

Percepção de estudantes indígenas sobre as competências e habilidades adquiridas na Engenharia de Produção e seus impactos nas comunidades de origem

Indigenous students' perception of the skills and competencies acquired in production engineering and their impact on their communities of origin

Gilmara dos Santos Gonçalves¹

Márcia Regina Neves Guimarães²

¹Departamento de Engenharia de Produção de Sorocaba, Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, Sorocaba, SP, Brasil, e-mail: gilmaradossantosgoncalves@gmail.com

²Departamento de Engenharia de Produção de Sorocaba, Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, Sorocaba, SP, Brasil, e-mail: mrng@ufscar.br

Suporte financeiro: Esta pesquisa foi realizada sem suporte financeiro

Resumo: Com o crescimento da presença de estudantes indígenas no ensino superior, surge a necessidade de investigar como esses estudantes têm desenvolvido suas competências acadêmicas e profissionais, especialmente em cursos com forte base técnica, como a Engenharia de Produção. Neste contexto, este estudo investiga a percepção de estudantes indígenas do curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) sobre as competências e habilidades desenvolvidas ao longo da graduação, bem como os possíveis impactos desse processo formativo em suas comunidades de origem. A pesquisa, de natureza qualitativa e conduzida como estudo de caso, contou com a participação de sete estudantes dos campi Sorocaba e São Carlos, por meio de questionários e entrevistas semiestruturadas. Os resultados revelam que, além da formação técnica, esses estudantes vivenciam a universidade como um espaço de diálogo entre saberes acadêmicos e conhecimentos tradicionais. Áreas como logística, sustentabilidade, planejamento e gestão foram apontadas como especialmente

relevantes para a realidade comunitária. Apesar dos desafios enfrentados, como a adaptação institucional e a conciliação cultural, os participantes reconhecem que vêm desenvolvendo as competências esperadas para o perfil do engenheiro de produção. A pesquisa conclui que políticas afirmativas e práticas pedagógicas inclusivas contribuem para a formação de profissionais comprometidos com a transformação social.

Palavras-chave: estudantes indígenas; ensino superior; engenharia de produção; competências; comunidade; formação acadêmica.

***Abstract:** With the growing presence of Indigenous students in higher education, there arises a need to investigate how these students have been developing their academic and professional competencies, especially in technically oriented programs such as Production Engineering. In this context, this study investigates the perceptions of Indigenous students enrolled in the Production Engineering course at the Federal University of São Carlos (UFSCar) regarding the competencies and skills developed throughout their undergraduate studies, as well as the potential impacts of this training process on their communities of origin. This qualitative research, conducted as a case study, involved seven students from the Sorocaba and São Carlos campuses through questionnaires and semi-structured interviews. The results reveal that, in addition to technical training, these students experience the university as a space for dialogue between academic knowledge and traditional wisdom. Areas such as logistics, sustainability, planning, and management were identified as particularly relevant to their community contexts. Despite the challenges faced, such as institutional adaptation and cultural conciliation, the participants recognize that they have been developing the competencies expected for the profile of a production engineer. The study concludes that affirmative policies and inclusive pedagogical practices contribute to the formation of professionals committed to social transformation.*

Keywords: Indigenous students; Higher education; Production Engineering; Competencies; Community; Academic training.

1 Introdução

A presença de estudantes indígenas no ensino superior não pode ser compreendida apenas em termos de número de matrículas. Sua entrada representa uma luta por visibilidade, respeito aos modos próprios de viver e pelo direito de contribuir ativamente na transformação do ambiente acadêmico e social. As ações de inclusão, portanto, não se restringem ao acesso, mas envolvem o reconhecimento de identidades e saberes que foram silenciados ao longo da história. A universidade, nesse processo, pode se tornar um espaço estratégico para fortalecer esses sujeitos e ampliar seu papel na construção de uma sociedade mais diversa, justa e comprometida com a equidade.

Porém, ao ingressarem na universidade, os estudantes indígenas enfrentam desafios que vão além do desempenho acadêmico. Trata-se de lidar com realidades distintas, cujas exigências nem sempre se conciliam facilmente. De um lado, existe o vínculo com suas comunidades de origem, sustentado por valores, práticas culturais e responsabilidades coletivas; de outro, estão as demandas da vida universitária, com suas normas, linguagens e formas específicas de reconhecimento. Amaral e Baibich-Faria (2012) denominam essa vivência como “duplo pertencimento”, expressando a constante necessidade de transitar entre esses dois contextos. Tal dualidade exige um esforço contínuo de adaptação, o que pode impactar significativamente a permanência e o sucesso desses estudantes no ensino superior.

Torna-se necessário entender esses dois pertencimentos, citados por Amaral e Baibich-Faria (2012), para promover espaços mais inclusivos e sensíveis à diversidade, nos quais as particularidades desses estudantes possam contribuir de forma significativa. Nesse sentido, a pesquisa visa compreender como os estudantes indígenas do curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) percebem o desenvolvimento de habilidades e competências durante a graduação e como elas podem impactar positivamente suas comunidades de origem. Vale destacar que expressar percepções sobre o próprio processo de aprendizagem pode representar um desafio, uma vez que a metacognição envolve aspectos internos e subjetivos, nem sempre facilmente exteriorizados pelos indivíduos (Boszko, Rosa e Delord, 2023).

Este artigo se estrutura da seguinte forma: primeiramente, apresenta um referencial teórico que mostra as habilidades e competências do profissional de engenharia de produção e o programa de ações afirmativas da UFSCar; em seguida, mostra o método adotado, apresenta e discute os resultados da pesquisa e; por fim, faz as considerações finais.

2 Referencial teórico

O referencial teórico adotado tem como base autores que abordam a área de Engenharia de Produção as habilidades e competências profissionais requeridas para o exercício profissional.

2.1 Habilidades e competências do profissional de Engenharia de Produção

O perfil do egresso dos cursos de Engenharia, conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais, exige uma formação sólida que integre conhecimentos técnicos à capacidade crítica, criativa, reflexiva e ética. Esse profissional deve estar preparado para atuar com inovação, desenvolver e aplicar tecnologias, além de identificar e resolver problemas de forma criativa, considerando não apenas os aspectos técnicos, mas também múltiplas dimensões que envolvem fatores sociais, culturais, políticos, econômicos e ambientais, bem como questões relativas à saúde e segurança no ambiente de trabalho (Brasil, 2019).

Durante o curso, espera-se que o estudante desenvolva competências como a formulação de soluções centradas no usuário, a análise e modelagem de fenômenos físicos e químicos, o projeto e implantação de sistemas e processos viáveis, além da capacidade de liderar e comunicar-se em contextos diversos. A atuação ética, o respeito às diferenças socioculturais e o compromisso com a aprendizagem contínua também fazem parte desse perfil. Essas habilidades possibilitam sua inserção em diferentes etapas do ciclo de vida de produtos e empreendimentos, bem como na formação de outros profissionais, conforme previsto no Projeto Pedagógico do Curso (Brasil, 2019).

Nesse contexto de formação ampla e aplicada, é importante compreender como determinadas áreas da engenharia, como a Engenharia de Produção, emergem em resposta às transformações sociais e tecnológicas. Segundo Cunha (2002), a Engenharia de Produção surgiu ao longo do século XX como resposta às mudanças tecnológicas e às demandas do mercado, voltando-se para o aperfeiçoamento de métodos e técnicas de gestão dos meios produtivos. Enquanto os ramos tradicionais da engenharia concentravam-se na criação e manutenção de sistemas técnicos, essa área passou a se dedicar à otimização da utilização dos recursos envolvidos no processo produtivo.

Esse mesmo autor ainda aborda o surgimento do curso de Engenharia de Produção sob uma perspectiva gerencial. Essa abordagem provavelmente se deu ao fato de que os cursos de

Administração priorizam a formação de egressos com perfil analítico, ao invés de focados em resolução de problemas. Segundo Cunha (2002):

O aparecimento da Engenharia de Produção com uma componente mais gerencial deveu-se, provavelmente, ao fato dos cursos da área das Ciências da Administração de Empresas conduzirem seus egressos a uma formação de característica mais analítica, sem o foco principal na resolução de problemas, característica bem mais típica da Engenharia. Esta diferenciação torna o profissional de engenharia de produção apto a lidar com problemas relacionados com a mobilização de recursos técnicos, dentro da função de cumprir as tarefas a que se destina a empresa ou instituição a que serve (Cunha, 2002, p.6).

Entender a trajetória da Engenharia de Produção e os princípios que a fundamentam permite refletir sobre as competências que os estudantes devem desenvolver ao longo da graduação. Nesse sentido, é importante destacar que, conforme o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Produção da UFSCar (2008), as competências englobam a mobilização integrada de conhecimentos, habilidades e atitudes para atuar de forma crítica diante de desafios complexos, fazer escolhas conscientes e manter-se em constante processo de aprimoramento profissional. As habilidades, por sua vez, dizem respeito à capacidade prática de aplicar esses conhecimentos em contextos reais, revelando a aptidão técnica do profissional. Essa distinção reforça que a formação do engenheiro de produção exige não apenas domínio teórico, mas também sensibilidade para lidar com situações complexas e diversas, como aquelas vivenciadas por estudantes indígenas em suas comunidades de origem.

Para analisar com profundidade o papel do engenheiro de produção, é essencial reconhecer que sua atuação vai além dos conhecimentos técnicos. De acordo com a Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO, 2025), trata-se de um profissional responsável por desenvolver e melhorar sistemas organizacionais que articulam pessoas, recursos materiais, informações e tecnologias, sempre considerando os efeitos sociais e ambientais. Essa prática exige uma formação ampla, que integra fundamentos das ciências exatas, humanas e sociais, em sintonia com os princípios da engenharia.

A definição do curso de Engenharia de Produção apresentada anteriormente evidencia, de forma clara, o perfil esperado de um profissional da área. Trata-se de uma formação multidisciplinar que oferece ao egresso uma base sólida para se adaptar com facilidade às exigências do mercado de trabalho, independentemente do setor em que atue. De acordo com Santos e Simon (2018, p. 233), que fazem referência ao trabalho de Bohain e Hofman (2014), o cenário atual exige profissionais da engenharia com capacidade de integrar diferentes habilidades e conhecimentos de forma criativa e eficiente, a fim de acompanhar as transformações constantes impostas por um ambiente globalizado e dinâmico.

Segundo os mesmos autores (Santos; Simon, 2018, p. 236), a ABEPRO estabelece dez competências e quatorze habilidades essenciais para o engenheiro de produção, baseadas na resolução CNE/CES 11/02 e no consenso entre empregadores e profissionais da área. Essas competências e habilidades podem ser encontradas nos quadros 1 e 2 abaixo:

Quadro 1. Competências esperadas no Engenheiro de Produção

Competências
Dimensionar e integrar recursos físicos, humanos e financeiros a fim de produzir, com eficiência e ao menor custo, considerando a possibilidade de melhorias contínuas;
Utilizar ferramental matemático e estatístico para modelar sistemas de produção e auxiliar na tomada de decisões;
Projetar, implementar e aperfeiçoar sistemas, produtos e processos, levando em consideração os limites e as características das comunidades envolvidas;
Prever e analisar demandas, selecionar tecnologias e <i>know-how</i> , projetando produtos ou melhorando suas características e funcionalidade;
Incorporar conceitos e técnicas da qualidade em todo o sistema produtivo, tanto nos seus aspectos tecnológicos quanto organizacionais, aprimorando produtos e processos, e produzindo normas e procedimentos de controle e auditoria.
Prever a evolução dos cenários produtivos, percebendo a interação entre as organizações e os seus impactos sobre a competitividade;
Acompanhar os avanços tecnológicos, organizando-os e colocando-os a serviço da demanda das empresas e da sociedade;
Compreender a inter-relação dos sistemas de produção com o meio ambiente, tanto no que se refere à utilização de recursos escassos quanto à disposição final de resíduos e rejeitos, atentando para a exigência de sustentabilidade;
Utilizar indicadores de desempenho, sistemas de custeio, bem como avaliar a viabilidade econômica e financeira de projetos;
Gerenciar e otimizar o fluxo de informação nas empresas utilizando tecnologias adequadas.

Fonte: Adaptado de Cunha, 2002, conforme Santos; Simon, 2018, p. 238

Quadro 2. Habilidades esperadas no Engenheiro de Produção

Habilidades
Compromisso com a ética profissional;
Iniciativa empreendedora;
Disposição para autoaprendizado e educação continuada;
Comunicação oral e escrita;
Domínio de língua estrangeira;
Visão crítica de ordens de grandeza;
Domínio de técnicas computacionais;
Leitura, interpretação e expressão por meios gráficos;
Conhecimento da legislação pertinente;
Capacidade de trabalhar em equipes multidisciplinares;
Capacidade de identificar, modelar e resolver problemas;
Compreensão dos problemas administrativos, socioeconômicos e do meio ambiente;
Responsabilidade social e ambiental;
Pensar globalmente, agir localmente.

Fonte: Adaptado de Cunha, 2002, conforme Santos; Simon, 2018, p. 238

Compreender as competências e habilidades definidas para o engenheiro de produção permite não apenas contextualizar as exigências do campo profissional, mas também refletir sobre como essas capacidades são percebidas e vivenciadas por diferentes sujeitos no processo de formação.

2.1 Realidade Social e Produção Sustentável nas Comunidades Indígenas

Segundo dados do Censo de 2022, organizados pela Fundação Nacional dos Povos Indígenas, o Brasil abriga uma população indígena estimada em cerca de 1,7 milhão de pessoas, o que equivale a mais ou menos 1% do total de habitantes do país (FUNAI, 2023). Apesar da expressiva presença indígena no país, a realidade vivenciada por esses povos ainda é marcada por desigualdades que afetam diretamente o cotidiano das comunidades. As dificuldades vão desde o acesso à educação, saúde e alimentação, passando pela escassez de recursos financeiros para investir no bem-estar coletivo, até a falta de serviços públicos básicos, muitas vezes agravada pelo isolamento geográfico das aldeias.

Como forma de enfrentamento a essas dificuldades, o Instituto Socioambiental (2023) destaca que diversas iniciativas vêm sendo implementadas por meio de parcerias institucionais, com o objetivo de promover alternativas econômicas sustentáveis entre os povos tradicionais, sendo possível observar uma forte ligação entre os territórios ocupados por esses povos e os produtos ali desenvolvidos.

Apesar desses avanços, ainda persistem desafios que dificultam a consolidação das iniciativas sustentáveis. Um exemplo dessas dificuldades pode ser observado na experiência da Casa Wariró, conforme relatado por Ilma Fernandes, da etnia Piratapuya. A representante aponta que os principais obstáculos enfrentados pelas iniciativas indígenas incluem os altos custos logísticos para o escoamento da produção e a falta de experiência das comunidades com aspectos técnicos e comerciais, o que impacta diretamente a definição de preços e a gestão dos negócios (Portal da Amazônia Legal, 2023).

Diante desse cenário, fortalecer a produção sustentável em terras indígenas requer ações integradas que respeitem os saberes tradicionais e atendam às demandas práticas das comunidades. A superação de desafios como custos logísticos, falta de infraestrutura e limitações técnicas depende de políticas públicas consistentes, capacitações adequadas e apoio contínuo, promovendo a autonomia, a geração de renda e a valorização cultural.

2.2 Programa de ações afirmativas na UFSCar

De acordo com a Secretaria de Ações Afirmativas, Diversidade e Equidade (SAADE, 2016), o Programa de Ações Afirmativas da UFSCar foi construído de forma coletiva, envolvendo diversos membros da universidade e da comunidade local, como servidores, técnico-administrativos, docentes, estudantes, movimentos sociais e grupos organizados do entorno. Essa participação ampla buscou estruturar uma proposta institucional que estivesse

comprometida com a promoção da equidade, alinhando-se ao compromisso social assumido pela universidade.

A UFSCar, enquanto instituição pública, reforça seu compromisso social por meio da realização de iniciativas voltadas para a redução das desigualdades. Conforme destacado no documento da própria universidade:

Uma política pública, seja de Estado ou institucional, se constitui ao longo do tempo a partir de realizações e demandas de grupos sociais, incluídos grupos acadêmicos científicos, que formulam propostas, buscam apoio para concretizá-las e oferecem seus conhecimentos e esforços para tanto. (SAADE-UFSCar, 2016, p. 3)

Para transformar essas propostas em ações concretas, em 2005 foi instituída a Comissão de Ações Afirmativas da UFSCar. Essa comissão teve a responsabilidade de elaborar o programa e promover debates que abordassem as desigualdades educacionais, sociais e raciais presentes na realidade brasileira, envolvendo diferentes setores da comunidade universitária (SAADE -UFSCAR, 2016).

O sistema de reserva de vagas da UFSCar foi implantado de forma progressiva a partir de 2008, contemplando egressos de escolas públicas, estudantes negros (pardos e pretos) e indígenas. Esse processo previa avaliações periódicas, sendo a primeira delas programada para 2017, a fim de verificar sua continuidade, possíveis ajustes ou até sua extinção (UFSCar, 2006).

Para explicar como essa política de inclusão vem sendo praticada na instituição, a Pró-Reitoria de Graduação da UFSCar (PROGRAD, 2025.) informa que, desde 2008, a universidade adota uma política de reserva de vagas voltada a candidatos indígenas. O ingresso ocorre por meio de processo seletivo específico, no qual os candidatos devem comprovar pertencimento a um povo indígena e vínculo com sua comunidade de origem. Essa iniciativa assegura uma vaga adicional em cada curso de graduação, reafirmando o compromisso da universidade com o respeito à diversidade e à promoção da equidade no acesso ao ensino superior.

A partir da adoção do sistema de cotas, a UFSCar também passou a desenvolver ações voltadas à permanência dos estudantes indígenas. A instituição reconheceu que o acesso ao ensino superior não se resume ao ingresso e que, para esses estudantes, a continuidade no curso exige apoio contínuo. Com base nisso, foram implementadas políticas de assistência, como oferta de moradia, alimentação, atendimento em saúde e suporte acadêmico. Além disso, a universidade investiu na criação de espaços que favorecem a convivência e o diálogo entre culturas, promovendo um ambiente mais acolhedor e respeitoso para todos os estudantes (UFSCAR, 2021, p. 18).

3 Metodologia

Esta seção apresenta os procedimentos metodológicos adotados para a realização da pesquisa, incluindo a abordagem, o tipo de pesquisa, os participantes, os instrumentos, os procedimentos de coleta e a forma de análise dos dados.

3.1 Tipo de pesquisa

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso de natureza qualitativa, com caráter exploratório e descritivo, tendo como caso investigado a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). A abordagem qualitativa é apropriada para investigar as percepções dos participantes sobre uma realidade social específica, valorizando as experiências, os significados e as subjetividades construídas em seus contextos de vida. Segundo Paiva, Oliveira e Hillesheim (2021), a pesquisa qualitativa, conforme proposta por Minayo (2001), trabalha com o universo de significados, crenças, valores e atitudes, permitindo compreender aspectos profundos das relações sociais que não podem ser capturados por meio de quantificações.

O estudo de caso, como estratégia metodológica, permite uma análise aprofundada de um fenômeno em seu contexto real, sendo particularmente útil para explorar situações complexas e específicas (Yin, 2015). De acordo com Sátyro e D'Albuquerque (2020), o estudo de caso se mostra especialmente eficaz para investigar fenômenos sociais complexos, permitindo uma análise aprofundada que valoriza a totalidade do contexto e identifica os mecanismos centrais envolvidos, distinguindo-os de fatores secundários que não constituem o foco principal da investigação.

A pesquisa também assume caráter exploratório, uma vez que busca aprofundar o conhecimento sobre um tema ainda pouco estudado: a inserção e contribuição dos estudantes indígenas de Engenharia de Produção em suas comunidades de origem. Segundo Gil (2008), a pesquisa exploratória tem como objetivo desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, proporcionando maior familiaridade com o problema investigado e permitindo a formulação de questões de pesquisa mais precisas. Esse tipo de investigação é recomendado especialmente quando a área de estudo apresenta baixa produção científica consolidada, recorrendo a levantamento bibliográfico, documental e entrevistas abertas ou semiestruturadas.

Além disso, a pesquisa possui caráter descritivo, pois pretende identificar, apresentar e analisar as competências e habilidades desenvolvidas pelos estudantes indígenas ao longo de sua formação acadêmica. Conforme Gil (2008), a pesquisa descritiva busca descrever as características de uma população ou fenômeno, bem como estabelecer relações entre variáveis, utilizando técnicas padronizadas de coleta de dados para observar e registrar a realidade de

maneira sistemática, sem a intervenção do pesquisador. Este tipo de pesquisa permite não apenas caracterizar perfis, mas também compreender padrões e associações que se formam entre os elementos estudados.

3.2 Recursos e procedimentos de coleta de dados

Para reunir as informações necessárias à pesquisa, foram utilizados dois instrumentos: um questionário e entrevistas com estrutura flexível. O questionário, que se encontra no Apêndice A, foi pensado para levantar dados sobre quem participou do estudo, considerando aspectos como a vivência acadêmica e o modo como cada um percebe sua trajetória dentro da universidade. Além disso, buscou-se entender como os aprendizados construídos ao longo do curso são vistos em relação às realidades e demandas das comunidades a que esses estudantes pertencem.

As entrevistas, apresentadas no Apêndice B, foram realizadas com base em um roteiro semiestruturado, mas sem rigidez. O formato escolhido permitiu que as falas fluíssem com mais espontaneidade, respeitando o jeito de cada participante contar suas experiências. Isso acabou favorecendo o surgimento de relatos mais profundos, que talvez não tivessem espaço em respostas fechadas ou limitadas a perguntas diretas. Segundo Triviños (2008, p. 146), a entrevista semiestruturada é caracterizada “por ter um roteiro previamente estabelecido, mas com liberdade para o entrevistador fazer adaptações e o entrevistado discorrer sobre os temas propostos, enriquecendo a coleta de dados”.

3.3 Participantes da pesquisa

Participaram deste estudo estudantes indígenas do curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), vinculados aos campi de Sorocaba e São Carlos, que são os únicos da instituição a oferecer essa formação. A inclusão de ambos os campi buscou respeitar as especificidades de cada espaço, reconhecendo que o ambiente acadêmico, assim como as relações ali construídas, interfere diretamente nas experiências de quem o habita. O questionário foi encaminhado por meios acessíveis e já utilizados no cotidiano dos estudantes. Foi compartilhado em grupos de WhatsApp organizados por alunos indígenas da graduação e, paralelamente, enviado por e-mail aos representantes do Centro de Cultura Indígena (CCI), entidade que atua nos diferentes campi como espaço de articulação e representação do coletivo indígena da universidade.

No total a pesquisa contou com a participação de sete estudantes, sendo seis vinculados ao campus Sorocaba e um ao campus São Carlos. Entre os respondentes, apenas um havia concluído a graduação, pertencente também ao campus Sorocaba. Os demais estavam em diferentes etapas do curso no momento da pesquisa. As etnias dos participantes são: Baré, Baniwa, Piratapuya, Karapãna e Sateré-Mawé. Além disso, dois estudantes aceitaram participar da etapa qualitativa, colaborando por meio de entrevistas semiestruturadas que possibilitaram o aprofundamento de aspectos subjetivos da trajetória acadêmica, ambos do campus Sorocaba. Entre os participantes da entrevista, um já concluiu sua graduação, trazendo reflexões a partir do olhar de quem vivenciou todo o percurso universitário; o outro ainda se encontra em formação, o que permitiu acessar percepções relacionadas ao processo em andamento, com suas expectativas, desafios e aprendizados em construção.

4 Resultados

Esta seção reúne os principais resultados obtidos ao longo da pesquisa. Para uma melhor organização e compreensão, a apresentação dos dados foi estruturada em dois momentos: inicialmente, faz-se uma breve caracterização dos estudantes indígenas participantes, considerando aspectos como origem, etnia e perfil etário. Em seguida, são discutidas as percepções desses estudantes sobre o curso de Engenharia de Produção da UFSCar e os impactos que essa formação tem gerado, ou pode gerar, em suas comunidades de origem. Cabe destacar que refletir sobre o próprio processo de aprendizagem não é uma tarefa simples para nenhum indivíduo, uma vez que envolve aspectos subjetivos e internos. A dificuldade de exteriorizar tais percepções é comum mesmo em contextos não indígenas, como apontam Boszko, Rosa e Delord (2023), o que torna ainda mais relevante a escuta atenta e sensível às falas desses estudantes.

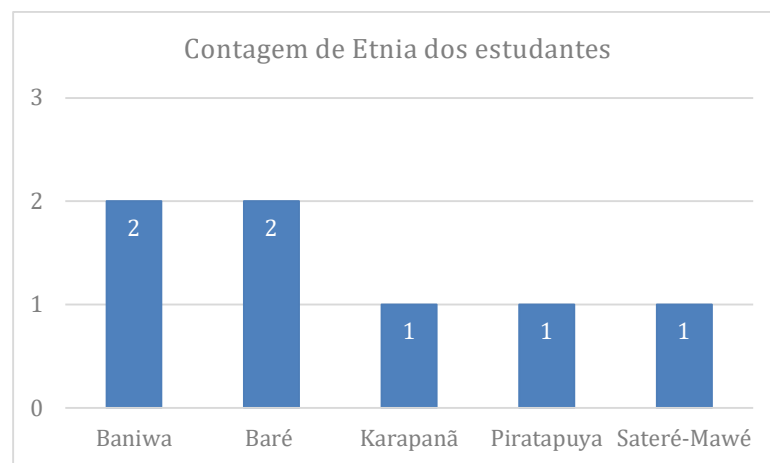
4.1 Caracterização dos estudantes indígenas participantes

A análise dos resultados da pesquisa revela que a maioria dos estudantes indígenas matriculados no curso de Engenharia de Produção é originária do município de São Gabriel da Cachoeira, no Amazonas. Esse cenário não ocorre por acaso, mas está diretamente relacionado a uma política de inclusão adotada pela universidade a partir da 12ª edição do Vestibular Indígena, realizada em 2018. Nessa ocasião, as provas foram aplicadas pela primeira vez em São Gabriel da Cachoeira, uma cidade reconhecida por abrigar a maior população indígena do país, conforme dados do IBGE. Essa medida representou um importante avanço na democratização do acesso ao ensino superior, considerando que, anteriormente, os candidatos

precisavam se deslocar até capitais como Manaus, Recife ou São Paulo para realizar o exame, enfrentando assim barreiras logísticas, financeiras e impactos socioculturais decorrentes da distância (G1, 2018).

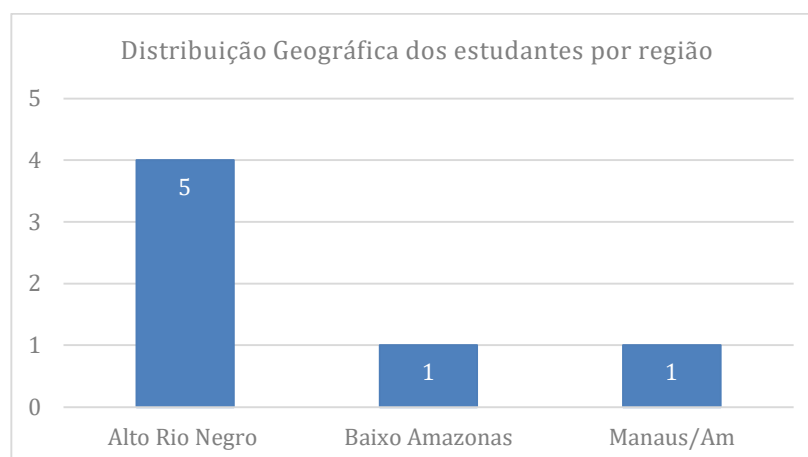
Dando continuidade à caracterização do perfil dos participantes, foram elaborados gráficos que ilustram as etnias declaradas e a distribuição geográfica. As Figuras 1 e 2 apresentam, respectivamente, a diversidade étnica e a distribuição por região dos respondentes.

Figura 1. Etnias dos estudantes que participaram da pesquisa



Fonte: Autoria própria

Figura 2. Região de Origem dos estudantes

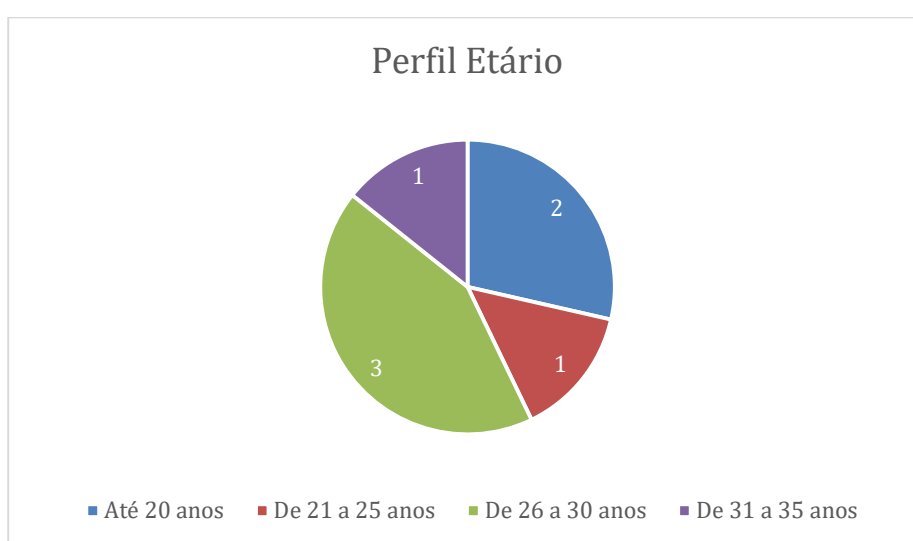


Fonte: Autoria própria

No gráfico acima, tem-se a distribuição geográfica dos estudantes por região. Conforme mencionado anteriormente, a maioria desses estudantes pertence ao município de São Gabriel da Cachoeira – AM. Isso explica por que a maior quantidade por região é do Alto Rio Negro, pois, além de ser uma região, o Alto Rio Negro é a terra indígena pertencente a esse município.

Seguindo a análise, temos o perfil etário desses estudantes, o perfil traçado durante a pesquisa chama bastante atenção, pois se mostrou muito diversificada. A figura 3, abaixo, demonstra que não há uma concentração em uma única faixa de idade, como geralmente ocorre em muitos cursos de ensino superior.

Figura 3. Perfil etário dos estudantes



Fonte: Autoria própria

Esse dado evidencia que a chegada desses estudantes à universidade não acontece, necessariamente, logo após a conclusão do ensino médio. Muitos ingressam após percorrer outros caminhos, que envolvem experiências de trabalho, participação ativa em suas comunidades, responsabilidades familiares ou até mesmo processos pessoais de amadurecimento. Essa diversidade etária reflete realidades nas quais o ingresso no ensino superior acontece de acordo com as possibilidades e os contextos vividos por cada pessoa. No caso dos estudantes indígenas, esses percursos estão frequentemente conectados às demandas e aos projetos coletivos de suas comunidades, o que faz com que a decisão de iniciar uma graduação não esteja limitada a uma etapa específica da vida, mas sim ao momento em que isso se torna viável e necessário.

Dessa forma, mais do que um simples dado estatístico, o perfil etário dos estudantes indígenas representa histórias de superação, escolhas conscientes e trajetórias construídas de

acordo com suas próprias realidades. Esse cenário reforça a importância de compreender que a universidade se torna, para esses estudantes, não apenas um espaço de formação profissional, mas também um ambiente onde se fortalecem conhecimentos, vínculos culturais e projetos voltados para o desenvolvimento de suas comunidades.

4.2 Vivências, desafios e impactos do curso na perspectiva dos estudantes indígenas

Após a caracterização dos estudantes indígenas participantes da pesquisa, torna-se possível avançar para a análise das percepções sobre suas vivências acadêmicas. Esta etapa buscou compreender, a partir dos relatos dos próprios estudantes, como eles avaliam sua trajetória no curso de Engenharia de Produção, quais os desafios enfrentados, as contribuições dessa formação para suas vidas e, sobretudo, os impactos que esse processo gera ou pode gerar em suas comunidades de origem.

4.2.1 Situação acadêmica e motivações para a escolha do curso de Engenharia de Produção

Do total de 7 participantes, apenas um estudante era egresso; os demais ainda estavam regularmente matriculados no curso no momento da pesquisa. Nenhum deles declarou ter trancado ou abandonado a graduação, o que sugere um comprometimento significativo com a trajetória acadêmica. A partir da identificação dessa situação, a análise seguiu para compreender o quanto os estudantes conheciam sobre a graduação antes do ingresso. Foram questionados, por exemplo, se já sabiam quais conteúdos seriam estudados ao longo do curso e se tinham alguma noção sobre a área de atuação do engenheiro de produção após a formação.

Primeiramente foi questionado se eles sabiam quais disciplinas eram estudadas durante o curso, conforme as respostas, observou-se que mais da metade dos participantes já tinham conhecimento prévio sobre o curso (57,1%) e os conteúdos que seriam abordados durante a graduação, enquanto a outra parte afirmou não ter esse conhecimento. Essa divisão indica que mais da metade dos estudantes ingressam na graduação com alguma noção do que o curso envolve, facilitando seu processo de adaptação.

Por outro lado, ao aprofundar a análise, percebeu-se que 71,4% dos estudantes não tinham conhecimento prévio sobre a área de atuação do engenheiro de produção. Esse dado indica que muitos ingressaram no curso com foco na oportunidade de formação acadêmica, mas ainda sem compreender com clareza como poderiam atuar profissionalmente após a graduação.

Como as alternativas da pergunta se limitavam a “sim” ou “não”, os estudantes que responderam “não” quanto ao conhecimento prévio sobre o curso foram convidados a contar,

de forma breve, o que os levou a escolher Engenharia de Produção. As respostas revelaram que, em muitos casos, a decisão não foi tomada sozinha. O ambiente ao redor teve um peso importante, familiares, amigos e professores influenciaram bastante nesse processo.

Em meio aos relatos, um estudante comentou que buscava se preparar para uma nova etapa da vida profissional e viu no curso a chance de unir o que já sabia com uma formação mais sólida. Outro disse que se sentiu inspirado depois de ouvir um professor contar histórias de ex-alunos que encontraram boas oportunidades no mercado, o que ajudou a enxergar o curso como um caminho possível e promissor.

De forma geral, os dados reforçam que, mesmo sem ter um conhecimento aprofundado sobre a área, muitos alunos são guiados pelo desejo de crescimento profissional e pelo apoio das pessoas ao seu redor, mostrando o quanto esses fatores são decisivos no momento da escolha do curso.

Durante a pesquisa, também foi questionado se os participantes pretendem retornar às suas comunidades de origem após a conclusão do curso. Dos respondentes, 42,9% afirmaram que desejam se mudar para outra cidade para atuar como engenheiros. Por outro lado, 28,6% demonstraram a intenção de retornar e trabalhar em suas comunidades, enquanto outros 28,6% preferem permanecer na cidade onde está localizado o campus em que estudam, buscando oportunidades na própria região.

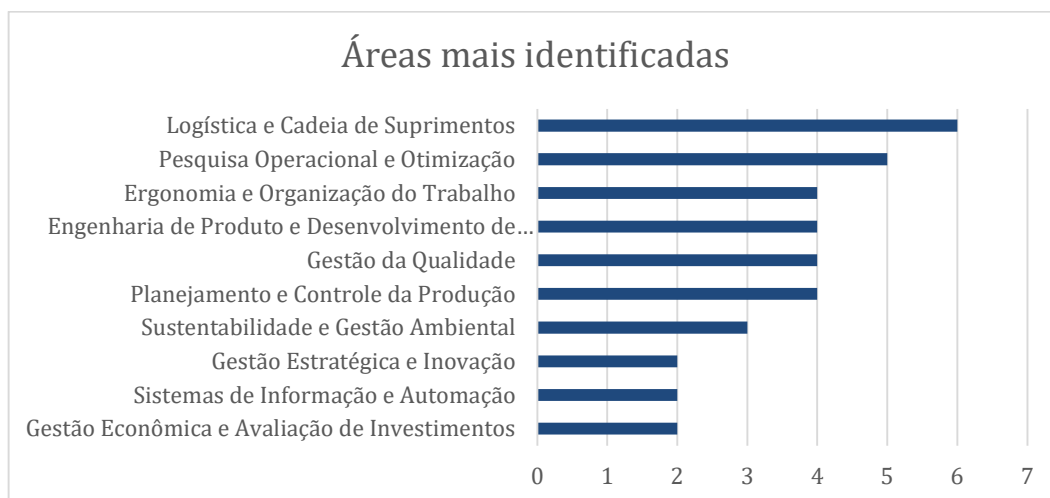
4.2.2 Contribuições da formação para as comunidades indígenas

Nesta subseção, são apresentadas informações sobre como os conhecimentos adquiridos no curso podem contribuir de alguma forma para as comunidades indígenas desses estudantes.

Ao analisar as respostas, percebe-se que os estudantes entendem que o que aprenderam no curso de Engenharia de Produção tem um papel importante para o progresso social, econômico e ambiental dentro de suas comunidades indígenas. Eles ressaltam que os ensinamentos relacionados à organização eficiente dos processos, diminuição de desperdícios, uso consciente dos recursos e práticas sustentáveis ajudam não só a fortalecer os negócios locais, mas também a melhorar a qualidade de vida de todos. Ao aplicar esses conhecimentos, eles conseguem não só gerar renda, mas também aprimorar o dia a dia da comunidade, facilitando o empreendedorismo e promovendo maneiras mais responsáveis de lidar com o meio ambiente.

A fim de entrar mais a fundo sobre as competências e habilidades que eles acreditam terem adquiridos, tem-se a figura 4.

Figura 4. Desenvolvimento das competências do curso de Engenharia de Produção sob a perspectiva desses estudantes



Fonte: Autoria própria

Com base nas respostas obtidas durante a pesquisa, foi possível entender melhor quais áreas da Engenharia de Produção mais ajudaram na formação desses estudantes durante o curso. Dentre as áreas mais citadas estão: Logística e Gestão da Cadeia de Suprimentos, Pesquisa Operacional, Planejamento e Controle da Produção, Gestão da Qualidade, Engenharia de Produto e Desenvolvimento, além de Ergonomia e Organização do Trabalho. Essas áreas foram destacadas pelos estudantes como aquelas que mais contribuíram para o desenvolvimento das competências e ao mesmo tempo como áreas que oferecem chances reais de atuação. Em diversos momentos da pesquisa, é perceptível o interesse que eles possuem por áreas que eles acreditam poder contribuir para uma futura atuação em seus territórios de origem. Isso destaca a conexão entre a formação técnica e o compromisso social.

O Quadro 3 a seguir evidencia como as áreas destacadas pelos estudantes na pesquisa se articulam com as competências profissionais previstas para o engenheiro de produção, conforme estabelecido no Quadro 1. Além disso, contempla os principais desafios enfrentados nas aldeias indígenas, especialmente no que se refere à produção de bens sustentáveis, aos problemas ambientais e às possíveis formas de atuação do engenheiro de produção indígena diante dessas realidades.

Entre os diversos desafios enfrentados por comunidades indígenas, destacam-se tanto o descarte inadequado de resíduos sólidos quanto a baixa produtividade agrícola. Em Roraima, Bezerra e Wankler (2023) apontam a importância da Educação Ambiental para promover o manejo adequado dos resíduos, respeitando os modos de vida tradicionalmente orientados pela

preservação do meio ambiente. Já no Mato Grosso do Sul, a Embrapa (2023) ressalta que ações como as capacitações em cultivo de mandioca, realizadas nas aldeias de Dourados, contribuem para melhorar o rendimento das lavouras e fortalecer a produção local. Nesse caso, o problema está associado à desorganização do calendário produtivo e à falta de planejamento das etapas de plantio e colheita.

No campo da logística, a representante da Casa Wariró, localizada em São Gabriel da Cachoeira (AM), aponta que os principais obstáculos enfrentados pelas iniciativas indígenas incluem os altos custos logísticos para o escoamento da produção e a falta de experiência das comunidades com aspectos técnicos e comerciais, o que impacta diretamente a definição de preços e a gestão dos negócios (Portal da Amazônia Legal, 2023).

Esses exemplos reais, juntamente com outros desafios vivenciados nas comunidades, estão sistematizados na tabela a seguir, a qual apresenta a relação entre as áreas apontadas pelos estudantes, as competências profissionais previstas na formação em Engenharia de Produção e os contextos específicos em que essas habilidades podem ser aplicadas. A análise conjunta desses elementos permite compreender como a formação técnica recebida se articula com os contextos indígenas, evidenciando o compromisso social e o fortalecimento da identidade profissional dos estudantes.

Quadro 3. Relação entre áreas citadas na pesquisa e competências do engenheiro de produção

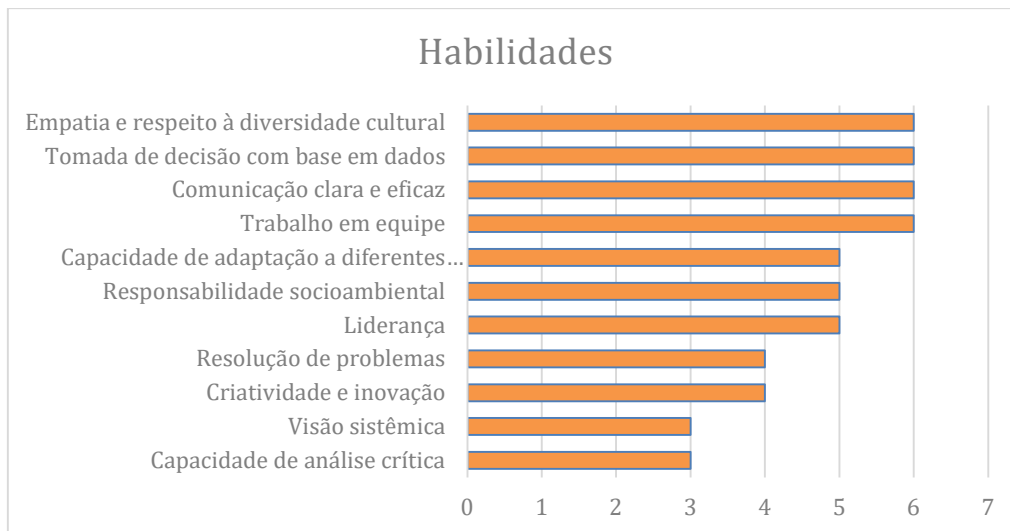
Áreas destacadas na pesquisa	Competência relacionada (Quadro 1)	Desafio nas Aldeias	Aplicação prática pelo Engenheiro de Produção Indígena
Logística e Gestão da Cadeia de Suprimentos	Dimensionar e integrar recursos físicos, humanos e financeiros, por meio de técnicas de gestão da produção e da logística.	Altos custos logísticos para o escoamento da produção e dificuldade na gestão comercial	Planejar rotas e meios de transporte mais eficientes; propor alternativas de escoamento coletivo; capacitar sobre precificação, controle de estoque e organização da cadeia produtiva
Pesquisa Operacional e Otimização	Utilizar métodos matemáticos, estatísticos e computacionais para modelar, analisar e resolver problemas em sistemas produtivos.	Dificuldade na tomada de decisões em cooperativas e associações	Traduzir métodos técnicos em ferramentas acessíveis e visualmente compreensíveis para apoiar decisões coletivas.

Planejamento e Controle da Produção (PCP)	Projetar, implementar e aperfeiçoar sistemas, produtos e processos, com foco em desempenho, sustentabilidade e produtividade.	Desorganização no calendário produtivo e perdas de alimentos	Adaptar os cronogramas produtivos às realidades climáticas e culturais, equilibrando produtividade e tempo comunitário.
Gestão da Qualidade	Incorporar conceitos, métodos e ferramentas da qualidade na gestão de processos, promovendo a melhoria contínua.	Presença de vetores e doenças associadas ao lixo	Implementar a gestão eficiente de resíduos sólidos, fundamentada nas ferramentas da Gestão da Qualidade.
Engenharia de Produto e Desenvolvimento	Aplicar conhecimentos técnicos e científicos para desenvolver produtos com viabilidade técnica, econômica e impacto social.	Falta de valorização comercial de produtos locais	Ajudar no desenvolvimento de novos produtos com identidade cultural e técnicas de agregação de valor.
Ergonomia e Organização do Trabalho	Considerar fatores humanos, ambientais e organizacionais no planejamento e gestão do trabalho, promovendo saúde e segurança.	Sobrecarga de trabalho comunitário e informalidade nas tarefas	Aplicar princípios ergonômicos, divisão de tarefas e organização mais justa do trabalho.

Fonte: Autoria própria

Dessa forma, observa-se que as áreas identificadas pelos estudantes como mais significativas ao longo da graduação contribuíram não apenas para o desenvolvimento de competências técnicas, mas também para a ampliação de uma consciência crítica voltada às realidades sociais e territoriais com as quais estão profundamente comprometidos. A articulação entre essas áreas e as competências descritas no Quadro 1 evidencia que a trajetória formativa desses estudantes está em consonância com as diretrizes da Engenharia de Produção no Brasil, atendendo não apenas às exigências do mercado profissional, mas, sobretudo, às necessidades concretas das comunidades indígenas que representam. Em relação ao desenvolvimento de habilidades, a Figura 5, apresentada a seguir, ilustra quais habilidades que eles acreditam que vem adquirindo ao longo do período de formação.

Figura 5. Desenvolvimento das habilidades sob a perspectiva desses estudantes



Fonte: Autoria própria

De acordo com o gráfico apresentado, as percepções dos estudantes indicam que, durante a graduação, desenvolveram principalmente as seguintes habilidades: empatia e respeito à diversidade cultural, tomada de decisão com base em dados, comunicação clara e eficaz, trabalho em equipe, capacidade de adaptação a diferentes contextos, responsabilidade socioambiental, liderança, resolução de problemas e, por fim, criatividade e inovação. A sequência dos dados evidencia a valorização de competências interpessoais e éticas, fundamentais para atuação em contextos diversos, especialmente nas realidades das comunidades indígenas. Essas habilidades estão em sintonia com as previstas no Quadro 2: a atuação em equipes multidisciplinares, a comunicação oral e escrita, a iniciativa empreendedora, a responsabilidade social e ambiental, a capacidade de resolver problemas, a compreensão de contextos socioeconômicos e ambientais, além da disposição para o autoaprendizado e a habilidade de pensar globalmente e agir localmente. Essa correspondência demonstra que a formação técnica recebida se articula com um olhar sensível à realidade dos estudantes, reforçando o compromisso social do engenheiro de produção.

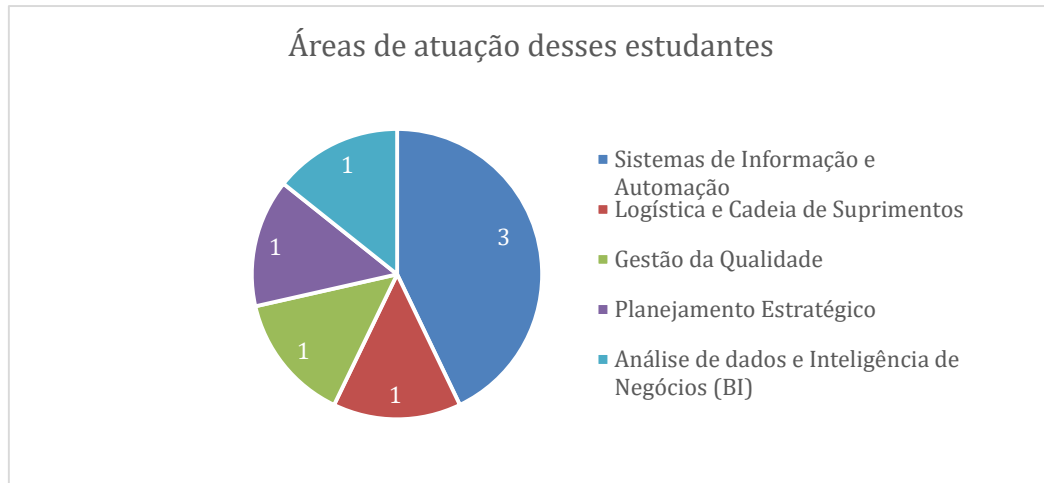
4.2.3 Experiência profissional e retorno à comunidade

Considerando que o curso de Engenharia de Produção da UFSCar exige a realização do estágio supervisionado, buscou-se identificar se esses estudantes já o concluíram, se estão atualmente estagiando, bem como em quais áreas e tipos de instituições atuam.

As respostas indicam que mais da metade dos estudantes que participaram da pesquisa ainda não realizou o estágio obrigatório. Entre aqueles que já o concluíram, não houve efetivação na organização onde atuaram, enquanto outros seguem atualmente em estágio.

Levando em consideração que alguns estão trabalhando ou estão estagiando, procurou-se também entender em que tipos de empresas eles atuam, conforme mostra a figura 6.

Figura 6. Áreas de atuação atualmente (estágio ou CLT)



Fonte: Autoria própria

Os respondentes que se enquadraram nessa pergunta informaram atuar em empresas de grande porte (multinacionais), bem como em empresas de médio e pequeno porte.

Outro ponto importante que foi destacado refere-se aos conhecimentos que os estudantes consideram essenciais para uma atuação futura em suas comunidades e aldeias.

Ao falarem sobre os conhecimentos que estão levando do curso de Engenharia de Produção para suas vidas, os estudantes destacam que aprenderam coisas que fazem muito sentido para as realidades de suas comunidades. Eles falam sobre a importância de saber organizar, planejar, cuidar bem dos recursos, entender como funciona uma empresa e como lidar com pessoas de forma respeitosa e eficiente. Esses aprendizados ajudam não só no trabalho, mas também na vida em comunidade, seja para melhorar a produção de artesanato, planejar um pequeno negócio ou fortalecer grupos e associações. Também valorizam muito o que aprenderam sobre empreender, trabalhar em equipe, resolver problemas e ter uma visão mais ampla, capaz de enxergar tudo como um sistema que precisa estar bem organizado para funcionar.

Quando perguntados sobre as dificuldades de conciliar os ensinamentos da universidade com os saberes das suas culturas, as respostas são bem variadas. Alguns contam que, no começo, foi bem difícil se adaptar, porque muitas coisas são muito diferentes do que aprenderam na vida, dentro das suas comunidades. Eles falam de uma sensação de estranhamento, mas também contam como foram encontrando caminhos, seja com a ajuda dos

colegas, estudando por conta própria ou buscando sempre lembrar de onde vieram e dos seus valores. Outros dizem que ainda estão nesse processo de se adaptar, e que não é simples.

As dificuldades vivenciadas por eles, tem relação direta com que Amaral e Baibich-Faria (2012) explicam em relação à permanência desses estudantes na universidade e que a mesma está diretamente relacionada à sua capacidade de construir estratégias que lhes permitam transitar entre dois espaços distintos: o universo acadêmico e o comunitário. Esse processo, que envolve conciliar a identidade étnica com a vivência universitária, é caracterizado por uma condição de “duplo pertencimento” ser indígena e estudante universitário ao mesmo tempo, o que demanda um constante equilíbrio entre essas duas dimensões.

4.3 Experiências dos estudantes indígenas: reflexões a partir das entrevistas

A entrevista via google meet realizada com dois dos participantes, sendo um ainda em formação e o outro já egresso, permitiu acessar aspectos mais profundos e sensíveis de suas trajetórias acadêmicas. Ambos compartilharam suas vivências com sinceridade, revelando motivações ligadas ao compromisso com suas comunidades, os desafios enfrentados na universidade e a forma como foram ressignificando os saberes acadêmicos a partir de suas realidades culturais.

Desde o início das conversas, ficou evidente que os dois carregavam o desejo de transformar suas comunidades por meio da formação superior. O estudante em formação contou: “Desde o meu ingresso o meu objetivo é formar, ganhar experiências em estágios e poder retornar e de alguma forma ajudar os povos da minha região”. O egresso, que já voltou para sua aldeia, reforçou essa motivação ao dizer: “Vim com o sonho de usar o que aprendi na faculdade de Engenharia de Produção para melhorar a vida do meu povo, principalmente em coisas como saneamento, logística e gestão”. Essas falas demonstram como o sentimento de pertencimento e o compromisso coletivo impulsionam a permanência e o engajamento com a formação.

Ao refletirem sobre os conteúdos mais aplicáveis à realidade indígena, ambos mencionaram as áreas de logística, sustentabilidade e gestão. O estudante em formação comentou que “entender como funcionam as organizações em suas diferentes dimensões é importante caso eu venha atuar em ONGs ou qualquer outra organização no meu município”. Ele também destacou a conexão entre os saberes indígenas e a sustentabilidade, afirmando: “Existe uma relação muito grande entre o meio ambiente ao qual nós indígenas estamos

inseridos e a questão sustentável. Entender os impactos que geramos no meio ambiente me leva a compreender que consigo contribuir dentro da minha comunidade”.

A compatibilidade entre os saberes acadêmicos e os saberes tradicionais também foi tema importante nas entrevistas. Apesar de reconhecerem uma certa distância inicial entre esses universos, ambos identificaram pontos de aproximação. O estudante em formação contou: “No início eu achei que a Engenharia de Produção ia muito contra as questões indígenas, mas ao longo do curso pude perceber que estava errado. Estar fazendo esse curso não está me afastando dos meus conhecimentos ancestrais”. O egresso, ao lembrar sua trajetória, percebeu que a gestão de recursos e o trabalho coletivo, presentes no curso, se conectam com práticas comunitárias que sempre fizeram parte da vida em sua aldeia.

As ações afirmativas foram apontadas como fundamentais para o acesso e a permanência na universidade. O estudante em formação relatou: “Considerando que sou filho de pais analfabetos, sem condições financeiras e que venho de um lugar muito distante, as ações afirmativas presentes na UFSCar foram extremamente fundamentais”. O egresso complementou esse pensamento ao afirmar: “Essas políticas devem continuar, pois garantem que estudantes como eu, que vêm de contextos distintos e com desafios próprios, possam ocupar esses espaços”.

Por fim, os desafios enfrentados ao longo da graduação também foram destacados, especialmente aqueles relacionados ao preconceito, à adaptação às normas institucionais e à invisibilidade das culturas indígenas. O estudante em formação relatou: “Senti muito a questão do preconceito, não de maneira escancarada, mas de forma camuflada. A dificuldade em falar em público é muito grande, e pra fazer amizades também”. Em ambos os casos, o apoio de familiares, de colegas indígenas e de programas como o PET Saberes Indígenas foi essencial para seguir em frente. Essas experiências reforçam a importância de políticas de permanência que vão além do suporte financeiro, promovendo acolhimento, respeito à diversidade e condições dignas para que os estudantes indígenas concluam seus cursos e retornem fortalecidos às suas comunidades.

5 Considerações Finais

A análise realizada ao longo deste trabalho mostra que a formação em Engenharia de Produção oferecida pela UFSCar tem favorecido o desenvolvimento de competências essenciais para a atuação profissional em múltiplos cenários. Os estudantes indígenas demonstram ter adquirido conhecimentos técnicos em áreas como Logística, Planejamento e Controle da Produção, Pesquisa Operacional, Qualidade, Desenvolvimento de Produtos e

Ergonomia, alinhando-se às diretrizes curriculares da área e ao perfil esperado de um engenheiro de produção.

Ficou evidente, também, que os saberes aprendidos durante o curso não se restringem ao ambiente universitário, podendo ser aplicados de forma prática nas comunidades de origem desses estudantes. Essa capacidade de transitar entre diferentes contextos revela a força de um duplo conhecimento: o técnico-científico, adquirido na universidade, e o tradicional, cultivado nas vivências coletivas e culturais. Quando integrados, esses dois campos do saber fortalecem tanto o perfil profissional quanto o compromisso social desses futuros engenheiros.

Outro ponto importante é que esses estudantes se mostram preparados para atuar também em espaços convencionais do mercado de trabalho, sem perder de vista os valores que carregam de suas origens. Isso reforça a ideia de que sua formação lhes permite transitar com competência entre diferentes realidades, contribuindo tanto com empresas quanto com suas comunidades.

Cabe ressaltar que refletir sobre o próprio processo de aprendizagem, reconhecer habilidades desenvolvidas e conseguir expressá-las de forma clara não é algo simples. Esse movimento envolve aspectos internos e subjetivos, muitas vezes difíceis de traduzir em palavras. Segundo Boszko, Rosa e Delord (2023), a metacognição compreende processos complexos que nem sempre são conscientes, o que torna esse tipo de análise ainda mais desafiadora. No caso de estudantes indígenas, essa dificuldade se soma à vivência do duplo pertencimento, marcado pela convivência com distintos modos de pensar, sentir e conhecer, tornando ainda mais valiosa a escuta atenta e respeitosa de seus relatos.

Conclui-se, portanto, que a formação em Engenharia de Produção, quando aliada à valorização da diversidade e dos saberes indígenas, não apenas qualifica tecnicamente, mas também contribui para a construção de uma atuação profissional socialmente comprometida, culturalmente sensível e eticamente fundamentada.

REFERÊNCIAS

ABEPRO. **A Profissão da Engenharia de Produção**. Disponível em: <https://portal.abepro.org.br/profissao/>. Acesso em: 01 nov. 2023.

AMARAL, Wagner Roberto; BAIBICH-FARIA, Tânia Maria. **A presença dos estudantes indígenas nas universidades estaduais do Paraná: trajetórias e pertencimentos**. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, Brasília, v. 93, n. 235, p. 818-835, set./dez. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeped/a/F8qWHQJMzZtZL4VRYqq9Dnq/>. Acesso em: 04 fev.2024.

BEZERRA ; WANKLER. **Descarte de resíduos sólidos em aldeias indígenas de Roraima: alternativas e soluções para o saneamento rural**. Revista Brasileira de Educação Ambiental (Revbea), São Paulo, v. 18, n. 2, p. 87–96, 2023.

BOAHIN, Peter; HOFMAN, Adriano. Efeitos percebidos da formação baseada em competências na aquisição de competências profissionais. **ELSEVIER: Revista Internacional de Desenvolvimento Educacional**, v 36, p.81-89, maio/2014. Disponível em:<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0738059313001016?via%3Dihub>. Acesso em: 01 nov. 2023.

BOSZKO, A. C.; ROSA, R. B.; DELORD, E. M. **Instrumentos de avaliação do pensamento metacognitivo associados ao ensino de ciências**. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), v. 13, 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Engenharia. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 80, p. 43, 26 abr. 2019.

CUNHA, Gilberto. **Um panorama atual da Engenharia de Produção**. Porto Alegre, Jun. 2002. Disponível em: <https://abepro.org.br/arquivos/websites/1/PanoramaAtualEP4.pdf> . Acesso em: 01 nov. 2023.

FUNDAÇÃO NACIONAL DOS POVOS INDÍGENAS (FUNAI). **Dados do Censo 2022 revelam que o Brasil tem 1,7 milhão de indígenas**. Brasília: FUNAI, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/funai/pt-br/assuntos/noticias/2023/dados-do-censo-2022-revelam-que-o-brasil-tem-1-7-milhao-de-indigenas>. Acesso em: 9 jul. 2025.

G1. **Vestibular Indígena da UFSCar registra quase 1,3 mil inscrições em 2018 com provas aplicadas em São Gabriel da Cachoeira**. Disponível em: <https://g1.globo.com>. Acesso em: 01 jun.2025.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em: <https://ayanrafael.com/wp-content/uploads/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9nicas-de-pesquisa-social.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2025

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL (ISA). Lista de produtos e marcas indígenas. 2023. Disponível em: https://pib.socioambiental.org/pt/Lista_de_produtos_e_marcas_ind%C3%ADgenas. Acesso em: 9 jul. 2025.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 13. ed. São Paulo: Hucitec, 2010.

PORTAL DA AMAZÔNIA LEGAL. Indígenas do Rio Negro discutem a marca coletiva Wariró. 2023. Disponível em: <https://www.portaldaamazonialegal.com.br/site/indigenas-do-rio-negro-discutem-a-marca-coletiva-wariro/>. Acesso em: 9 jul. 2025.

SAADE- UFSCAR. **Políticas de Ações Afirmativas, Diversidade e Equidade da Universidade Federal de São Carlos**. 2016. Disponível em: [politica-acoes-afirmativas-diversidade-equidade-da-ufscar.pdf](#). Acesso em: 01 nov.2023.

SANTOS, Patrícia. SIMON, Alexandre. **Uma avaliação sobre as competências e habilidades do engenheiro de produção no ambiente industrial**. SCIELO BRASIL. Gestão e Produção. ,São Carlos, v. 25, n. 2, p. 233-250, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/gp/a/BPHHBQkxK4RRTGWpzr4ZTNj/?lang=pt#> . Acesso em: 01 nov. 2023.

SÁTYRO, Natália Guimarães Duarte; D'ALBUQUERQUE, Raquel Wanderley. O que é um estudo de caso e quais as suas potencialidades? Revista Brasileira de Pesquisa (Auto)biográfica, Salvador, v. 5, n. 14, p. 823–846, set./dez. 2020. DOI: 10.31892/rbpab2525-426X.2020.v5.n14.p823-846

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em: https://www.hugoribeiro.com.br/biblioteca-digital/Trivinos-Introducao-Pesquisa-em_Ciencias-Sociais.pdf. Acesso em 18 Abr. 2025.

UFSCAR **Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Produção – Campus Sorocaba**. Sorocaba: UFSCar, 2019.

UFSCAR. Proposta de um programa de ações afirmativas para a universidade federal de são Carlos. São Carlos, 2006. Disponível em: <http://www.acoesafirmativas.ufscar.br/arquivos/proposta-de-programa-de-acoes-afirmativas-da-ufscar-2a-versao>. Acesso em: 10 nov. 2023.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

APÊNDICE A – Roteiro de perguntas do questionário de pesquisa

1. Indique seu intervalo de idade:
 - Até 20 anos
 - De 21 a 25 anos
 - De 26 a 30 anos
 - De 31 a 35 anos
 - Acima de 35 anos
2. A qual povo indígena você pertence?
3. De qual região você é originário(a)?
(Exemplos: Alto Rio Negro, Médio Solimões, Baixo Amazonas, etc.)
4. Qual sua cidade/estado de origem?
5. Qual sua situação no curso de Engenharia de Produção?
 - Cursando atualmente
 - Já concluiu o curso
6. Ao ingressar no curso de Engenharia de Produção, você já tinha conhecimento sobre:
 - a) Os conteúdos e disciplinas estudadas no curso?
 - Sim
 - Não
 - b) As áreas em que um profissional de Engenharia de Produção pode atuar após a graduação?
 - Sim
 - NãoCaso tenha respondido "não" a alguma das opções acima, descreva brevemente como foi sua escolha pelo curso: _____
7. Após a conclusão do curso, você pretende:
 - Retornar para sua aldeia/comunidade de origem
 - Permanecer na cidade onde está estudando
 - Mudar para outra cidade/estado para trabalhar
 - Ainda não decidiu
8. Você pretende atuar profissionalmente na área de Engenharia de Produção?
 - Sim
 - Não
 - Talvez
9. De que maneira você acredita que os conhecimentos adquiridos durante o curso de Engenharia de Produção podem contribuir para o desenvolvimento social, econômico ou ambiental da sua comunidade? *(Resposta aberta)*
10. Durante o curso, você acredita ter desenvolvido **competências** nas seguintes áreas?
(Assinale as que se aplicam)
 - Planejamento e Controle da Produção
 - Logística e Cadeia de Suprimentos
 - Gestão da Qualidade
 - Engenharia de Produto e Desenvolvimento de Processos
 - Pesquisa Operacional e Otimização
 - Gestão Econômica e Avaliação de Investimentos
 - Sustentabilidade e Gestão Ambiental
 - Sistemas de Informação e Automação
 - Ergonomia e Organização do Trabalho
 - Gestão Estratégica e Inovação
 - Nenhuma das opções acima
11. Durante o curso, você acredita ter desenvolvido **habilidades** em:
(Assinale as que se aplicam)
 - Trabalho em equipe
 - Liderança

- Comunicação clara e eficaz
- Criatividade e inovação
- Responsabilidade socioambiental
- Capacidade de análise crítica
- Resolução de problemas
- Tomada de decisão com base em dados
- Visão sistêmica
- Empatia e respeito à diversidade cultural
- Capacidade de adaptação a diferentes contextos
- Nenhuma das opções acima

(Para quem já concluiu a graduação)

12. Você realizou o estágio obrigatório previsto no curso de Engenharia de Produção?

- Sim, e atualmente trabalho na mesma organização onde estagiei
- Sim, mas não fui contratado(a) pela organização onde estagiei
- Sim, mas ainda não estou atuando profissionalmente
- Ainda não concluí o estágio obrigatório

Caso queira, descreva brevemente o local do estágio, suas principais atividades e aprendizados:

13. Em qual área e tipo de empresa ou instituição você está atuando atualmente?

Área de atuação (*assinale uma ou mais opções*):

- Gestão da Produção e Operações
- Logística e Cadeia de Suprimentos
- Gestão da Qualidade
- Engenharia de Produto ou Desenvolvimento de Processos
- Planejamento Estratégico
- Sustentabilidade e Gestão Ambiental
- Ergonomia e Organização do Trabalho
- Sistemas de Informação e Automação
- Análise de dados e Inteligência de Negócios (BI)
- Empreendedorismo ou Consultoria
- Educação (ensino, pesquisa ou extensão)
- Área administrativa geral
- Outro: _____
- Não estou atuando profissionalmente

Tipo de empresa ou instituição onde atua (*assinale uma opção*):

- Indústria de grande porte (multinacional ou nacional)
- Indústria de médio ou pequeno porte
- Empresa de tecnologia (TI, software, automação, etc.)
- Startup
- Consultoria empresarial ou de processos
- Empresa do setor logístico (transporte, armazenagem, cadeia de suprimentos)
- Empresa do setor financeiro (bancos, fintechs, cooperativas de crédito)
- Cooperativa ou associação produtiva
- Organização da sociedade civil (ONG, OSCIP, etc.)
- Órgão público ou instituição governamental
- Universidade ou centro de pesquisa

- Empreendimento próprio / autônomo
- Outro: _____

14. Você está realizando ou já realizou alguma pós-graduação?

- Sim
- Não

15. Se sim, qual tipo de pós-graduação?

- Especialização (Lato Sensu)
- Mestrado (Stricto Sensu)
- Doutorado
- Outra: _____

16. Você já retornou ou pretende retornar para atuar em sua comunidade indígena?

- Sim, já retornei e estou atuando na comunidade
- Sim, pretendo retornar futuramente
- Não, não pretendo retornar
- Ainda não decidi

17. Como você avalia a importância da sua formação em Engenharia de Produção para a sua vida pessoal, profissional e para sua comunidade?

(Assinale as opções que representam melhor sua percepção. Você pode marcar mais de uma.)

- Ampliou minhas oportunidades profissionais
- Me ajudou a conquistar um emprego formal
- Me deu mais segurança para atuar em diferentes contextos
- Fortaleceu minha capacidade de contribuir com minha comunidade
- Aumentou meu senso de responsabilidade social e ambiental
- Me proporcionou conhecimentos aplicáveis no contexto indígena
- Abriu portas para continuar estudando (pós-graduação, concursos etc.)
- Não teve grande impacto até o momento
- Outro: _____

18. Que tipo de conhecimento adquirido no curso você considera mais relevante para aplicar em sua comunidade?

19. Durante sua formação, você encontrou dificuldades em conciliar os valores e conhecimentos da sua cultura com os conteúdos ensinados na universidade? Como lidou com isso? *(Resposta aberta)*

20. Deseja compartilhar algum comentário, experiência ou sugestão sobre sua trajetória acadêmica e profissional?

APÊNDICE B – Roteiro da Entrevista

1. Ao ingressar na universidade, você veio com a finalidade de se formar e retornar para contribuir com sua comunidade? Ou não? Quais eram seus planos iniciais e eles mudaram ao longo do curso?
2. De tudo o que você aprendeu no curso até agora, o que considera mais útil ou aplicável para a realidade da sua aldeia, comunidade ou região? Pode citar um exemplo?
3. Existe alguma área da Engenharia de Produção com a qual você mais se identificou? Por que essa área chamou sua atenção? Isso tem alguma relação com a sua história de vida ou com a realidade da sua comunidade?
4. Na sua visão, os conteúdos e práticas que você aprendeu na universidade se conectam com os saberes e práticas tradicionais do seu povo? Por que sim ou por que não?
5. Qual foi o papel das ações afirmativas para que você conseguisse ingressar na universidade? Você considera que elas foram importantes na sua trajetória? Por quê? Acredita que essas políticas devam continuar? Como elas influenciam a vida dos estudantes indígenas?
6. Você consegue citar qual foi uma das suas maiores dificuldades enquanto indígena dentro da sala de aula? Como lidou com isso e o que te ajudou a seguir em frente?