https://guiadoestudante.abril.com.br/actualidades/minorias-sociais-o-que-voce-precisa-saber-sobre-o-tema>. Online; accessed 16 December 2024.

- Ibarra, A. C. R., Ramos, N. B., and de Oliveira, M. Z. (2021). Desafios das Mulheres na Carreira Científica: Uma Revisão Sistemática? *Revista Brasileira de Orientação Profissional*.
- IBGE (2022a). Tabela 9367 - Taxa de informalidade das pessoas de 14 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência, por cor ou raça e existência de deficiência. <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/9367>. Online; accessed 16 December 2024.
- IBGE (2022b). Tabela 9542 - Pessoas de 15 anos ou mais de idade, total e as alfabetizadas, por sexo, cor ou raça e grupos de idade. <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/9542>. Online; accessed 16 December 2024.
- IBGE (2023a). Tabela 7441 - Rendimento médio mensal real das pessoas de 14 anos ou mais de idade ocupadas na semana de referência com rendimento de trabalho, de todos os trabalhos, a preços médios do último ano, por cor ou raça. <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/7441>. Online; accessed 16 December 2024.
- IBGE (2023b). Tabela 7444 - Rendimento médio mensal real das pessoas de 14 anos ou mais de idade ocupadas na semana de referência com rendimento de trabalho, de todos os trabalhos, a preços médios do último ano, por sexo. <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/7444>. Online; accessed 16 December 2024.
- IBGE (2024). Tabela 4094 - Pessoas de 14 anos ou mais de idade, total, na força de trabalho, ocupadas, desocupadas, fora da força de trabalho, em situação de informalidade e respectivas taxas e níveis, por grupo de idade. <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/4094>. Online; accessed 16 December 2024.
- Jr., E. O., Bortoli, L., Marchi, A., Pasqualotti, A., and Gil, H. (2023). Proposição de uma sequência didática baseada no pensamento computacional para idosos. In *Anais do XXXIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, pages 1536–1545, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Jurgina, L., Mackedanz, T., and Júnior, L. R. (2024). Integração, Inovação e Inclusão: A Contribuição do PET Computação da UFPel. In *Anais do XXXII Workshop sobre Educação em Computação*, pages 229–238, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Júnior, A. L., Rostas, G., and Cabreira, T. (2023). GAME.INC: Desenvolvendo um Objeto de Aprendizagem Ludificado para Inclusão Desplugada. In *Anais do XXXIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, pages 1825–1836, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Macedo, M., Moraes, B., Ribeiro, L., Costa, N., Santana, T., and Junior, C. P. (2023). Análise comparativa de vídeos do YouTube de canais de homens e mulheres na área de computação: uma investigação a partir dos comentários. In *Anais do XXXIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, pages 1862–1873, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Mandowski, V., Rodrigues, W., Vieira, E., Konradt, A., Martinez, S., Mackedanz, T., Jurgina, L., and Júnior, L. R. (2024). Curso Introdutório de Lógica de Programação: Uma Ação para Aproximar Jovens em Vulnerabilidade Social ao Aprendizado de Computação. In *Anais do XXXII Workshop sobre Educação em Computação*, pages 139–149, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.

- Mattos, G., da Silva, D., and Moreira, J. (2015). A Utilização de Kits de Robótica como Ferramenta para o Ensino de Programação à Meninas do Ensino Médio. In *Anais do XXIII Workshop sobre Educação em Computação*, pages 376–385, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Moreira, J. A., Silva, R. M., and Carvalho, M. E. P. (2018). Cenários Prospectivos: Uma Visão do Futuro da Presença Feminina em Cursos de Ciência da Computação de uma Instituição de Ensino Superior. In *Anais do XXVI Workshop sobre Educação em Computação*, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Moro, M. (2022). Lack of Diversity: Are you part of the problem or its solution? In *Anais do II Simpósio Brasileiro de Educação em Computação*, pages 261–271, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Nunes, A., Maia, D., Oliveira, L., Cruz, M., Desidério, S., Pinheiro, V., and Marques, A. (2024). Oficinas de introdução ao pensamento computacional conduzidas por mulheres: uma contribuição para a representatividade feminina. In *Anais do IV Simpósio Brasileiro de Educação em Computação*, pages 193–203, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Oliveira, A., Moro, M., and Prates, R. (2014). Perfil feminino em computação: Análise inicial. In *Anais do XXII Workshop sobre Educação em Computação*, pages 179–188, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Oliveira, A. M., Barreto, G., and Viana, F. (2021). A Formação Docente acerca do Pensamento Computacional na Perspectiva da Educação Inclusiva: Um Estudo sobre os Espaços de Discussão no Brasil. In *Anais do XXIX Workshop sobre Educação em Computação*, pages 198–207, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- ONU, B. (2025). Nações unidas: Ods.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., et al. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Systematic reviews*, 10(1):1–11.
- Pansanato, L., Silva, C., and Rodrigues, L. (2012). Uma Experiência de Inclusão de Estudante Cego na Educação Superior em Computação. In *Anais do XX Workshop sobre Educação em Computação*, pages 251–260, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Pereira, A., Carvalho, L., and Souto, E. (2019). Analisando a influência de atributos demográficos no desempenho de estudantes em uma disciplina de introdução à programação. In *Anais do XXVII Workshop sobre Educação em Computação*, pages 360–369, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Pereira, C., Figuerêdo, J., Alves, T., Santos, N., Galvão, N., and Filho, T. G. (2024). (In)visibilidade da Diversidade nos Cursos Presenciais de Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação: Um Panorama das Universidades Públicas da Bahia, booktitle = Anais do IV Simpósio Brasileiro de Educação em Computação. pages 90–101, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Pinto, N., Araujo, A., Mendes, E., Pavani, G., Silva, K., Neto, R., Salles, K., and Rivero, L. (2020). Quando a Aluna se Torna a Mestre: Um Relato da Experiência de Alunas

- de Graduação Aplicando Dinâmicas de Ensino de Computação para Alunas de Ensino Médio. In *Anais do XXVIII Workshop sobre Educação em Computação*, pages 36–40, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Pio, P., Sodré, I., and Borges, V. (2020). Visual analysis to compare academic performances of Quota and Non-Quota Students from Computer-related programs. In *Anais do XXVIII Workshop sobre Educação em Computação*, pages 181–185, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Rabêlo, H., de Oliveira, W., Santos, L., de Araújo, A., and Souza, F. (2015). Scratch na produção de recursos interdisciplinares com disciplinas indígenas. In *Anais do XXIII Workshop sobre Educação em Computação*, pages 21–30, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Ramacciotti, B. L. and Calgaro, G. A. (2021). Construção do conceito de minorias e o debate teórico no campo do Direito. *Sequência (Florianópolis)*, 42(89):e72871.
- Ramos, B., Seixas, E., and Seixas, F. (2022). Uma análise de acessibilidade: o Google Sala de Aula. In *Anais do XXX Workshop sobre Educação em Computação*, pages 381–391, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Ramos, N., Freitas, C., Avila, S., Costa, P., Testoni, V., and Borin, J. (2015). Ensino de Programação para Alunas de Ensino Médio: Relato de uma Experiência. In *Anais do XXIII Workshop sobre Educação em Computação*, pages 386–395, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Reis, L. and Silva, V. (2022). deficiencia.org: Relato Sobre o Emprego de Ferramentas Computacionais Enquanto Tecnologias Assistivas no Ensino/Aprendizagem Para Pessoas com Deficiência Visual. In *Anais do XXX Workshop sobre Educação em Computação*, pages 463–474, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Reis, R., Pereira, R., Silva, F., and Peres, L. (2023). Hello World: abordando Questões sobre o Gênero Feminino em uma Disciplina de Introdução à Computação. In *Anais do XXXIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, pages 1813–1824, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Rocha, D. F., Bittencourt, I. I., Dermeval, D., and Isotani, S. (2014). Uma revisão sistemática sobre a educação do surdo em ambientes virtuais educacionais. In *Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)*, volume 25, page 1263.
- Rodríguez-Pérez, G., Nadri, R., and Nagappan, M. (2021). Perceived diversity in software engineering: a systematic literature review. *Empirical Software Engineering*, 26:1–38.
- Santos, M., Vossen, L., Vasconcellos, D., Borchardt, G., Junior, R. V., Silveira, E., Silva, M., and Gasparini, I. (2023). Panorama da diversidade nos cursos presenciais de Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação das universidades públicas de Santa Catarina. In *Anais do III Simpósio Brasileiro de Educação em Computação*, pages 69–78, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Santos, R., Lopes, J., Silva, R., Souza, E., Silva, P., and Felix, Z. (2022). Currículo Base para o Ensino de Pensamento Computacional para Pessoas com Deficiência Intelectual e Múltipla: um relato de experiência com usuários da APAE de Serra Talhada-PE.

In *Anais do XXX Workshop sobre Educação em Computação*, pages 97–108, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.

Sax, L. J., Zimmerman, H. B., Blaney, J. M., Toven-Lindsey, B., and Lehman, K. (2017).

Diversifying undergraduate computer science: The role of department chairs in promoting gender and racial diversity. *Journal of women and minorities in science and engineering*, 23(2).

Silva, J., Oliveira, L., and Silva, A. (2019a). Meninas na Computação: uma análise inicial da participação das mulheres nos cursos de Sistemas de Informação do estado de Alagoas. In *Anais do XXVII Workshop sobre Educação em Computação*, pages 444–452, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.

Silva, M. A., Santana, T., and Braga, A. (2021). Uma análise do rendimento escolar por área de conhecimento como forma de desmistificação de estereótipos de gênero em Computação. In *Anais do XXXII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, pages 1330–1339, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.

Silva, N., Santos, I., and Orleans, L. (2019b). Ensino Inclusivo de Pensamento Computacional: um Relato de Experiência. In *Anais do XXVII Workshop sobre Educação em Computação*, pages 81–90, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.

Silva, U. F., Ferreira, D. J., Ambrósio, A. P. L., and Oliveira, J. L. d. S. (2022). Problemas enfrentados por alunas de graduação em ciência da computação: uma revisão sistemática. *Educação e Pesquisa*, 48:e236643.

Siqueira, D. P., Morais, F. S. d., and Moreira, M. C. (2024). Democracia, tutela jurisdicional e direitos da personalidade: os direitos das minorias sociais na atuação da Suprema Corte brasileira. *Sequência (Florianópolis)*, 45(98):e99821.

Souza, B. (2023). Experiência de inclusão de aluno com TEA na equipe de robótica competitiva em nível escolar. In *Anais do XXXI Workshop sobre Educação em Computação*, pages 282–292, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.

Souza, C. R., Verrangia, D., and Pierson, A. H. (2019). Visões de estudantes universitários/as negros/as acerca da ciência e tecnologia, no contexto da educação das relações étnico-raciais. *Educação, sociedade & culturas*, (55):111–130.

Souza, S., Rios, M., Rodrigues, C., dos Santos, D., and Bittencourt, R. (2015). Oficinas de Programação com Ambientes Lúdicos para Meninas do Ensino Fundamental. In *Anais do XXIII Workshop sobre Educação em Computação*, pages 286–295, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.

Talita, I., Santana, T., and Abalém, M. F. (2025). Programa meninas digitais.

Tavares, T., da Cruz, M., and Marques, S. (2022). Pensamento Computacional na Oficina ‘Ginástica Cerebral’ para Pessoas Idosas. In *Anais do II Simpósio Brasileiro de Educação em Computação*, pages 142–151, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.

Tavares, T. and Miranda, F. (2024). Explorando o Gap de Gênero em Matemática no ENEM em Municípios Brasileiros como Indicativo de Potenciais Candidatas para Carreiras em Computação. In *Anais do XXXII Workshop sobre Educação em Computação*, pages 785–793, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.

- Taylor, J., Simpson, E., Tran, A.-T., Brubaker, J. R., Fox, S. E., and Zhu, H. (2024). Cruising Queer HCI on the DL: A Literature Review of LGBTQ+ People in HCI. In *Proceedings of the CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, pages 1–21.
- Zampogno, L., Merlin, B., Ferreira, J., Fülber, H., and Veras, A. (2019). Tecnologias assistivas para auxiliar deficientes visuais na criação e leitura de conteúdos gráficos: uma revisão sistemática da literatura. In *Anais do XXVII Workshop sobre Educação em Computação*, pages 266–275, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.