

## Caracterização de estudantes indígenas em cursos de graduação em Computação no Brasil

Ronald L. Deveza<sup>1</sup>, Leandro S. G. Carvalho<sup>1,2</sup>, David B. F. Oliveira<sup>1</sup>,  
Elaine Harada<sup>1</sup>, Maristela Holanda<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Computação – Universidade Federal do Amazonas (UFAM)  
Av. Gal. Rodrigo Octávio, 6200, Coroado I – 69080-900 – Manaus – AM – Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Ciência da Computação – Universidade de Brasília (UnB)  
Prédio CIC/EST – 70910-900 – Brasília – DF – Brasil

{ronald.deveza, galvao, david, elaine}@icomput.ufam.edu.br, mholanda@unb.br

**Resumo.** *Este artigo caracteriza a trajetória de estudantes indígenas nos cursos de graduação em Computação com maior número de ingressantes no Brasil (2013–2024). A análise revela sub-representação indígena nos cursos de Computação; maior procura dos indígenas por cursos tecnológicos; preferência por instituições privadas, presenciais e em capitais; e forte flutuação temporal nas taxas de evasão e conclusão, quando comparados a não-indígenas, indicando maior vulnerabilidade a mudanças em políticas de apoio, e maior impacto dos efeitos da pandemia de covid-19 entre os seis grupos de cor/raça.*

**Abstract.** *This paper characterizes Indigenous students' trajectory in undergraduate Computing programs with highest enrollment in Brazil (2013–2024). Analysis reveals Indigenous underrepresentation; greater demand among Indigenous students for technology-related programs; preference for private on-campus institutions in capitals; and strong temporal fluctuation in dropout and completion rates, indicating greater vulnerability to policy changes and disproportionate pandemic impact among racial/ethnic groups.*

### 1. Introdução: os desafios da inclusão, diversidade, equidade e acessibilidade

Os Grandes Desafios da Educação em Computação no Brasil 2025–2035 reúnem um conjunto de ações estratégicas para o avanço na formação de profissionais nessa área no país [SBC 2025]. Entre os eixos estruturantes, destaca-se a promoção de Inclusão, Diversidade, Equidade e Acessibilidade (IDEA), reconhecida como importante estratégia para mitigar desigualdades estruturais, reduzir evasão, ampliar o acesso a populações historicamente marginalizadas e formar profissionais capazes de atuar criticamente em contextos socialmente plurais [Bispo Junior et al. 2025]. Superar a visão predominante que dissocia competências técnicas de dimensões humanas exige reconhecer a amplitude de alcance da Computação e valorizar saberes diversos na formação de seus profissionais [Motta et al. 2025, Vaz and Seixas 2020]. Nesse contexto, investigar a presença e a trajetória de estudantes indígenas em cursos de Computação constitui campo de pesquisa relevante, ainda marcado por invisibilidade estatística e ausência de análises sistemáticas na produção científica nacional [Lima et al. 2025].

A despeito da relevância do tema, a produção científica nacional sobre estudantes indígenas em Computação permanece escassa: menos de 0,3% dos trabalhos publicados nos três principais eventos da área abordam grupos minoritários [Lima et al. 2025]. Os poucos estudos já publicados realizam análises locais [Correia et al. 2025] ou não diferenciam os indígenas dos demais grupos minoritários [Menolli and Coelho Neto 2021]. Essa lacuna dificulta diagnosticar as dinâmicas de acesso, permanência, evasão e conclusão dos estudantes indígenas em cursos de graduação em Computação.

Para compreender a dimensão desse Grande Desafio, este artigo tem por objetivo caracterizar quantitativamente a trajetória de estudantes indígenas em cursos de graduação em Computação no Brasil (2013–2024), investigando padrões de ingresso, preferências de cursos, perfil institucional e taxas de evasão e conclusão, a partir dos dados do Censo da Educação Superior (CES/INEP). Para orientar a investigação, partimos das seguintes questões de pesquisa: **QP1:** Como evoluiu a participação de estudantes indígenas no ingresso e conclusão de cursos de Computação no Brasil? **QP2:** Quais os cursos com maior volume de ingresso, conclusão e evasão absoluta de indígenas? **QP3:** Qual o perfil institucional (modalidade, rede, localidade e região) dos ingressantes nos cursos mais procurados? **QP4:** Como evoluíram temporalmente as taxas de evasão e conclusão nos cursos mais procurados?

## 2. Trabalhos relacionados

Um levantamento narrativo e não-sistemático sobre a presença de estudantes indígenas no ensino superior brasileiro traz à tona uma diversidade de temas. Sem a intenção de estabelecer uma taxonomia definitiva, podemos agrupar os estudos primários sobre a presença de indígenas no ensino superior em geral nas categorias expostas no quadro da Figura 1.

### 2.1. Análises estatísticas sobre estudantes indígenas no ensino superior

Os estudos estatísticos sobre a presença de estudantes indígenas no ensino superior em geral variam em diversas escalas: institucionais, estaduais, redes de ensino ou nacionais. No nível das Instituições de Ensino Superior (**IES**), há pesquisas em cada uma das cinco regiões do Brasil, por exemplo: UnB (Centro-Oeste) [Renault and Albuquerque 2023], UEFS (Nordeste) [Figueiredo 2019], UFAM (Norte) [Menezes et al. 2021], Unicamp (Sudeste) [Reis 2024] e UFPel (Sul) [Guerra and Silva 2023]. No nível **estadual**, [Machado 2024] contrastou dados nacionais do INEP (2011–2022) com informações das IES públicas do Amapá, enquanto [Krainski et al. 2022], [Ayres et al. 2023] e [Luciano and Amaral 2021] traçaram panoramas estatísticos das universidades públicas do Paraná. Adotando o recorte de **rede**, [Meyreles et al. 2025] focaram nas instituições públicas federais de ensino, utilizando dados do CES/INEP entre 2013–2019, considerando todas as áreas de formação. Já [Giarola et al. 2023] investigaram o ingresso e evasão de estudantes indígenas na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT), com base na Plataforma Nilo Peçanha, também vinculada ao Ministério da Educação (MEC). Por fim, no nível **nacional**, encontramos apenas dois trabalhos, ambos com foco nos cursos de Computação: [Menolli and Coelho Neto 2021] e [Carvalho et al. 2026], detalhados na próxima subseção.

### 2.2. Presença de estudantes indígenas em cursos de Computação

São escassos os estudos sobre grupos minoritários e Educação em Computação no Brasil, como demonstrou a análise bibliométrica de [Lima et al. 2025]. Examinando apenas três

#### Agrupamento dos estudos primários sobre a presença de estudantes indígenas no ensino superior

**Vivência pessoal.** Estes estudos empregam métodos qualitativos (e.g.: entrevistas, história oral, etnografia), para entender as dificuldades e estratégias de sobrevivência dos estudantes indígenas contra diversos obstáculos, tais como (a) barreiras linguísticas, seja no estranhamento com o discurso acadêmico [Doebber and Bergamaschi 2020], seja na dificuldade de entender as normas institucionais [Villas Boas and Engelbrecht 2025]; (b) o racismo estrutural e institucional, que se reflete na discriminação por parte de colegas e professores, que questionam a capacidade intelectual ou a própria identidade étnica [Pereira et al. 2024b]; (c) dificuldades financeiras para custear moradia, alimentação, transporte e materiais didáticos, principalmente nos primeiros meses sem acesso aos programas de auxílio [Borges et al. 2024]; (d) distância do território e da família [Amaral and Costa 2025]; (e) barreiras burocráticas, como exigência de declarações emitidas por comunidades indígenas [Lima and Kanikadan 2020].

**Reflexão epistemológica e crítica decolonial.** Questionam as origens e consequências da inferiorização dos saberes indígenas em relação ao saber científico, tais como: a eurocentricidade dos currículos e das metodologias de pesquisa [Vaz and Seixas 2020]; o consequente apagamento estrutural dos saberes indígenas [Magalhães 2024]; a imposição de uma única e legítima visão de mundo, silenciando as narrativas dos considerados “subalternos” [Peron et al. 2023]; e as generalizações da cultura indígena no imaginário coletivo, que reduzem mais de 350 etnias a um único grupo estereotipado [Ayres and Brando 2021], com impactos até na saúde mental [Pajehú 2023].

**Suporte institucional.** Abordam ações institucionais ou de coletivos de estudantes indígenas que visam não apenas garantir o ingresso, mas principalmente apoiar a permanência e conclusão. Alguns dos pontos de atenção mais abordados são: auxílio financeiro (material) [Oliveira and Catalão 2025]; apoio imaterial (permanência simbólica) [Tassinari 2016]; acompanhamento psicossocial [Caccia and Domingues 2024]; formação de núcleos de apoio [Pereira et al. 2024b]; carência de equipes especializadas [Nunes and Souza 2024]; apoio pedagógico e de monitorias [Sateré-Mawé 2024].

**Intersecção com outras condições.** Abordam a convergência da condição indígena com outra também de desigualdade social, tais como deficiência [Silva 2023, Quezo 2022] e ser mulher [Faustino et al. 2020].

**Estudos por curso específico de graduação.** Combinam dados estatísticos ou impressões de estudantes indígenas vinculados a um curso de graduação para mapear avanços e desafios. Enquanto há estudos focados na presença indígena em cursos de Administração [Klichowski et al. 2020], Direito [Russo and Diniz 2020], Enfermagem [Castro et al. 2024] e Medicina [Luna et al. 2024], não localizamos estudos em cursos da área de Computação.

**Análises estatísticas e demográficas.** De natureza quantitativa e exploratória, visam traçar perfis e tendências dos estudantes indígenas em uma ou mais etapas de sua trajetória acadêmica: ingresso, permanência, conclusão e evasão. O presente trabalho se situa nesta última categoria, cujos trabalhos publicados são detalhados na Seção 2.1.

**Figura 1. Uma forma de agrupar estudos sobre estudantes indígenas na graduação.**

bases (WEI, EduComp e SBIE – o WIT não foi incluído), o estudo levantou que, dentre 878 trabalhos publicados sobre Educação em Computação entre 2011 e 2024, muito poucos abordaram estes seis grupos minoritários: mulheres (22: 2,51%), grupos de cor/raça (2: 0,23%), pessoas com deficiência (20: 2,28%), idosos (2: 0,23%), vulnerabilidade social (5: 0,57%), LGBTQIAPN+ (nenhum: 0%) e inclusão em geral (6: 0,68%).

Os estudos exploratórios já feitos sobre evasão e conclusão em cursos de graduação em Computação abordaram todas as categorias de cor/raça, sem foco es-

pecífico nos estudantes indígenas. Por exemplo, [Duran et al. 2023] mapearam a evasão em Computação no país, [Santos et al. 2023] analisaram as IES públicas de Santa Catarina, enquanto [Pereira et al. 2024a] focaram nas baianas, ambos de 2015 a 2019. Ainda nesse domínio, [Correia et al. 2025] examinaram um intervalo maior (2015–2024), porém avaliaram o impacto da política de cotas somente no Campus de Presidente Prudente da UNESP. Já [Menolli and Coelho Neto 2021] sondaram a evasão no curso de Licenciatura em Computação, em nível nacional, entre 2017 e 2018, tendo constatado que a evasão entre os alunos indígenas em 2017 foi a maior entre os seis grupos de cor/raça.

Em um trabalho recente [Carvalho et al. 2026], nós investigamos os microdados do CES/INEP entre 2013 e 2024 com foco nos estudantes indígenas em todos os cursos de graduação em Computação no Brasil. Identificamos que as taxas de evasão de estudantes indígenas em Computação são altas (52,8% em 2024, em contraste com 44,2% para cor branca) e as de formação são baixas (22,3% em 2024, em contraste com 43,5% para cor branca). Aqui, aprofundamos essa análise segmentando os dados por curso.

### 3. Metodologia

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa *quantitativa* do tipo *levantamento*, a partir de dados populacionais coletados anualmente pelo CES/INEP. A Figura 2 resume os procedimentos metodológicos adotados neste estudo para analisar esses dados.

Para calcular a taxa de evasão (TE) de estudantes em um ano  $n$ , adotou-se o indicador da Eq. 1, proposto por [Silva Filho et al. 2007] e amplamente utilizado na literatura.

$$TE(n) = \left[ 1 - \frac{M(n) - I(n)}{M(n-1) - C(n-1)} \right] \times 100 \quad (1)$$

onde, para um ano  $j$ ,  $M(j)$  é número de matriculados,  $C(j)$  é o número de concluintes,  $I(j)$  é o número de ingressantes.

Para mensurar a diplomação, adotou-se a TSG, utilizada pelas IES como indicador de desempenho e prestação de contas. Ela é o percentual de alunos que concluem o curso no prazo regular, em relação ao total que ingressou naquele período. Adotamos o tempo de integralização  $d$  de **dois anos** para cursos tecnológicos e **quatro anos** para bacharelados e licenciaturas. Dessa forma, a TSG de um ano  $n$  é dada pela Eq. 2. Os *scripts* de análise dos dados do CES/INEP estão disponíveis no repositório do projeto<sup>1</sup>.

$$TSG(n) = \frac{C(n)}{I(n-d+1)} \times 100 \quad (2)$$

### 4. Resultados e Análise

Esta seção apresenta os levantamentos que efetuamos a partir do CES/INEP, focando nos cursos de graduação em Computação com ingresso de estudantes autodeclarados indígenas. Para efeitos comparativos, ampliamos o recorte para estudantes não-indígenas.

<sup>1</sup><https://anonymous.4open.science/r/scripts-artigo-pibic-3F57>

#### Resumo dos procedimentos de análise dos dados do Censo da Educação Superior (CES/INEP)

**Período analisado.** Foram utilizados os dados compreendidos entre 2013 (início da obrigatoriedade da reserva de vagas para pretos, pardos e indígenas em todas as IES federais, conforme Lei Nº 12.711/2012) e 2024 (último ano com dados disponíveis).

**População estudada.** Da população de estudantes do ESB, selecionou-se um coorte de estudantes vinculados a cursos de graduação na área de Computação, conforme definição a seguir. Devido à anonimização, a unidade de observação adotada pelo CES/INEP é o curso de graduação, por isso os dados são apresentados de forma agregada nesse nível, e o acesso às características da população-alvo (estudantes) ocorre por meio das informações disponíveis para o curso.

**Classificação de cor/raça do IBGE.** O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) consolidou em 1991 o sistema classificatório de *cor/raça* que se baseia na autodeclaração do indivíduo. Este pode se identificar como pertencente a uma entre cinco categorias: branca, preta, parda, amarela ou indígena. Somente para indígenas há a previsão para o registro da etnia, mas essa informação não consta nos microdados do CES/INEP, por isso não foi considerada neste estudo, que se concentrou nos estudantes autodeclarados indígenas matriculados em cursos de Computação. Dessa forma, os termos e classificações empregados neste texto seguem os definidos pelo IBGE, cuja evolução de entendimento é detalhada em [Osorio 2003].

**Cursos de graduação selecionados.** Adotou-se a Classificação Internacional Normalizada da Educação (Cine Brasil) [INEP 2025] como referência para identificar os cursos de graduação na área de Computação. Nesta pesquisa, são considerados como *cursos de Computação* todos aqueles que atendem a um dos seguintes critérios: os pertencentes à área geral de “Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)” (código 06); ou Engenharia de Computação (Cine 0714E04); ou Computação formação de professor (Cine 0114C05), correspondente aos cursos de Licenciatura em Computação; ou Área Básica de Ingresso (ABI) Computação (Cine 0011A06).

**Estatísticas observadas.** Foram investigadas três estatísticas do recorte de estudantes de Computação autodeclarados indígenas: quantidade de ingressantes, evadidos e concluintes. A partir delas, pôde-se determinar percentuais de participação desse grupo sobre o coorte total, bem como os indicadores de taxa de evasão (TE) e taxa de sucesso na graduação (TSG), conforme definidos pelas Eq. 1 e 2, respectivamente.

**Estratos de interesse.** Os microdados do CES/INEP permitem estratificar algumas estatísticas e indicadores associados. Neste estudo, foram adotados estes estratos: **Cor/Raça** (indígenas ou não-indígenas), **Rede de ensino** (privada ou pública), **Modalidade** (presencial ou a distância), **Localidade** (capital ou interior) e **Região do Brasil** (Centro-Oeste, Nordeste, Norte, Sudeste ou Sul).

Figura 2. Procedimentos metodológicos adotados conforme [Carvalho et al. 2026].

### 4.1. Evolução temporal de ingresso e conclusão (QP1)

A Figura 3 evidencia a evolução de ingresso e conclusão de estudantes indígenas em cursos de Computação do Brasil de 2013 a 2024. O volume de **ingressantes** indígenas saltou de 227 estudantes em 2013 para 1.109 em 2017, refletindo a aplicação gradual da reserva de vagas pela Lei de Cotas (12,5% em 2013, 25% em 2014, 37,5% em 2015, até 50% em 2016). Após queda entre 2018 e 2020 (cerca de 700 estudantes/ano), o ingresso superou 1.000 indígenas/ano a partir de 2021, alcançando 1.352 em 2024. Porém, a proporção desse grupo manteve-se estagnada em torno de 0,3% do total de ingressantes em cursos de Computação, mesmo patamar observado no início da aplicação da Lei de Cotas. Considerando que 0,83% da população brasileira é indígena [IBGE 2022],

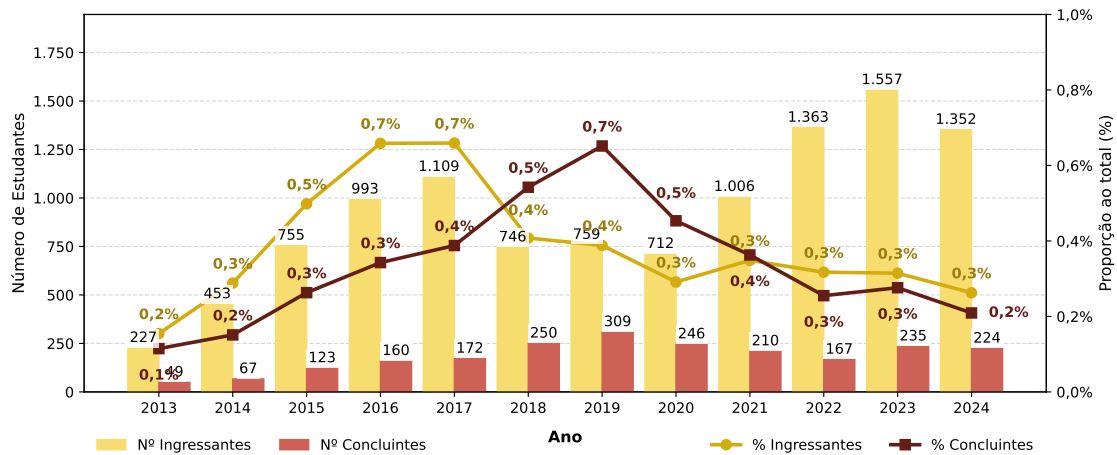


Figura 3. Ingresso e conclusão de estudantes indígenas em cursos de graduação em Computação (2013–2024). Fonte: CES/INEP.

evidencia-se uma sub-representação desse segmento nos cursos de Computação. Segundo [Luciano and Amaral 2021], a perspectiva futura indica esse cenário continue em todas as áreas de formação, pois as matrículas atuais no ensino médio atendem a menos de 25% da demanda real de jovens indígenas.

Os dados longitudinais de **conclusão** apresentam características similares ao ingresso, com deslocamento temporal de três anos, tempo característico de formação na área, considerando cursos tecnológicos (2 a 2,5 anos) e bacharelados (4 a 5 anos). A proporção de concluintes indígenas permanece crítica, estagnada em 0,3%, evidenciando que políticas de acesso não se traduziram em diplomação proporcional. Para compreender em quais cursos essa dinâmica se manifesta, analisamos a seguir a distribuição por curso.

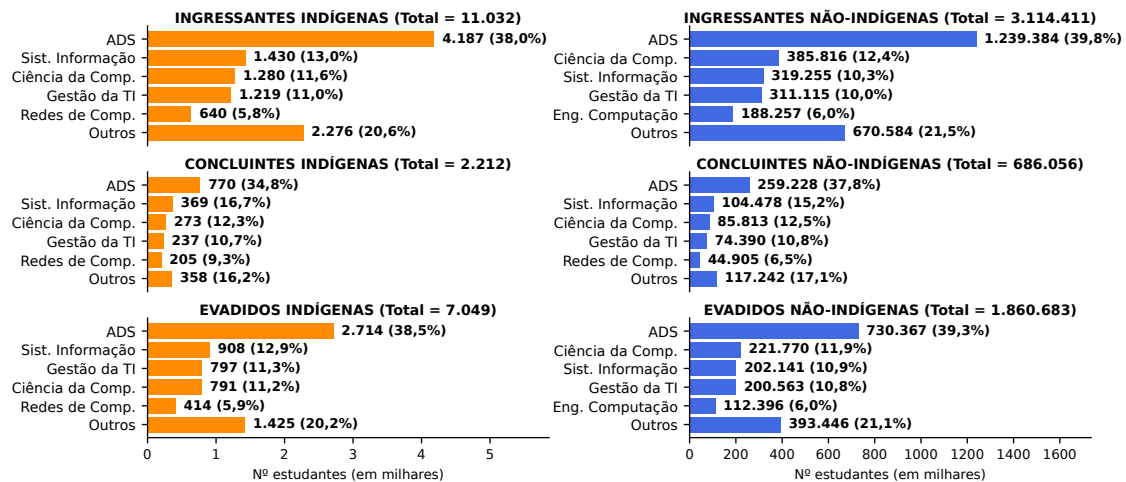


Figura 4. Ingresso, conclusão e evasão nos cinco cursos de Computação mais procurados (2013–2024): estudantes indígenas x não-indígenas. Fonte: CES/INEP.

#### 4.2. Cursos de Computação com maior ingresso, conclusão e evasão (QP2)

A Figura 4 compara ingresso, conclusão e evasão de estudantes indígenas com não-indígenas, listando os cinco cursos mais expressivos. Análise e Desenvolvimento de Sistemas (ADS) lidera os três indicadores nos dois grupos. Seguem-se Sistema de Informação (SI), Ciência da Computação (CC) e Gestão da Tecnologia da Informação (GTI), com

variações de posição. Entre indígenas, Redes de Computadores vem em quinto lugar, enquanto entre não-indígenas vem Engenharia de Computação. Nota-se que três dos cinco cursos mais procurados por indígenas são tecnológicos, de menor tempo de integralização e currículos voltados à rápida inserção profissional. Tal padrão também foi observado por [Giarola et al. 2023] na RFEPCT e pode estar associado à urgência de inserção profissional, conforme reportado por [Câncio and Câncio 2024] em estudos qualitativos.

**Tabela 1. Cursos de Computação com maior presença indígena. Fonte: CES/INEP.**

Curso	Total		Rede				Modalidade				Localização			
	Brasil	CCEI <sup>a</sup>	Pública		Privada		Presencial		EaD		Capital		Interior	
			Brasil	CCEI	Brasil	CCEI	Brasil	CCEI	Brasil	CCEI	Brasil	CCEI	Brasil	CCEI
ADS	1198	508	253	116	945	392	893	370	305	138	453	207	745	301
SI	869	332	163	85	706	247	762	296	107	36	317	141	552	191
CC	628	286	172	86	456	200	563	251	65	35	252	133	376	153
GTI	450	146	31	19	419	127	271	89	179	57	197	64	253	82
Outros	2290	742	455	202	1835	540	1518	482	772	260	961	326	1329	416
<b>Total</b>	<b>5435</b>	<b>2014</b>	<b>1074</b>	<b>508</b>	<b>4361</b>	<b>1506</b>	<b>4007</b>	<b>1488</b>	<b>1428</b>	<b>526</b>	<b>2180</b>	<b>871</b>	<b>3255</b>	<b>1143</b>

<sup>a</sup> Cursos com estudantes indígenas.

Na Figura 4, os valores exibidos representam estudantes; já os da Tabela 1, cursos de Computação. Dos 5.435 cursos de Computação em atividade no Brasil entre 2013–2024, apenas 2.014 (37,1%) registraram o ingresso de ao menos um estudante autodeclarado indígena, o que ajuda a explicar a sub-representação constatada na Seção 4.1. Além disso, os quatro cursos mais procurados por indígenas representam 63,2% dos 2.014 cursos com indígenas, mas concentram 73,6% desses estudantes. Por fim, mais de dois terços desses cursos estão na rede privada, na modalidade presencial e com presença expressiva em capitais (mais de 40%), considerando que esse grupo compreende apenas 27 cidades.

### 4.3. Perfil institucional por estratos demográficos dos ingressos (QP3)

As Figuras 5 a 8 particionam o gráfico de ingresso da Figura 4 em quatro estratos demográficos: rede, modalidade, localidade e região, focando nos quatro cursos com ingresso mais expressivo em Computação, comuns a indígenas e não-indígenas. Com respeito à **rede de ensino** (Figura 5), nota-se que os indígenas procuram mais IES privadas do que não-indígenas nos cursos de ADS (92,8% × 89,2%) e de SI (80,8% × 75,5%), provavelmente pelo maior número de vagas em rede privada (1.724.228) sob a pública (262.837) de ambos cursos somadas, contrastando com o trabalho de [Potyguara 2022] que relata sobre a rede privada, em que os estudantes indígenas, junto dos estudantes negros, são os que menos acessam o Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior (Fies) e o Programa Universidade para Todos (Prouni). Quanto à **modalidade**, observamos em [Carvalho et al. 2026] que os indígenas tendem a optar mais pelo ensino presencial, o que também se verifica nos cursos individuais (Figura 6), exceto ADS (31,0% × 33,7%). Por outro lado, a preferência pelo presencial é mais evidente em CC (80,2% × 77,9%). Examinando a **região** (Figura 7), nota-se que a participação do Norte e Nordeste é maior entre estudantes indígenas, seguindo a distribuição da população indígena brasileira, que se concentra nas regiões Norte (44,5%) e Nordeste (31,2%) [Zanlorenssi and Froner 2023].

Por fim, quanto à **localidade** (Figura 8), à exceção de GTI (34,6% × 48,4%), indígenas tendem a ingressar em cursos localizados em capitais, diferente de outras áreas de formação [Carvalho et al. 2026]. Esse comportamento pode ser explicado pela con-

vergência de fatores reportados na literatura. Primeiro, há tendência nacional de escolha por cursos que dialogam com necessidades comunitárias [Ames and Almeida 2021, Luciano and Amaral 2021]. Simultaneamente, a população indígena apresenta o menor nível de conectividade à internet (52% no nível 0 a 2 de 10 pontos) e menor uso de computador (25%) entre todos os grupos de cor/raça [NIC.br 2025]. Uma hipótese plausível é que indígenas em territórios com menor conectividade percebam a Computação como formação menos relevante do que em áreas mais presentes em seu cotidiano, como Administração [Klichowski et al. 2020], Direito [Russo and Diniz 2020] e Saúde [Castro et al. 2024], embora tecnologias digitais sejam vistas como *ferramentas* de resistência e retomada de território [Alves 2024]. Inversamente, para indígenas residentes em capitais, a inclusão digital permite ver a informática como profissão.

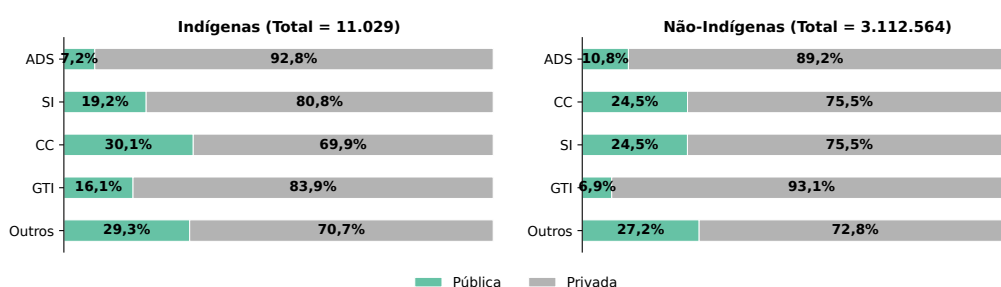


Figura 5. Distribuição de ingressos por rede de ensino. Fonte: CES/INEP.

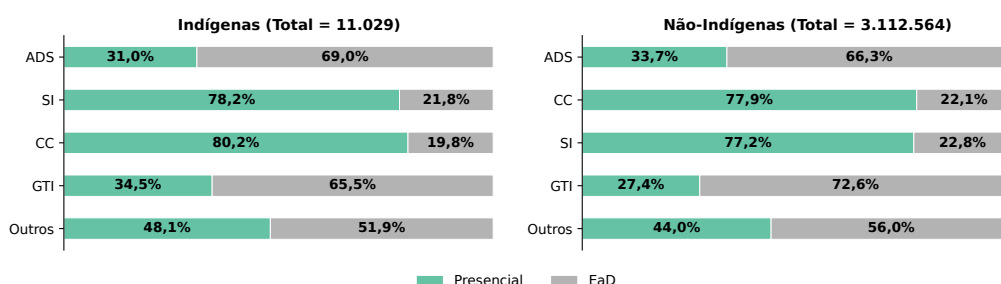


Figura 6. Distribuição de ingressos por modalidade de ensino. Fonte: CES/INEP.

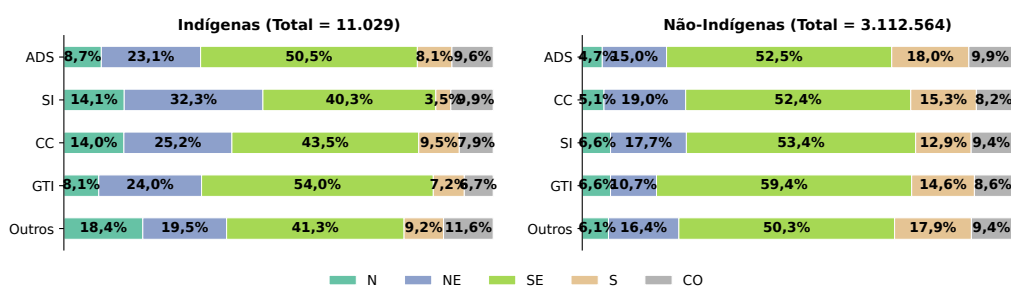


Figura 7. Distribuição de ingressos por região do país. Fonte: CES/INEP.

#### 4.4. Evolução temporal das taxas de evasão e conclusão por curso (QP4)

Para avaliar a evolução temporal das taxas de evasão e conclusão nos cursos de maior procura em Computação, adotamos o período de 2019–2024, pois 2019 é o primeiro ano em que estudantes ingressantes em 2016 (primeiro ano com reserva de 50% das vagas) poderiam concluir bacharelados e licenciaturas. Ao observar tanto a evasão (Figura 9), quanto a conclusão (Figura 10), nota-se que os estudantes indígenas atingem maiores

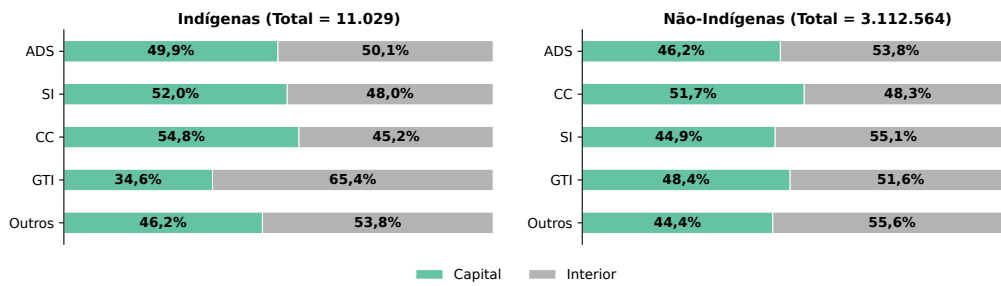


Figura 8. Distribuição de ingressos por localização em capital. Fonte: CES/INEP.

picos de evasão (acima de 80% em 2022) e menores valores de conclusão (abaixo de 20%), quando comparados aos colegas não-indígenas.

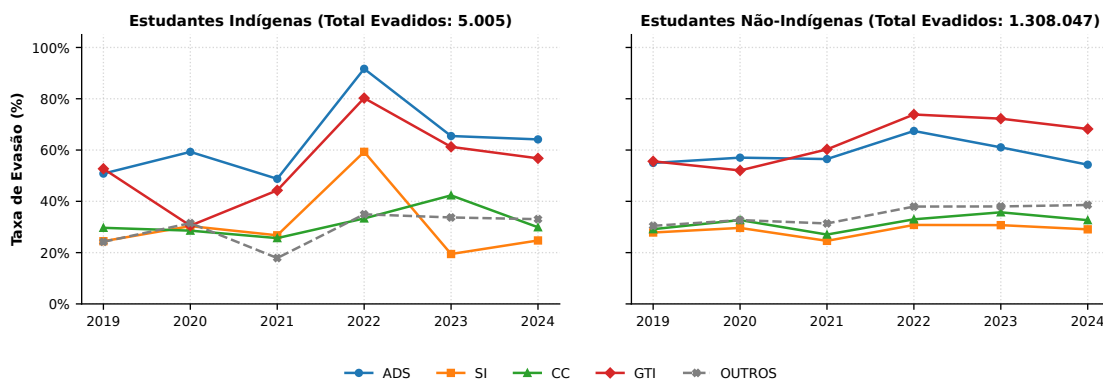


Figura 9. Taxa de evasão nos quatro cursos de Computação mais procurados: estudantes indígenas × não-indígenas (2019–2024). Fonte: CES/INEP.

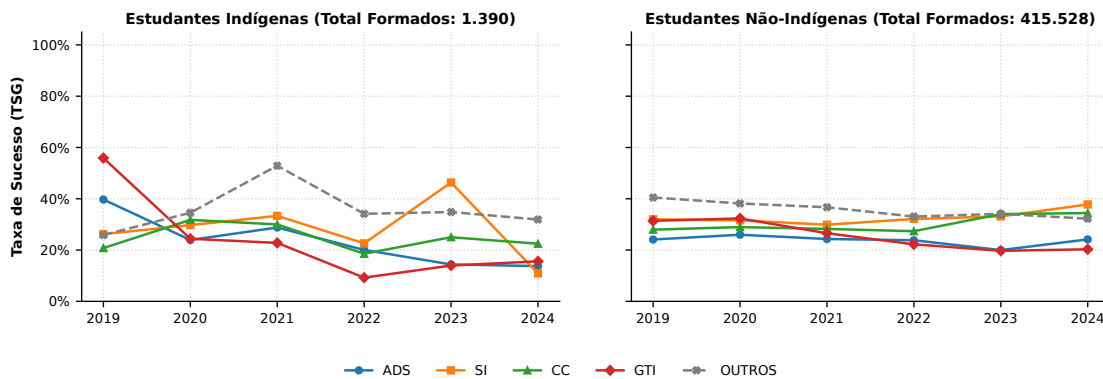


Figura 10. Taxa de sucesso nos quatro cursos de Computação mais procurados: estudantes indígenas × não-indígenas (2019–2024). Fonte: CES/INEP.

Outro comportamento evidenciado nos gráficos é a forte flutuação temporal nas taxas de evasão e conclusão entre indígenas do que entre não-indígenas. Uma explicação para isso é puramente matemática: com um tamanho amostral de pouco mais de cinco mil pessoas, as estatísticas extraídas do grupo minoritário terão maior variabilidade que a do grupo majoritário, três ordens de grandeza maior, acima de um milhão de evadidos.

Além disso, outra explicação é a maior vulnerabilidade dos indígenas a mudanças de políticas de apoio e ao maior impacto da pandemia de covid-19 entre os seis grupos de

cor/raça. Estudantes indígenas dependem fortemente da estrutura de auxílio das universidades e, se essas políticas são descontinuadas ou sofrem cortes, a permanência desse grupo torna-se inviável [Villas Boas and Engelbrecht 2025, Araújo and Macedo 2022, Steffens 2024]. Estudos locais, como o da UFPel [Guerra and Silva 2023], reportaram evasão de 73,33% entre indígenas durante a pandemia — impactos possivelmente desproporcionais que também explicam as oscilações observadas nos cursos de Computação.

## 5. Limitações

A agregação dos dados por curso, em vez de por estudante individual, impede análises causais sobre os determinantes de sucesso ou evasão. Não foi possível, por exemplo, avaliar o impacto específico de bolsas de permanência ou programas de tutoria, nem identificar se o ingresso do estudante indígena ocorreu por cotas ou ampla concorrência. Estudos futuros podem superar essas restrições mediante acesso ao Serviço de Acesso a Dados Protegidos (SEDAP) do INEP. Outra limitação é a falta de registro sobre etnia e primeira língua nos microdados: tratar 391 etnias e 295 línguas [IBGE 2025] como grupo único obscurece diferenças em acesso à educação básica e conectividade digital, pois estudantes de etnias urbanizadas podem ter trajetórias distintas de etnias em terras remotas.

## 6. Conclusão

Este trabalho caracterizou quantitativamente a trajetória de estudantes indígenas em cursos de Computação no Brasil (2013–2024). Os resultados evidenciam que a reserva de vagas não se traduziu em ingresso representativo e nem conclusão proporcional, devido à alta evasão. Constatou-se que, embora a Lei de Cotas tenha elevado o ingresso absoluto, a estagnação proporcional sugere que reserva de vagas, por si só, é insuficiente. Por exemplo, a concentração de indígenas em IES privadas (77,2% em ADS) indica que a reserva de 50% em IES federais não alcança plenamente esse grupo, e Prouni e Fies são menos acessados por estudantes indígenas [Potyguara 2022], mesmo a maioria das vagas estando na rede privada. Além disso, apenas 0,3% dos ingressantes e 0,2% dos concluintes em cursos de Computação são indígenas, proporções abaixo de 0,83%, parcela indígena da população brasileira em 2022.

A análise mostra que cerca de 3/4 dos estudantes indígenas em Computação ingressam, concluem e evadem em quatro cursos: ADS, SI, CC e GTI. O perfil das IES desses estudantes é majoritariamente privado, modalidade EaD nos cursos tecnológicos (ADS e GTI) e presencial nos bacharelados (SI e CC), e maioria em capitais. Quanto à evasão, nota-se um pico em 2022, acima de 80%, possivelmente ocasionado pela retenção acumulada durante a pandemia de covid-19, quando o acesso à internet dessa parcela da população foi particularmente prejudicado, bem como pelos cortes em bolsas de permanência e a urgência de apoio familiar. Este cenário sinaliza que legislações focadas exclusivamente no ingresso são insuficientes. Para efetivar a agenda IDEA dos Grandes Desafios da Educação em Computação, o sucesso na formação de estudantes indígenas demanda políticas de permanência material, apoio psicopedagógico e sensibilização institucional contra preconceitos, entre outras ações. Trabalhos futuros incluem investigações qualitativas das trajetórias de concluintes dos cursos de Computação, visando modelar fatores de sucesso e mapear a inserção no mercado de trabalho ou na pós-graduação. Análises que consideram a etnia e a primeira língua dos indivíduos também são necessárias para levantar um panorama mais preciso.

## Declaração sobre uso de Inteligência Artificial

Na elaboração deste artigo, ferramentas de IA Generativa foram utilizadas nas seguintes tarefas: copiloto na escrita dos scripts Python para análise dos dados contidos nas planilhas CSV do CES/INEP (Gemini integrado ao Colab); busca por artigos complementares aos encontrados na busca manual no Google Acadêmico, SBC-OpenLib (SOL) e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) (Litmaps, Elicit e SciSpace); redução do tamanho de trechos do texto do manuscrito, visando atender ao limite de 10 páginas (ChatGPT, Claude e Perplexity); geração de entradas bibtex, posteriormente editadas (Perplexity); revisão gramatical e de estilo (ChatGPT, Claude e Perplexity); e texto inicial da tradução do Resumo para *Abstract*, editado posteriormente (DeepL). Não foram utilizadas ferramentas para produzir descrições, nem análises. Os trechos em negrito não foram gerados por ferramentas de IA. Eles foram propositadamente destacados para chamar a atenção das pessoas leitoras para as divisões internas das explanações, conforme as boas práticas da Comunicação Simples<sup>2</sup>.

## Referências

- Alves, L. M. (2024). Mídias independentes indígenas: A resistência dos povos originários diante da grande imprensa. Trabalho de conclusão de curso (graduação), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Amaral, W. R. and Costa, R. S. (2025). A evasão e o reingresso de estudantes indígenas na educação superior paranaense: trajetórias e desafios dos estudantes indígenas. In *Anais do 18° Congresso Brasileiro de Assistentes Sociais*, Salvador, Bahia, Brasil. Conselho Federal de Serviço Social (CFESS).
- Ames, V. D. B. and Almeida, M. L. (2021). Indígenas e ensino superior: as experiências universitárias dos estudantes Kaingang na UFRGS. *Sociologias*, 23(56):244–275.
- Araújo, M. A. D. and Macedo, M. N. (2022). O desmonte da educação superior no governo Bolsonaro. Technical report, IX Encontro Brasileiro de Administração Pública, Sociedade Brasileira de Administração Pública. <https://sbap.org.br/ebap-2022/358.pdf>.
- Ayres, A. D. and Brando, F. R. (2021). O olhar eurocêntrico no contexto escolar brasileiro. *Eventos Pedagógicos*, 12(1):177–191.
- Ayres, A. D., Brando, F. R., and Ayres, O. M. (2023). Presença indígena na universidade como retomada de território. *Revista Brasileira de Educação*, 28.
- Bispo Junior, E. L., Rosa, J. C. S., França, J. B. S., Moro, M. M., Ishikawa, E., and Oliveira, J. P. M. (2025). Inclusão, diversidade, equidade e acessibilidade. In Motta, C. L. R., Gatti, D. C., Valiante Filho, F., Oliveira, J. P. M., Ribeiro, L., Froes, M. M., Loutfi, M. S., and Rossetto, S., editors, *Grandes Desafios da Educação em Computação no Brasil 2025–2035*, pages 49–54. Sociedade Brasileira de Computação (SBC), Porto Alegre.
- Borges, C. C. M., Gonçalves, A. F., Martinez-Torres, M. E., and Andrade, M. O. (2024). Estudantes indígenas na Universidade Federal da Paraíba: reflexões sobre a interculturalidade e a decolonialidade. *Política & Trabalho*, 1(59).

<sup>2</sup><https://comunicacaocidada.es.gov.br/diretrizes/use-negrito-para-ressaltar-as-ideias-mais-importantes/>

- Caccia, J. D. and Domingues, E. (2024). A permanência dos estudantes indígenas na universidade: O que faz a psicologia? *Psicologia Escolar e Educacional*, 28:e259789.
- Carvalho, L. S. G., Oliveira, D. B. F., Harada, E., and Holanda, M. (2026). Estudantes indígenas em Computação: caracterização quantitativa com base no Censo da Educação Superior. In *Anais do VI Simpósio Brasileiro de Educação em Computação*, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Castro, N. J. C., Wai, E. S. W., Paes, F. T., and Lima, N. C. S. (2024). Formação de enfermeiros e de enfermeiras indígenas brasileiros: entre direitos humanos, valorização da diversidade e inclusão. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 77(5):e20230430.
- Correia, R. C. M., Pereira, D. R., Garcia, R. E., Silva, C. T. S., and Toledo, D. F. (2025). Implementação das Cotas na UNESP: Impactos na Evasão e Desempenho no Curso de Ciência da Computação. In *Anais do XXXIII Workshop sobre Educação em Computação (WEI)*, pages 1359–1369, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Câncio, A. and Câncio, R. (2024). Epistemologia contemporânea e povos indígenas no ensino superior: O desafio da interculturalidade na universidade. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, page e024003.
- Doebber, M. B. and Bergamaschi, M. A. (2020). Jovens indígenas na universidade: movimentos de apropriação e re-existência. *Movimento-revista de educação*, 7(13).
- Duran, R., Bim, S. A., Gimenes, I., Ribeiro, L., and Correia, R. C. M. (2023). Potential Factors for Retention and Intent to Drop-out in Brazilian Computing Programs. *ACM Transactions on Computing Education*, 23(3).
- Faustino, R. C., Novak, M. S. J., and Rodrigues, I. C. (2020). O acesso de mulheres indígenas à universidade: trajetórias de lutas, estudos e conquistas. *Revista Tempo e Argumento*, 12(29):e0103.
- Figueiredo, O. V. A. (2019). Acesso de indígenas e quilombolas na Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS. *Cadernos do LEPAARQ (UFPEL)*, 16(31):176–191.
- Giarola, A. M., Soares, V. C., and Gonçalves Neto, W. (2023). Indígenas: Quais cursos fazem? Qual o comportamento de evasão? Análise do período 2018–2020 na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT). *RECC – Revista de Educação, Ciência e Cultura*, 28(2):01–18. Canoas, v.28, n.2, Out. 2023.
- Guerra, J. S. and Silva, V. R. (2023). Reflexos da covid-19 na permanência de indígenas e quilombolas da Universidade Federal de Pelotas. *Serviço Social & Sociedade*, 146(1):139–160.
- IBGE (2022). Desigualdades Sociais por Cor ou Raça no Brasil. [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101972\\_informativo.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101972_informativo.pdf). Acesso em: 29 out. 2025.
- IBGE (2025). Censo 2022: Brasil tem 391 etnias e 295 línguas indígenas. <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/44848-censo-2022-brasil-tem-391-etnias-e-295-linguas-indigenas>. Acesso em: 29 out. 2025.
- INEP (2025). Manual para classificação dos cursos de graduação: CINE Brasil. <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-est>

- atisticas-e-indicadores/cine-brasil/classificacao. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Acesso em: 27 out. 2025.
- Klichowski, R. C., Cassandre, M. P., and Amaral, W. R. (2020). O que é ser um acadêmico indígena de Administração? *Cadernos EBAPE.BR*, 18(2):353–364.
- Krainski, L. B., Krueger, D. A. M., and Goitoto, C. A. G. J. (2022). Somos todos universidade: inclusão e permanência de estudantes indígenas nas universidades públicas do Paraná. *Conjecturas*, 22(5):16–29.
- Lima, A., Reis, V., Moraes, M., Castro Junior, A. A., and Batista, E. (2025). O desafio da diversidade e inclusão: A falta de representatividade das minorias sociais na educação em computação. In *Anais do V Simpósio Brasileiro de Educação em Computação*, pages 97–114, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Lima, A. L. O. and Kanikadan, A. Y. S. (2020). Estratégias de permanência no ensino superior para povos indígenas em uma universidade federal. *Revista Labor*, 1(23):276–294.
- Luciano, G. J. S. and Amaral, W. R. (2021). Povos indígenas e educação superior no Brasil e no Paraná: desafios e perspectivas. *Integración y Conocimiento*, 10(2):13–37.
- Luna, W. F., Paladino, M., and Cyrino, E. G. (2024). “Estranhos” na escola médica: experiências indígenas em cursos de medicina de universidades federais brasileiras. *Ciência & Saúde Coletiva*, 29(12):e14582023.
- Machado, T. L. (2024). A conquista da universidade: Ocupação indígena em torno de um território em disputa. *Educação em Revista*, 40:e47594.
- Magalhães, J. A. S. (2024). A comunicação para ingresso e permanência de estudantes indígenas no ensino superior: Estudo do projeto Araribá do Unisagrado. Dissertação (mestrado), Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), São Paulo.
- Meireles, E., Santana, L. A. A., Carvalho, J. J., and Nacif, P. G. S. (2025). Condições de ingresso e permanência de indígenas nas Instituições Federais de Ensino Superior entre 2013 e 2019. *Revista Educação e Políticas em Debate*, 14(1):1–24.
- Menezes, R. O., Silva, M. G., Simas, H. C. P., and Weigel, V. A. C. M. (2021). Povos indígenas, educação superior e ações afirmativas na UFAM. *Linhas Críticas*, 27:e36591.
- Menolli, A. and Coelho Neto, J. (2021). Uma análise do perfil dos cursos de licenciatura em computação no Brasil. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 29:01–24.
- Motta, C. L. R., Gatti, D. C., Valiante Filho, F., Oliveira, J. P. M., Ribeiro, L., Froes, M. M., Loutfi, M. S., and Rossetto, S. (2025). Habilidades e competências na aprendizagem de computação. In *Grandes Desafios da Educação em Computação no Brasil 2025-2035*, pages 35–48. SBC, Porto Alegre, RS, Brasil.
- NIC.br, editor (2025). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2024 [livro eletrônico]*. Comitê Gestor da Internet no Brasil – Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR, São Paulo.

- Nunes, J. S. and Souza, C. G. (2024). Desafios na permanência de estudantes indígenas no ensino superior: um estudo qualitativo durante a pandemia de covid-19. *Interfaces da Educação*, 15(43):298–318.
- Oliveira, E. F. P. and Catalão, L. P. (2025). Implementação e resultados do projeto piloto de permanência estudantil indígena e quilombola na UFT: um relato de experiência. *Revista Educação e Políticas em Debate*, 14(1):1–19.
- Osorio, R. G. (2003). O sistema classificatório de “cor ou raça” do IBGE. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/2958>, Brasília, Brasil. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea).
- Pajehú, J. F. A. L. (2023). O acesso ao ensino superior de indígenas tupinikins: entre racismos e possibilidades. Artigo científico (bacharelado em psicologia), Faculdades Integradas de Aracruz (FAACZ), Aracruz.
- Pereira, C., Figuerêdo, J., Alves, T., Santos, N., Galvão, N., and Galvão Filho, T. (2024a). (In)visibilidade da Diversidade nos Cursos Presenciais de Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação: Um Panorama das Universidades Públicas da Bahia. In *Anais do IV Simpósio Brasileiro de Educação em Computação*, pages 90–101, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Pereira, M. J. A., Baré, C. B. L., Pataxó, J. B. A., and Pankararu, P. M. S. S. (2024b). Centro de culturas indígenas da UFSCar: estratégia de resistência nos desafios e nas lutas dos(as) estudantes indígenas universitários(as). *ACENO – Revista de Antropologia do Centro-Oeste*, 11(26). Dossiê Temático: Identidades, diferenças e violência na cultura universitária.
- Peron, L., Cella, R., and Rodrigues, D. P. (2023). Provocações para ressignificar e descolonizar a universidade: uma análise da experiência de estudantes indígenas da Universidade Federal da Fronteira Sul. *Revista Internacional de Educação Superior*, 11(00):e025004.
- Potyguara, R. (2022). *A universidade não está preparada para a diversidade: racismo, universidades e povos indígenas*, pages 154–178. Mórula, Rio de Janeiro, 1 edition.
- Quezo, L. I. (2022). Perfil de estudantes indígenas público-alvo da educação especial nas universidades federais brasileiras. Trabalho de conclusão de curso (graduação), Universidade Federal de São Carlos. UFSCar.
- Reis, A. P. L. (2024). Muito além do ingresso: Permanência e inclusão de estudantes indígenas na unicamp. Trabalho de conclusão de curso (graduação), Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Campinas.
- Renault, C. R. N. S. and Albuquerque, A. R. (2023). Perfil e trajetória acadêmica de estudantes indígenas da Universidade de Brasília. *Educação*, 48(1):e127/1–22.
- Russo, K. and Diniz, E. A. (2020). Trajetórias indígenas na universidade: O direito ao ensino superior no Rio de Janeiro. *Education Policy Analysis Archives*, 28.
- Santos, M., Vossen, L., Vasconcellos, D., Borchardt, G., Venson Junior, R., 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.
- Sateré-Mawé, L. (2024). Diálogos interculturais: a psicologia da presença indígena nas universidades brasileiras – experiências, desafios e potencialidades na USP. *Revista Ñanduty*, 12(19):118–136.
- SBC, editor (2025). *Grandes Desafios da Educação em Computação no Brasil 2025–2035*. Sociedade Brasileira de Computação (SBC), Porto Alegre. Disponível em: <https://books-sol.sbc.org.br/index.php/sbc/catalog/book/163>.
- Silva, J. J. (2023). Estudantes indígenas com deficiência na educação superior brasileira: revisão sistemática (2019 a 2023). Monografia (trabalho de conclusão de curso), Universidade Federal de São Carlos. UFSCar.
- Silva Filho, R. L. L., Motejunas, P. R., Hipólito, O., and Lobo, M. B. C. M. (2007). A evasão no ensino superior brasileiro. *Cadernos de pesquisa*, 37:641–659.
- Steffens, T. B. B. (2024). Proposta de ação para ingresso e permanência de estudantes indígenas e quilombolas no ensino superior. Dissertação (mestrado), Universidade Federal de Santa Catarina. UFSC.
- Tassinari, A. (2016). Resultados e desafios da inclusão de estudantes indígenas pela política de ações afirmativas da UFSC. *Cadernos do GEA*, 5(10):43–51.
- Vaz, J. C. T. and Seixas, L. R. (2020). Questionamentos sobre uma computação decolonial no contexto brasileiro. In *Workshop Decolonizing Learning Spaces for Sociotechnical Research and Design*, CSCW '20 Companion, Virtual Event, USA.
- Villas Boas, M. T. and Engelbrecht, M. R. (2025). O processo de permanência de estudantes indígenas ingressantes pelo vestibular para os povos indígenas na União. *Revista Educação e Políticas em Debate*, 14(1):1–23.
- Zanlorenssi, G. and Froner, M. (2023). A população indígena no Brasil no Censo de 2022. Publicado em 07/08/2023; atualizado em 28/12/2023.