



INSTITUTO FEDERAL
Rondônia



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia

Campus Porto Velho Zona Norte
Coordenação do Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores

KAILLANY SHERERDER ROCHA
LUIZ EDUARDO AMORIM DE OLIVEIRA
MÁRCIO GABRIEL AMORIM DE OLIVEIRA
WISLEY KAUÃ ALVES DA COSTA

Relato de experiência do projeto “OH, BABY, ME LEVA: a nova tecnologia dos veículos autônomos como instrumento de extensão acadêmica para promoção da educação e inclusão tecnológica”

PORTO VELHO
2025



**KAILLANY SHERERDER ROCHA
LUIZ EDUARDO AMORIM DE OLIVEIRA
MÁRCIO GABRIEL AMORIM DE OLIVEIRA
WISLEY KAUÃ ALVES DA COSTA**

Relato de experiência do projeto “OH, BABY, ME LEVA: a nova tecnologia dos veículos autônomos como instrumento de extensão acadêmica para promoção da educação e inclusão tecnológica”

Artigo entregue como Trabalho de Conclusão de Curso ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), *Campus* Porto Velho Zona Norte, como requisito parcial para obtenção do grau de tecnólogo, junto ao Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores, sob a orientação do professor Douglas Moro Piffer.

FICHA CATALOGRÁFICA
IFRO - CAMPUS PORTO VELHO ZONA NORTE

R382 Relato de experiência do projeto “oh, baby, me leva: a nova tecnologia dos veículos autônomos como instrumento de extensão acadêmica para promoção da educação e inclusão tecnológica” / Kaillany Shererder Rocha...[et al.]. Porto Velho-RO, 2025.

27 f.: il.

Orientador: Prof. Me. Douglas Moro Piffer.

Trabalho de Conclusão de Curso (Superior de Tecnologia em Redes de Computadores) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO, Porto Velho-RO, 2025.

1. Educação Tecnológica. 2. Extensão Acadêmica. 3. Inovação. 4. Inclusão Tecnológica. I. Rocha, Kaillany Shererder. II. Piffer, Douglas Moro (orient.). III. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO. IV. Título.

CDD: 006.3

Bibliotecária Responsável: Marlene Fouz da Silva CRB11/946

Relato de experiência do projeto “OH, BABY, ME LEVA: a nova tecnologia dos veículos autônomos como instrumento de extensão acadêmica para promoção da educação e inclusão tecnológica”

Experience report of the project “OH, BABY, ME LEVA: the new technology of autonomous vehicles as an academic extension tool to promote education and technological inclusion”

DOI: 10.55908/RGCV19N1-030

Originals received: 04/11/2024

Acceptance for publication: 05/06/2025

Kaillany Shererder Rocha

Tecnóloga em Redes de Computadores

Instituição: Instituto Federal de Rondônia (IFRO)

Endereço: Porto Velho, Rondônia, Brasil

E-mail: kaillanyfaculdade@gmail.com

Luiz Eduardo Amorim de Oliveira

Tecnólogo em Redes de Computadores

Instituição: Instituto Federal de Rondônia (IFRO)

Endereço: Porto Velho, Rondônia, Brasil

E-mail: luizeduardoamorimdeoliveira40@gmail.com

Márcio Gabriel Amorim de Oliveira

Tecnólogo em Redes de Computadores

Instituição: Instituto Federal de Rondônia (IFRO)

Endereço: Porto Velho, Rondônia, Brasil

E-mail: mamorimdeoliveira45@gmail.com

Wisley Kauã Alves da Costa

Tecnólogo em Redes de Computadores

Instituição: Instituto Federal de Rondônia (IFRO)

Endereço: Porto Velho, Rondônia, Brasil

E-mail: wisley.a@estudante.ifro.edu.br

Douglas Moro Piffer
Mestre em Administração
Instituição: Instituto Federal de Rondônia (IFRO)
Endereço: Porto Velho, Rondônia, Brasil
E-mail: douglas.piffer@ifro.edu.br

RESUMO: Os veículos autônomos destacam-se como uma das inovações tecnológicas mais revolucionárias da contemporaneidade, apresentando um potencial excepcional para ações de extensão universitária por seu caráter atrativo e didático, servindo como modelo tangível de aplicação tecnológica avançada. Este trabalho relata a experiência formativa dos autores enquanto estudantes do curso de Tecnologia em Redes de Computadores do IFRO *Campus* Porto Velho Zona Norte, enfatizando sua atuação em projetos que articulam ensino, pesquisa e extensão. A metodologia adotada fundamenta-se nos princípios da Curricularização da Extensão, utilizando a pesquisa-ação como abordagem principal, organizada em etapas cíclicas e inter-relacionadas: planejamento, construção do referencial teórico, definição estratégica, implementação prática, coleta e análise de dados, avaliação sistemática e difusão dos resultados. Este modelo integrado propiciou uma formação acadêmica abrangente, permitindo aos discentes aprimorar habilidades técnicas específicas relacionadas às práticas profissionais em redes de computadores, investigativas e metodológicas relacionadas à pesquisa, competências empreendedoras no desenvolvimento de soluções inovadoras e capacidades comunicativas na socialização do conhecimento com diversos públicos, ao mesmo tempo em que contribuem para a democratização do acesso à tecnologia em comunidades da região, reforçando o compromisso social da instituição com o desenvolvimento regional e a inclusão tecnológica.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Tecnológica. Extensão Acadêmica. Inovação. Inclusão Tecnológica.

ABSTRACT: Autonomous vehicles stand out as one of the most revolutionary technological innovations of our time, presenting exceptional potential for university extension activities due to their attractive and didactic nature, serving as a tangible model of advanced technological application. This paper reports on the authors' training experience as students on the Computer Network Technology course at the IFRO Porto Velho Zona Norte Campus, emphasizing their work on projects that link teaching, research and extension. The methodology adopted is based on the principles of the Curricularization of Extension, using action research as the main approach, organized in cyclical and interrelated stages: planning, construction of the theoretical framework, strategic definition, practical implementation, data collection and analysis, systematic evaluation and dissemination of the results. This integrated model has provided comprehensive academic training, allowing students to improve specific technical skills related to professional practices in computer networks, investigative and methodological skills related to research, entrepreneurial skills in the development of innovative solutions and communicative skills in the socialization of knowledge with various audiences, while contributing to the democratization of access to technology in communities in the region, reinforcing the institution's social commitment to regional development and technological inclusion.

KEYWORDS: Technological Education. Academic Extension. Innovation. Technological Inclusion.

1. INTRODUÇÃO

Os veículos autônomos representam uma das inovações tecnológicas mais transformadoras da atualidade, marcando um avanço significativo no setor de transporte. Equipados com tecnologias como sensores, câmeras e sistemas de inteligência artificial, esses veículos são capazes de operar de forma autônoma, interpretando o ambiente ao seu redor e tomando decisões sem intervenção humana, o que promete aumentar a segurança no trânsito e reduzir acidentes causados por falhas humanas (Pereira e Botelho, 2018). Além disso, conforme destacado por Costa (2021), a adoção desses veículos pode trazer benefícios ambientais significativos, como a redução das emissões de poluentes, contribuindo para um transporte mais sustentável. No entanto, a integração segura e eficaz dessas tecnologias nas vias públicas exige uma regulamentação cuidadosa, considerando aspectos éticos, legais e de segurança, para garantir que os veículos autônomos sejam uma solução viável e confiável para o futuro da mobilidade (Magrani, 2019).

A abordagem desta temática tem grande potencial para a extensão acadêmica, pois prendem a atenção do público em geral, servindo como um exemplo prático e interativo de inovação tecnológica. A demonstração desses veículos pode despertar o interesse de estudantes, profissionais e entusiastas, mostrando como a ciência da computação, a engenharia e outras áreas do conhecimento se integram para criar soluções complexas e impactantes (Kamienski, 2016; Lino e Henkes, 2021). Além disso, os veículos autônomos podem ser utilizados como ferramentas de ensino interdisciplinar, permitindo que estudantes explorem conceitos de inteligência artificial, processamento de dados, robótica e ética tecnológica (Silva, 2018; Malheiros *et al.*, 2021). Essa abordagem prática não apenas enriquece o aprendizado, mas também prepara os alunos para os desafios e oportunidades do mercado de trabalho, onde a interdisciplinaridade e a inovação são cada vez mais valorizadas (Ferreira, 2023). Assim, os veículos autônomos se ilustram não apenas como avanço tecnológico, mas também um recurso

educacional poderoso para a formação de profissionais capacitados e conscientes das transformações que moldam o futuro.

O presente relato tem como objetivo descrever as experiências vivenciadas pelos autores durante sua formação acadêmica como Tecnólogos em Redes de Computadores no Campus Zona Norte do Instituto Federal de Rondônia (IFRO), com destaque para a participação em projetos que integram a tríade ensino, pesquisa e extensão. A justificativa para este trabalho baseia-se na importância de incorporar essa tríade ao processo formativo, utilizando a inovação tecnológica como ferramenta central para proporcionar experiências práticas que permitam compreender os impactos e as potencialidades das tecnologias emergentes, como inteligência artificial e automação. Por meio dessas iniciativas, os autores tiveram a oportunidade de explorar e aplicar conhecimentos avançados, ao mesmo tempo em que contribuíram para a disseminação dessas tecnologias junto à sociedade. Essas experiências demonstram que projetos dessa natureza são fundamentais para a capacitação de indivíduos em habilidades essenciais para o século XXI, preparando-os para os desafios de um mundo cada vez mais digital e tecnologicamente integrado. Além disso, reforçam o papel da universidade como agente transformador, promovendo a inclusão digital e a democratização do acesso ao conhecimento tecnológico.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, prevista no artigo 207 da Constituição Federal de 1988, é um pilar fundamental para o ensino superior brasileiro. Moita e Andrade (2009) comparam essa tríade a uma "santíssima trindade", destacando sua importância na formação acadêmica integral e na produção de conhecimento. No caso dos cursos de tecnologia em redes de computadores, essa integração é ainda mais relevante, pois a área exige não apenas domínio técnico, mas também capacidade de inovação e aplicação prática do saber. O ensino fornece a base teórica, a pesquisa impulsiona o avanço científico e a extensão aproxima a universidade da sociedade, garantindo que o conhecimento gerado tenha impacto real.

O ensino, como ponto de partida, deve ir além da transmissão de conteúdos, adotando metodologias ativas que estimulem a participação crítica dos alunos. Nunes e Silva (2011) defendem que práticas como laboratórios virtuais, simulações de redes e projetos aplicados são essenciais para preparar os estudantes para os desafios do mercado. No contexto das redes de computadores, essas estratégias permitem que os alunos vivenciem situações reais, desenvolvendo habilidades técnicas e cognitivas necessárias para um profissional dinâmico e adaptável.

A pesquisa, por sua vez, é um eixo central na formação tecnológica, pois possibilita a exploração de novas soluções e o aprofundamento em áreas específicas. Ferreira (2023) ressalta que a investigação científica estimula a capacidade de resolver problemas complexos, contribuindo para o avanço da área. No campo das redes de computadores, temas como otimização de redes, segurança cibernética e análise de big data são objetos frequentes de estudo. A participação em projetos de pesquisa, conforme Deus (2020), prepara os estudantes para ambientes inovadores, como centros de desenvolvimento em empresas de tecnologia, ampliando suas oportunidades profissionais.

A extensão universitária completa a tríade ao conectar a academia às demandas sociais. Silva e Rodrigues (2023) destacam que projetos extensionistas, como a implementação de redes em comunidades carentes ou a promoção da inclusão digital, permitem aos estudantes aplicar seus conhecimentos de forma transformadora. Essas iniciativas não só geram impacto social, mas também desenvolvem nos futuros tecnólogos uma visão cidadã e ética, essencial para profissionais que atuarão em um mercado cada vez mais exigente.

A articulação entre ensino, pesquisa e extensão forma profissionais tecnicamente competentes e socialmente engajados. Lima *et al.* (2017) argumentam que essa integração desenvolve habilidades interdisciplinares, como pensamento crítico, trabalho em equipe e resolução de problemas, indispensáveis no século XXI. Além disso, reforça o papel da universidade como agente de desenvolvimento humano e econômico, transformando a educação em um instrumento de mudança social.

No âmbito da extensão acadêmica, a promoção da educação e inclusão tecnológica ganha destaque. Souza e Carvalho (2018) afirmam que projetos extensionistas democratizam o

acesso ao conhecimento e reduzem desigualdades digitais. Para tecnólogos em redes de computadores, isso significa levar conectividade a comunidades vulneráveis, fortalecendo sua responsabilidade social. Além disso, a extensão desenvolve competências em gestão e liderança, essenciais para a atuação profissional.

A inclusão tecnológica é uma das principais contribuições da extensão, especialmente em um mundo cada vez mais digitalizado. Sampaio *et al.* (2018) destacam que oficinas e cursos sobre tecnologias emergentes, como inteligência artificial e robótica, capacitam comunidades e reduzem a exclusão digital. Essas ações não apenas disseminam conhecimento, mas também incentivam metodologias ativas de ensino, tornando a educação mais acessível e alinhada às demandas contemporâneas.

Por fim, a extensão também estimula a reflexão crítica sobre os impactos éticos e sociais da tecnologia. Frutuoso e Silva (2024) argumentam que projetos com veículos autônomos, por exemplo, podem debater questões como privacidade e sustentabilidade, desenvolvendo nos participantes uma visão crítica e responsável. Para os estudantes, essa vivência prática reforça habilidades como empatia e trabalho em equipe, consolidando uma formação acadêmica alinhada aos valores de justiça e equidade social. Assim, a tríade ensino-pesquisa-extensão se consolida como base essencial para uma formação tecnológica inovadora e socialmente comprometida.

3. PERCURSO METODOLÓGICO

A estratégia metodológica fundamenta-se na proposta de "Curricularização da Extensão" implementada pelo IFRO no curso de Redes de Computadores, alinhando-se às diretrizes nacionais de educação superior para integrar ensino, pesquisa e extensão de forma transformadora. Conforme a Resolução nº 8/CONSUP/IFRO (2019), essa abordagem incorpora atividades extensionistas nos currículos, possibilitando que estudantes atuem junto à comunidade sob orientação docente, atendendo à meta 12.7 do PNE (Brasil, 2014) que exige 10% dos créditos em extensão. Esta iniciativa reforça o compromisso institucional com o desenvolvimento sustentável, formando profissionais críticos e conectados com demandas

sociais, ao mesmo tempo que fortalece a relação universidade-sociedade através da aplicação prática do conhecimento acadêmico.

O estudo adotou a pesquisa-ação como metodologia principal, seguindo o modelo cíclico de Kemmis *et al.* (2014) com suas cinco etapas interconectadas, desde o planejamento até a disseminação dos resultados. Classificada como qualitativa (Creswell e Clark, 2015), a abordagem busca compreender os fenômenos em sua complexidade contextual, sendo transversal em seu recorte temporal e descritiva em seus objetivos. Esta estrutura metodológica possibilita uma prática educativa reflexiva e colaborativa, integrando sistematicamente as três dimensões acadêmicas (ensino, pesquisa e extensão) para promover inclusão tecnológica e responder às demandas contemporâneas de desenvolvimento social, gerando conhecimentos tanto teóricos quanto práticos no campo educacional.

4. RELATO E DISCUSSÃO

4.1 PLANEJAMENTO

O planejamento do projeto foi desenvolvido de forma interdisciplinar, articulando as disciplinas de Empreendedorismo, Metodologia de Pesquisa e Lógica de Programação II do curso de Redes de Computadores, visando uma formação acadêmica que alia teoria, prática e impacto social. Como destacado por Fazenda (2011), a interdisciplinaridade não se limita à justaposição de conteúdos, mas promove uma integração profunda entre diferentes áreas, enriquecendo o aprendizado e desenvolvendo nos alunos habilidades técnicas, analíticas e inovadoras. Os objetivos do projeto foram delineados para atender às diretrizes extensionistas, fomentar a interação entre universidade e sociedade e incentivar a iniciação científica, garantindo que as soluções propostas estivessem alinhadas às demandas do setor tecnológico.

A execução do projeto foi estruturada em etapas interligadas, começando pela definição dos temas e elaboração do referencial teórico nas aulas de Metodologia Científica. Severino (2017) ressalta a importância dessa fase para uma análise sistemática de problemas e busca por soluções fundamentadas. Os alunos realizaram pesquisas bibliográficas para embasar seus

projetos, assegurando um entendimento aprofundado dos temas e suas aplicações na inovação tecnológica. Em seguida, nas aulas de Empreendedorismo, desenvolveram materiais de divulgação, como banners, para apresentação pública, exercitando comunicação e criatividade. Paralelamente, definiram metodologias de pesquisa e instrumentos de coleta de dados, aplicados durante a mostra para captar feedback do público e enriquecer suas análises.

A culminância do projeto ocorreu durante a I Jornada Acadêmica e Profissional do curso, onde os alunos apresentaram seus trabalhos à comunidade, sob orientação da Prof.a Mariela Mizota Tamada, na disciplina de Lógica de Programação II. Esse momento foi crucial para a interação entre academia e sociedade, promovendo a troca de conhecimentos e a divulgação de ideias inovadoras. Os dados coletados foram posteriormente utilizados na elaboração de relatórios e poderão servir como base para futuros Trabalhos de Conclusão de Curso, demonstrando o caráter contínuo e aplicado da proposta.

A abordagem interdisciplinar permitiu que os estudantes unissem conhecimento técnico, rigor metodológico e visão empreendedora, desenvolvendo soluções validadas cientificamente e alinhadas às necessidades do mercado. O projeto reforçou habilidades como pensamento crítico, capacidade analítica e inovação, essenciais para profissionais de tecnologia. Ao integrar ensino, pesquisa e extensão, a iniciativa não apenas aproximou a universidade da sociedade, mas também evidenciou a importância de uma formação acadêmica que combine criatividade, embasamento científico e responsividade às demandas contemporâneas.

4.2 ELABORAÇÃO DO ESTUDO

A elaboração do estudo que serviu como base para a intervenção de promoção da educação e inclusão tecnológica foi desenvolvida durante as disciplinas de Metodologia Científica e Lógica de Programação II, nas quais os alunos definiram os temas de pesquisa de maneira alinhada aos objetivos da ação de extensão. Para garantir uma abordagem teórica sólida, realizou-se uma pesquisa bibliográfica sistematizada, assegurando fundamentação científica atualizada e relevante para os temas selecionados. Além disso, os estudantes determinaram a metodologia de pesquisa mais adequada para cada projeto, optando por

abordagens qualitativas, quantitativas ou mistas, conforme a natureza e os objetivos específicos de cada estudo, garantindo assim um embasamento metodológico consistente e alinhado às necessidades da intervenção proposta.

A disciplina de Metodologia da Pesquisa oportunizou a estruturação do estudo, oferecendo diretrizes para a formulação do problema de pesquisa, a definição dos objetivos e a construção do referencial teórico, com base na perspectiva de Severino (2017), que destaca a necessidade de um percurso sistemático de investigação, incluindo a delimitação do tema e a revisão da literatura. Para isso, foram consultadas diversas fontes acadêmicas, como artigos científicos, relatórios técnicos e publicações especializadas sobre veículos autônomos, inteligência artificial e inovação tecnológica no setor automotivo. Além disso, a disciplina capacitou os alunos para a coleta e análise de dados, permitindo a investigação das principais tecnologias envolvidas na automação veicular, como sensores, aprendizado de máquina e redes neurais artificiais, bem como a análise de casos de implementação de veículos autônomos em diferentes países, identificando desafios e oportunidades para a adoção dessa tecnologia em larga escala.

Paralelamente, a disciplina de Lógica de Programação II permitiu a aplicação prática dos conceitos teóricos estudados, seguindo a abordagem proposta por Manzano e Oliveira (2014), que defendem que o ensino de programação deve ser centrado na resolução de problemas, promovendo o desenvolvimento estruturado das habilidades computacionais dos alunos. Nesse contexto, foram desenvolvidas simulações computacionais que demonstraram os princípios fundamentais do funcionamento de veículos autônomos, utilizando linguagens de programação e algoritmos específicos para inteligência artificial e automação. Essas atividades práticas não apenas reforçaram o aprendizado teórico, mas também proporcionaram uma compreensão mais profunda das tecnologias envolvidas, conectando os conceitos estudados à sua aplicação em cenários reais.

4.3 DEFINIÇÃO DA ESTRATÉGIA

Segundo Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2010), a estratégia eficaz requer objetivos claros, recursos bem definidos e métodos adequados. Nesse sentido, optou-se pela pesquisa-ação por sua capacidade de integrar ensino, pesquisa e extensão de forma dinâmica, promovendo educação tecnológica e inovação acessível. Como destacam Kemmis *et al.* (2014), o método foi aplicado em cinco etapas – planejamento, ação, observação, coleta de dados e reflexão –, garantindo um processo sistemático que permitiu aos alunos vivenciar todas as fases de uma pesquisa aplicada, desde a concepção até a avaliação dos resultados.

Para assegurar dados confiáveis, foram elaborados instrumentos como questionários, entrevistas e protocolos de observação, utilizando a escala Likert (Likert, 1974) em três dimensões: consentimento dos participantes, perfil socioeconômico e percepções sobre o tema. Essa abordagem permitiu correlacionar as experiências individuais com os objetivos do projeto, reforçando a integração entre teoria e prática. Durante a execução, os alunos aplicaram conceitos teóricos em situações reais, desenvolvendo habilidades essenciais para a pesquisa científica e a resolução de problemas, alinhando-se aos princípios da curricularização da extensão.

Na disciplina de Empreendedorismo, os estudantes foram incentivados a criar estratégias eficazes para a divulgação dos projetos, produzindo materiais como banners e aprimorando técnicas de comunicação. O foco foi garantir clareza e impacto, trabalhando linguagem adaptada ao público, expressão corporal e modulação vocal para apresentações envolventes. Essa preparação não apenas reforçou a capacidade de transmissão de ideias, mas também consolidou a conexão entre conhecimento acadêmico e demandas sociais, evidenciando o papel transformador da extensão universitária.

4.4 AÇÃO

A pesquisa-ação, conforme proposta por Kurt Lewin (1978), destaca a etapa de "ação" como o momento crucial em que teorias e planejamentos são implementados na realidade,

permitindo intervenções diretas e interação com o público-alvo. Essa fase é essencial para testar hipóteses, aplicar soluções e observar seus impactos, promovendo mudanças significativas no contexto estudado. Além de operacionalizar os objetivos do projeto, a ação envolve ativamente a comunidade, transformando-a em parte integrante do processo de construção do conhecimento, o que reforça o caráter participativo e transformador dessa metodologia.

No projeto em questão, a etapa de "ação" foi materializada na "I Mostra de Projetos Empreendedores: Redes de Inovação", evento integrante da "I Jornada Acadêmica e Profissional do CST Redes de Computadores", realizado no IFRO Campus Porto Velho Zona Norte entre 26 e 30 de junho de 2023. O evento serviu como um espaço dinâmico para a execução prática das atividades planejadas, integrando ensino, pesquisa e extensão de forma interativa. Durante a mostra, inovações tecnológicas com aplicações pessoais, empresariais e públicas foram expostas, demonstrando como a tecnologia pode resolver problemas cotidianos e impulsionar o desenvolvimento em diversos setores.

Figura 1. Apresentação do projeto “OH, BABY, ME LEVA: aprenda tudo sobre a nova tecnologia dos veículos autônomos” na I Jornada Acadêmica e Profissional do CST Redes de Computadores em 28/06/2023.



Fonte: Registros fotográficos do evento realizados pelos autores, 2023.

A interação direta do público com as soluções apresentadas permitiu não apenas vivenciar o potencial transformador das propostas, mas também coletar dados valiosos sobre receptividade e impacto. Essas informações foram fundamentais para avaliar a eficácia da ação e orientar futuros aprimoramentos. Assim, a mostra cumpriu um duplo papel: além de difundir conhecimento e estimular o empreendedorismo, gerou resultados concretos que reforçam a importância da pesquisa-ação como metodologia capaz de unir teoria, prática e engajamento comunitário em prol da inovação e do desenvolvimento social.

4.5 COLETA DE DADOS

A pesquisa-ação, enquanto metodologia que articula teoria e prática, exige estratégias rigorosas de coleta de dados para garantir análises válidas e profundas. A observação, técnica destacada por Minayo (2014), mostrou-se essencial por captar fenômenos em sua dinâmica natural, registrando interações e contextos que outras abordagens poderiam omitir. No projeto, essa técnica foi aplicada sistematicamente, documentando as dinâmicas entre participantes e enriquecendo a compreensão das relações sociais estudadas. Para superar as limitações de um único método, adotou-se a triangulação de dados (Flick, 2009), combinando observação, questionários e análise documental, o que ampliou a robustez dos resultados e reduziu vieses interpretativos, alinhando-se à reflexão contínua característica da pesquisa-ação.

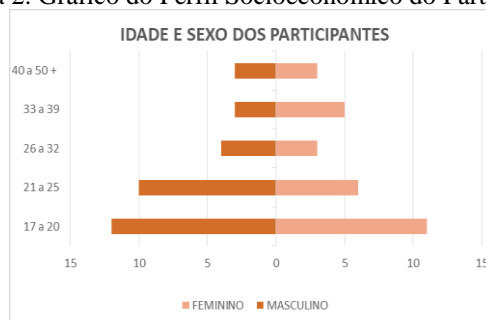
A coleta de dados foi operacionalizada por meio de um questionário automatizado no Google Forms, acessível via QR code, estratégia que otimizou a participação e a eficiência. As perguntas, baseadas na escala Likert (Likert, 1974), organizaram-se em três dimensões: consentimento ético, perfil socioeconômico e percepções sobre a temática, permitindo padronização e correlação de variáveis. Essa estrutura facilitou uma análise crítica e contextualizada, essencial para os objetivos da pesquisa-ação. Paralelamente, os alunos, ao conduzirem observações e aplicarem questionários, desenvolveram habilidades acadêmicas e técnicas, como uso de ferramentas digitais e métodos de pesquisa, além de competências interpessoais, como comunicação e trabalho em equipe.

A experiência superou a coleta de dados, transformando-se em um processo formativo integral. Os alunos vivenciaram a aplicação prática de conceitos teóricos, relacionando-os a problemas reais e refletindo sobre soluções possíveis. Essa imersão não apenas gerou conhecimento científico relevante, mas também cultivou nos estudantes uma consciência crítica e social, preparando-os para atuar como profissionais e cidadãos engajados. Assim, o projeto cumpriu seu duplo propósito: avançar na compreensão do objeto de estudo e, simultaneamente, oferecer uma formação acadêmica transformadora, alinhada aos princípios da pesquisa-ação como ferramenta de mudança e aprendizado coletivo.

4.6 ANÁLISE DOS DADOS E REFLEXÃO

A análise de dados em pesquisa-ação caracteriza-se como um processo dinâmico que integra reflexão crítica sobre a relação entre teoria e prática, conforme destacam Lakatos e Marconi (2003). No presente projeto, adotou-se uma abordagem dialética com duplo enfoque: análise do perfil socioeconômico dos participantes para contextualização dos achados, e exame das percepções individuais sobre a temática investigada. Essa metodologia, alinhada à perspectiva de Gibbons *et al.* (1994) sobre conhecimento aplicável, permitiu identificar tanto padrões gerais quanto particularidades significativas, revelando como determinantes sociais influenciam a construção de significados. A triangulação metodológica evidenciou, por exemplo, que condições materiais específicas moldavam visões particulares sobre o problema estudado, enriquecendo a compreensão do fenômeno.

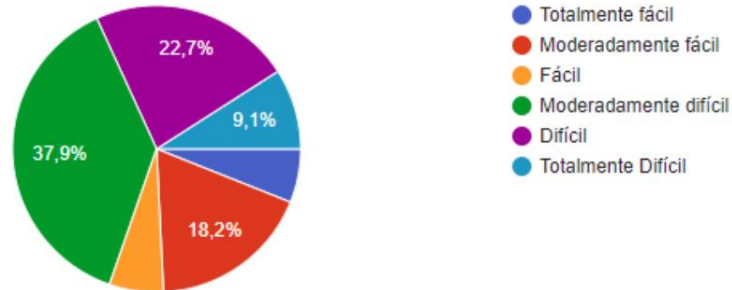
Figura 2. Gráfico do Perfil Socioeconômico do Participante



Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

O processo reflexivo foi sistemático, envolvendo tabulação de dados, construção de representações gráficas (Figura 2 e 3) e síntese narrativa das observações, seguindo o princípio de Thioillent (2011) sobre rigor metodológico e relevância social. Essa análise cruzada não apenas validou hipóteses iniciais, mas também gerou novas questões para investigações futuras. A integração entre dados quantitativos (como os gráficos de perfil socioeconômico) e qualitativos (narrativas individuais) reforçou a validade dos resultados, cumprindo com o objetivo central da pesquisa-ação: produzir conhecimento cientificamente rigoroso e socialmente aplicável.

Figura 3. Gráfico Percepção sobre o Trânsito em Porto Velho/RO



Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

A participação no projeto desenvolveu nos alunos competências transversais que articulam ensino, pesquisa e extensão. Na dimensão do ensino, aprimoraram capacidade analítica e domínio metodológico; na pesquisa, habilidades de processamento e interpretação de dados; e na extensão, a aplicação do conhecimento acadêmico a problemas reais. Como ressaltam Lakatos e Marconi (2003), essa experiência formou profissionais reflexivos, capazes de intervir contextualmente em fenômenos complexos. A vivência em analisar correlações entre perfis socioeconômicos e percepções individuais não apenas gerou insights acadêmicos, mas cultivou nos estudantes uma postura ética e transformadora, essencial para sua atuação futura.

4.7 AVALIAÇÃO

O acompanhamento e avaliação em projetos de pesquisa-ação adotam um caráter cíclico e reflexivo, integrando-se organicamente ao desenvolvimento do projeto, conforme destacam Thiollent (2011) e Gil (2019). No presente estudo, esse processo foi implementado por meio de um percurso formativo que articulou disciplinas do 2º ao 5º período, desde as bases teóricas em Metodologia Científica e Lógica de Programação II até a consolidação do projeto em Pesquisa Aplicada I e II. A avaliação contínua combinou métodos quantitativos (questionários estruturados e análise estatística) e qualitativos (diários reflexivos e grupos focais), seguindo a abordagem de Bardin (2016) sobre triangulação metodológica. Essa estratégia permitiu não apenas mensurar resultados, mas também compreender os processos de aprendizagem, garantindo uma análise abrangente e adaptável às necessidades do projeto.

A avaliação formativa ocorreu em momentos estratégicos, como sessões de feedback coletivo após cada coleta de dados, onde os alunos ajustavam suas abordagens com base nos resultados parciais. Essa dinâmica, alinhada à perspectiva de Demo (2015) sobre a natureza iterativa da pesquisa-ação, foi especialmente relevante nas disciplinas de Pesquisa Aplicada, onde os estudantes replanejaram ações em resposta aos dados preliminares. Paralelamente, a avaliação somativa, realizada ao final de cada semestre através de relatórios consolidados, gerou insumos para redação final e planejamento das etapas subsequentes, fortalecendo o ciclo entre ensino, pesquisa e extensão. A dimensão extensionista foi avaliada por indicadores de impacto social, como participação comunitária e aplicabilidade dos conhecimentos, refletindo a visão de Santos (2018) sobre a universidade como produtora de saberes relevantes.

A participação no projeto desenvolveu nos alunos competências técnicas, metodológicas e éticas. No âmbito técnico, adquiriram habilidades em coleta e análise de dados, elaboração de relatórios e uso de ferramentas tecnológicas. Como pesquisadores, desenvolveram capacidade crítica para replanear ações e articular teoria e prática, seguindo os princípios de Schön (2000) sobre o profissional reflexivo. Como extensionistas, vivenciaram os desafios de produzir conhecimento com e para a comunidade, cultivando posturas éticas e comunicativas essenciais. Essa experiência transversal, que percorreu quatro períodos letivos, consolidou-se como um processo formativo integral, harmonizando os três pilares universitários: ensino, pesquisa e extensão, e preparando os alunos para atuações profissionais reflexivas e transformadoras.

4.8 DISSEMINAÇÃO DO CONHECIMENTO

A disseminação do conhecimento é uma das etapas fundamentais no processo de integração entre ensino, pesquisa e extensão, pois permite que os saberes produzidos na academia transcendam os muros das instituições e alcancem a sociedade de forma democrática e transformadora (Maffei *et al.*, 2016).

4.8.1 XX Semana Nacional de Ciência e Tecnologia

A 20ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, com o tema “Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável”, realizada entre 14 e 20 de outubro de 2023, representa um marco significativo na popularização da ciência no Brasil. Ao reunir instituições de ensino, centros de pesquisa e espaços culturais, o evento promove a democratização do conhecimento científico, tornando-o acessível a um público diversificado (Brasil, 2023). No Instituto Federal de Rondônia (IFRO), a iniciativa ganhou destaque por sua abordagem multifacetada, que incluiu oficinas, palestras, minicursos e práticas laboratoriais, entre outras atividades. Essas ações não apenas reforçam o papel da ciência como ferramenta para a melhoria da qualidade de vida, mas também evidenciam seu potencial transformador em comunidades carentes. O Campus Porto Velho Zona Norte, em particular, assumiu um papel ativo na promoção da ciência, tecnologia e inovação, estendendo suas atividades para além dos muros da instituição e alcançando locais onde o acesso a esse tipo de conhecimento é limitado, como a Escola Estadual "Mariana", situada na Zona Leste de Porto Velho, uma região marcada por altos índices de violência (IFRO, 2023A).

A etapa de disseminação do conhecimento, realizada oportunamente durante este evento, deu-se por meio da reapresentação do projeto "OH, BABY, ME LEVA: aprenda tudo sobre a nova tecnologia dos veículos autônomos" aos alunos da Escola "Mariana", permitindo-os vivenciar, na prática, os avanços tecnológicos que estão moldando o futuro. Por meio de demonstrações práticas e explicações detalhadas, os estudantes puderam compreender não apenas o funcionamento dos veículos autônomos, mas também seu impacto potencial na sociedade, desde a redução de acidentes até a promoção de uma mobilidade mais sustentável. Essa abordagem extensiva foi fundamental para desmistificar conceitos complexos e mostrar como a ciência e a tecnologia podem ser aplicadas de maneira tangível no cotidiano, especialmente em comunidades que enfrentam desafios socioeconômicos e de infraestrutura.

Figura 4. Re-apresentação do projeto na 20ª SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA: Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável, em 14/11/2023.



Fonte: Registros fotográficos do evento realizados pelos autores, 2023.

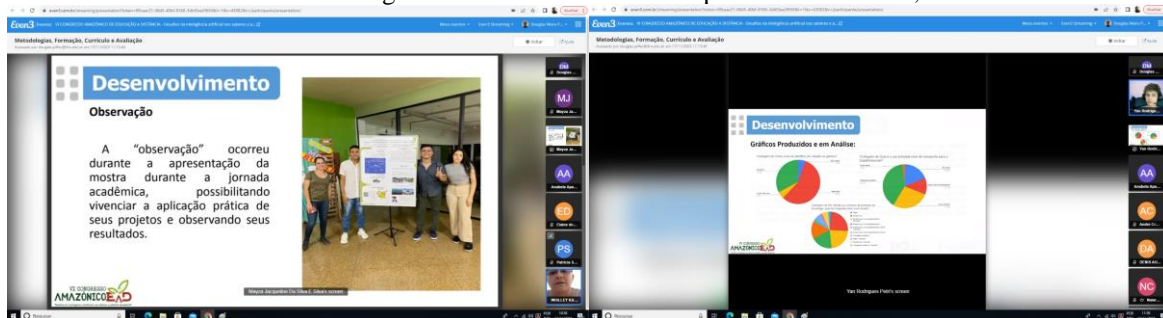
Além de despertar o interesse dos jovens pela ciência, a iniciativa teve um impacto social relevante ao oferecer uma perspectiva de futuro e oportunidades de aprendizado para alunos que vivem em um contexto de vulnerabilidade. Ao levar o projeto para a Escola “Mariana”, a comissão local da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia não apenas cumpriu seu papel de popularizar a ciência, mas também contribuiu para a inclusão social e a redução das desigualdades. A experiência mostrou que, quando o conhecimento científico é apresentado de forma acessível e envolvente, ele tem o poder de inspirar e transformar vidas, abrindo portas para novas possibilidades e estimulando o pensamento crítico e criativo. Assim, a participação na 20ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia reforçou a importância de investir em ações que aproximem a ciência da população, especialmente daqueles que mais precisam de oportunidades para construir um futuro melhor.

4.8.2 VI Congresso Amazônico de Educação a Distância

A disseminação do conhecimento no VI Congresso Amazônico de Educação a Distância (CAEaD), realizado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), foi um exemplo notável de como a ciência e a tecnologia podem ser compartilhadas de forma inclusiva e transformadora. A apresentação do resumo expandido do artigo “OH, BABY, ME LEVA: a nova tecnologia dos veículos autônomos como instrumento de extensão acadêmica para promoção da educação e inclusão tecnológica” destacou-se como uma iniciativa inovadora. Ao compartilhar dados preliminares em videoconferência, o projeto não

apenas evidenciou o potencial dos veículos autônomos como ferramentas educativas, mas também promoveu um diálogo profundo sobre a inclusão digital e o acesso equitativo às inovações tecnológicas. Essa abordagem reforçou a importância de integrar tecnologias emergentes no currículo escolar, especialmente em regiões com desafios socioeconômicos, como as comunidades ribeirinhas da Amazônia.

Figura 5. Apresentação do resumo expandido do artigo no VI CONGRESSO AMAZÔNICO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: Desafios da inteligência artificial nos saberes e práticas beradeiras", entre 14 e 17/11/2023.



Fonte: Registros fotográficos da participação no evento, 2023.

O congresso, realizado virtualmente entre 14 e 17 de novembro de 2023, proporcionou um espaço privilegiado para a troca de conhecimentos e a construção de redes colaborativas. Com mais de 1.800 participantes e 5 mil acessos, o evento reuniu educadores, pesquisadores e profissionais em torno de temas cruciais, como a inteligência artificial (IA) e sua aplicação na educação (IFRO, 2023B). A apresentação do projeto sobre veículos autônomos exemplificou como a tecnologia pode ser um agente de transformação social, promovendo a educação e a inclusão tecnológica em comunidades tradicionalmente marginalizadas. Ao discutir as implicações éticas e os benefícios práticos da IA, o congresso reforçou a necessidade de abordagens inovadoras e responsáveis, que respeitem a diversidade cultural e ambiental da Amazônia.

O VI CAEaD representa um marco na promoção do conhecimento científico e tecnológico na região amazônica, com a publicação nos Anais do Congresso de 62 trabalhos científicos, e a emissão de mais de 5 mil certificados evidenciaram o impacto educacional do evento (IFRO, 2023C). A apresentação do projeto sobre veículos autônomos, assim como outras iniciativas discutidas, inspirou ações concretas para uma educação mais acessível e

inclusiva. O compromisso do IFRO com o desenvolvimento sustentável e a excelência acadêmica foi reafirmado, destacando a importância de eventos como esse para fomentar a inovação e a colaboração. Em um mundo cada vez mais tecnológico, o congresso demonstrou que a disseminação do conhecimento é essencial para construir um futuro mais justo e equitativo, especialmente em regiões com desafios únicos, como a Amazônia.

4.8.3 Programa de Extensão Quinta Conectada

A disseminação do conhecimento por meio do programa Quinta Conectada, realizado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), em 19 de setembro de 2024, no Campus Porto Velho Zona Norte, destacou-se como um exemplo relevante de como a extensão universitária pode aproximar a ciência e a tecnologia da sociedade (IFRO, 2024). A apresentação dos resultados preliminares do projeto “OH, BABY, ME LEVA: a nova tecnologia dos veículos autônomos como instrumento de extensão acadêmica para promoção da educação e inclusão tecnológica” permitiu compartilhar com a comunidade acadêmica e local as primeiras análises sobre o impacto dessa iniciativa. O projeto evidenciou como os veículos autônomos podem ser uma ferramenta eficaz para promover a inclusão tecnológica e a educação de jovens em contextos de vulnerabilidade social, reforçando a importância de inovações que transcendem o aspecto técnico e se tornam agentes de transformação social.

Figura 6. Apresentação da prévia dos resultados do artigo no Evento de Extensão “Quinta Conectada” do Campus Porto Velho Zona Norte do IFRO, em 19/09/2024.



Fonte: Registros fotográficos da participação no evento, 2024.

A interação direta com o público durante o Quinta Conectada foi fundamental para ampliar a compreensão sobre os benefícios da tecnologia dos veículos autônomos. Alunos, professores e profissionais da educação participaram ativamente das discussões, refletindo sobre como essa abordagem inovadora pode ser incorporada às práticas pedagógicas. A apresentação não apenas destacou os resultados preliminares do projeto, mas também promoveu um diálogo sobre a importância de integrar tecnologias emergentes no ensino, especialmente em regiões periféricas e com pouca infraestrutura. Essa troca de experiências e conhecimentos reforçou a relevância da extensão universitária como um espaço de construção coletiva, onde a academia e a comunidade se unem para enfrentar desafios sociais e educacionais.

Por fim, o evento reforçou o papel crucial da extensão universitária na democratização do conhecimento e na promoção de uma educação mais acessível e inclusiva. Ao apresentar os resultados do projeto em um formato aberto e participativo, o Quinta Conectada demonstrou como a tecnologia pode ser um meio de empoderamento e transformação, especialmente para comunidades em situação de vulnerabilidade. O projeto sobre veículos autônomos, ao ser discutido em um ambiente plural e interativo, inspirou novas reflexões sobre como a inovação pode ser aplicada de forma ética e responsável, atendendo às necessidades locais e contribuindo para o desenvolvimento sustentável. Assim, o evento consolidou-se como um espaço de disseminação do conhecimento que não apenas informa, mas também inspira ações concretas em prol de uma sociedade mais justa e tecnologicamente consciente.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto de pesquisa-ação desenvolvido ao longo dos períodos letivos revelou-se uma estratégia pedagógica eficaz para a formação integral dos estudantes do CST em Redes de Computadores, permitindo-lhes desenvolver competências técnicas e transversais essenciais para sua atuação profissional. Desde as etapas iniciais de planejamento, foi possível observar como a articulação entre teoria e prática, fundamentada nos princípios metodológicos de Severino (2017), proporcionou aos discentes não apenas o domínio de conceitos acadêmicos,

mas também habilidades de pesquisa bibliográfica, análise crítica de fontes e síntese conceitual. Esse processo formativo mostrou-se particularmente relevante por transcender o âmbito específico do projeto, preparando os alunos para os desafios do mercado de trabalho, onde a capacidade de articular conhecimentos teóricos com aplicações práticas se torna cada vez mais crucial.

Na fase de elaboração do estudo, os alunos tiveram a oportunidade de aprimorar suas capacidades metodológicas, aprendendo a selecionar e aplicar instrumentos de coleta de dados adequados aos diferentes contextos investigados. O trabalho desenvolvido nas disciplinas de Metodologia Científica e Lógica de Programação II, seguindo a perspectiva de Manzano e Oliveira (2014), foi fundamental para desenvolver o raciocínio lógico e a capacidade de traduzir problemas reais em estruturas algorítmicas. Essa experiência demonstrou como o rigor científico, quando aliado à flexibilidade criativa, permite a construção de soluções tecnológicas inovadoras e socialmente relevantes. A adaptação contínua dos métodos de pesquisa às necessidades do projeto reforçou nos estudantes a importância da postura investigativa e da capacidade de resolução de problemas - competências centrais para profissionais de tecnologia.

A etapa de definição estratégica representou um marco no desenvolvimento de habilidades de gestão e planejamento entre os participantes. Ao aplicarem os conceitos de Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2010) na estruturação da pesquisa-ação, os alunos exercitaram competências essenciais como organização, priorização de tarefas e alocação de recursos. A experiência de construir materiais de divulgação científica na disciplina de Empreendedorismo permitiu aos discentes desenvolver capacidades de comunicação visual e verbal, fundamentais para a transmissão eficaz de conceitos técnicos a diversos públicos. Esse processo foi especialmente valioso por mostrar como a clareza na comunicação e a capacidade de argumentação fundamentada são tão importantes quanto o domínio técnico na atuação profissional.

A fase de implementação prática do projeto proporcionou aos estudantes uma vivência transformadora, onde puderam aplicar seus conhecimentos teóricos em contextos reais de intervenção social. Seguindo os princípios de Lewin (1978), os alunos enfrentaram os desafios concretos da implementação de soluções tecnológicas, desenvolvendo resiliência e capacidade

de adaptação diante de imprevistos. A interação direta com o público durante a I Mostra de Projetos Empreendedores foi particularmente enriquecedora, pois permitiu aos discentes aprimorar suas competências interpessoais e de comunicação técnica. Essa experiência prática foi determinante para consolidar nos estudantes a compreensão do papel social do tecnólogo em redes de computadores, mostrando como o conhecimento técnico pode e deve ser colocado a serviço da transformação social.

Por fim, o processo de análise e reflexão dos dados, seguindo a abordagem proposta por Lakatos e Marconi (2003), permitiu aos alunos desenvolverem capacidades analíticas sofisticadas, estabelecendo relações críticas entre teoria e prática. A participação em eventos acadêmicos, conforme destacado por Santos (2018), ampliou sua compreensão sobre a importância da democratização do conhecimento tecnológico. O projeto demonstrou, em sua conclusão, como a pesquisa-ação pode formar profissionais tecnicamente competentes e socialmente engajados, capazes de aprender continuamente e contribuir para o desenvolvimento de soluções inovadoras que atendam às demandas da sociedade contemporânea.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Guilherme Tadaki Tazo Gaspar, Mariela Mizota Tamada e Everton Luiz Candido Luiz.

Referências

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BRASIL. **20ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia é lançada com o tema Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável**. Brasília/DF: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2023/04/20a-semana-nacional-de-ciencia-e-tecnologia-e-lancada-com-o-tema-201cciencias-basicas-para-o-desenvolvimento-sustentavel201d>. Acesso em: 29/01/2025.

BRASIL. **Lei n. 13.005, de 25 de julho de 2014**. Dispõe sobre a aprovação do Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências. Brasília/DF: Congresso Nacional, 2014. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm. Acesso em: 13/02/2025.

CARVALHO, A.R.S; MASCARENHAS, C.C; OLIVEIRA, E.A.A.Q. Ferramentas de disseminação do conhecimento em uma instituição de C.T &I de Defesa Nacional. **Journal of Information Systems and Technology Management**, 12(2), 2015, p. 333-350. <https://www.scielo.br/j/jistm/a/qKTcj5RPGNHGQLFPN4kbKSP/?lang=pt>. Acesso em: 29/01/2025.

COSTA, M.E.O.P de. **Responsabilidade civil em acidentes de trânsito envolvendo veículos autônomos**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Direito) – Faculdade de Direito de Alagoas, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2021. Disponível em: <https://www.repositorio.ufal.br/handle/123456789/9482>. Acesso em: 22/03/2025.

CRESWELL, J. W. C. V. L. Plano. **Pesquisa de Métodos Mistos: Série Métodos de Pesquisa**. Penso Editora, 2015. Disponível em: <https://11nk.dev/xOLHD>. Acesso em 20/06/2023.

DEMO, P. **Aprender como autor**. São Paulo: Atlas, 2015.

DEUS, S de. **Extensão universitária: trajetórias e desafios**. Santa Maria, RS: Ed. PRE-UFSM, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/26144/EBOOK%20%20Sandra%20de%20Deus%20-%20Extens%c3%a3o%20Universit%c3%a1ria.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 19/01/2025.

FAZENDA, I.C. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia**. São Paulo: Loyola, 2011. Disponível em: [https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/18/12/a-interdisciplinaridade-ao-alcance-de-todos#:~:text=%E2%80%9CA%20real%20interdisciplinaridade%20%C3%A9%20antes,59\)](https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/18/12/a-interdisciplinaridade-ao-alcance-de-todos#:~:text=%E2%80%9CA%20real%20interdisciplinaridade%20%C3%A9%20antes,59)). Acesso em: 22/03/2025.

FERREIRA, O.A. Democracia e Extensão Universitária. **R. Eletr. de Extensão**, Florianópolis, v. 20, n. 47, p.02-11, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/extensio/article/view/97306/55090>. Acesso em: 15/03/2025.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3 ed. Tradução de Joice Elias Costa. Porto Alegre: Artmed, 2009. 405 p.

FREITAS, A.F; PORTO, L.L. **Semana Nacional de Ciência e Tecnologia: um olhar sobre as práticas e experiências**. 2020. Disponível em: <https://www.even3.com.br/snctifmg2020/>. Acesso em: 25/01/2025.

FRUTUOSO, A.M.R; SILVA, J.L.C. Um estudo sobre a atividade de curricularização da Extensão Universitária nas universidades federais brasileiras. **Revista ELO – Diálogos Em Extensão**, 13, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.21284/elo.v13i.18637>. Acesso em: 19/03/2025.

GIBBONS, M *et al.* **A Nova Produção do Conhecimento: A Dinâmica da Ciência e da Pesquisa nas Sociedades Contemporâneas**. Londres: SAGE Publications, 1994. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/se/a/sgCYtBFpKNVrdghsLMj6Mtv/?lang=pt>. Acesso em: 25/03/2025.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

IFRO. **Anais do VI Congresso Amazônico de Educação a Distância são publicados**. Porto Velho/RO: Instituto Federal de Rondônia, 2023C. Disponível em: <https://portal.ifro.edu.br/ultimas-noticias/14577-anais-do-vi-congresso-amazonico-de-educacao-a-distancia-sao-publicados#:~:text=O%20evento%20foi%20realizado%20virtualmente,nos%204%20dias%20de%20programa%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em 24/02/2025.

IFRO. **IFRO realiza atividades de popularização da ciência na Zona Leste de Porto Velho**. Porto Velho/RO: Instituto Federal de Rondônia, Ministério da Educação, 2023A. Disponível em: <https://portal.ifro.edu.br/ultimas-noticias/14306-ifro-realiza-atividades-de-popularizacao-da-ciencia-na-zona-leste-de-porto-velho>. Acesso em: 29/01/2025.

IFRO. **Quinta Conectada**. Porto Velho/RO: Instituto Federal de Rondônia, 2024. Disponível em: <https://suap.ifro.edu.br/eventos/inscricao/308/>. Acesso em 24/02/2025.

IFRO. **Resolução n. 8/REIT - CONSUP/IFRO, de 31 de janeiro de 2019**. Dispõe sobre a aprovação do Regulamento da Curricularização da Extensão nos Cursos de Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO). Conselho Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia. Porto Velho/RO, 2019. Disponível em: https://portal.ifro.edu.br/images/ConsultaPublica/Minutas/Minuta_do_Regulamento_de_Curri

culariza%C3%A7%C3%A3o_de_Extens%C3%A3o_-
_Vers%C3%A3o_Interc%C3%A2mpus.pdf. Acesso em: 13/02/2025.

IFRO. VI Congresso Amazônico de Educação a Distância foi realizado com sucesso. Porto Velho/RO: Instituto Federal de Rondônia, 2023B. Disponível em: <https://portal.ifro.edu.br/ultimas-noticias/14476-vi-congresso-amazonico-de-educacao-a-distancia-foi-realizado-com-sucesso>. Acesso em 24/02/2025.

KAMIENSKI, C *et al.* Computação urbana: Tecnologias e aplicações para cidades inteligentes. **Minicursos SBRC**, p. 26, 2016. Disponível em: <https://11nq.com/79YDT>. Acesso em 17/03/2025.

KEMMIS, S. M. R. N.R. **The action research planner: Doing critical participatory action research.** 2014. Disponível em: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-4560-67-2>. Acesso em 17/07/2023.

LAKATOS, E.M; MARCONI, M.A de. **Fundamentos de metodologia científica.** 5 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LIKERT, R. **Um método de construção de uma escala de atitudes.** Chicago: Aldine Publishing, 1974. p. 233-243. Disponível em: <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=1623201>. Acesso em: 20/03/2025.

LIMA, A.F. de *et al.* **A importância do ensino, pesquisa e extensão na formação profissional.** Jornada Ibero-Americana de Pesquisas em Políticas Educacionais e Experiências Interdisciplinares na Educação, II. Natal, 2017. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/ijorneduc/53150-a-importancia-do-ensino-pesquisa-e-extensao-na-formacao-profissional/> Acesso em: 30/01/2025.

LINO, L.N; HENKES, J.A. Impactos do Transporte Aéreo de passageiros uma análise da aplicação dos ODS: Um estudo de caso da UNITED AIRLINES. **Revista Brasileira de Aviação Civil & Ciências Aeronáuticas**, v.1, p. 258-313, 2021. Disponível em: <https://rbac.cia.emnuvens.com.br/revista/article/view/14>. Acesso em 17/03/2025.

MAGRANI, E. Entre dados e robôs: ética e privacidade na era da hiperconectividade. 2. ed. Porto Alegre: **Arquipélago Editorial**, 2019. Disponível em: <http://eduardomagrani.com/wp-content/uploads/2019/07/Entre-dados-e-robo%CC%82s-Pallotti-13062019.pdf>. acesso em: 15/03/2025.

MALHEIROS, N.D.T *et al.* **O Futuro Chegou: Regulamentação do Uso de Veículos Autônomos no Brasil.** Repositório Virtual do Centro Universitário Alves Faria . Goiânia/GO, 2021. Disponível em: <http://tede.unialfa.com.br/jspui/handle/tede/377>. Acesso em 17/03/2025

MANZANO, J.A.N.G; OLIVEIRA, J.F de. **Algoritmos: Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores**. 27 ed. São Paulo: Érica, 2014.

MINAYO, M.C.S de. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14 ed. São Paulo: Hucitec, 2014. 407 p.

MINTZBERG, H; AHLSTRAND, B; LAMPEL, J. **Safári de Estratégia**. Porto Alegre, Ed.Bookman. 2 ed. 2010.

MOIMAZ, S.A.S *et al*. Extensão Universitária na Ótica de Acadêmicos: o agente fomentador das Diretrizes Curriculares Nacionais. **Revista da ABENO**, v. 15, n. 4, p. 45-54, 2015. Disponível em: <https://revabeno.emnuvens.com.br/revabeno/article/view/203>. Acesso em: 27/01/2025.

MOITA, F.M.G.S.C.da; ANDRADE, F.C.B. **Eles, elas: elos na escola**. João Pessoa: Moita/Andrade, 2009.

MOORE, MG; KEARSLEY, G. **Educação a distância: uma visão sistêmica da aprendizagem online**. 3.ed. Belmont: Wadsworth, 2011.

MORAN, J. **A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá**. 1. ed. Campinas: Papirus, 2015.

MOREIRA, M.A.; MASSARANI, L. **Título do livro**. 1 ed. Local de publicação: Editora, 2018.

NUNES DOS SANTOS, A.L; BATISTA MACHADO, A.M. Extensão Popular Universitária: a educação popular latino-americana como referencial. **Revista da FAEEDBA - Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 33, n. 76, p. 193–204, 2024. DOI: 10.21879/faeeba2358-0194.2024.v33.n76.p193-204. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/faeeba/article/view/20678>. Acesso em: 15/03/2025.

NUNES, A.L.P.F; SILVA, M.B.C da. A extensão universitária no ensino superior. **Revista Mal-Estar e Sociedade**. ano IV, n. 7, Barbacena, 2011. p. 119-133. Disponível em: <https://revista.uemg.br/index.php/gtic-malestar/article/view/60>. Acesso em: 29/01/2025.

PEREIRA, S.B; BOTELHO, R. Design de Interação: fatores humanos e os carros autônomos. **Design e Tecnologia**, v. 8, n. 16, p. 69-86, 2018. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/det/index.php/det/article/view/523>. Acesso em 17/07/2023.

SAMPAIO, J.F *et al*. A Extensão Universitária e a Promoção da Saúde no Brasil: revisão sistemática. **Revista Portal: saúde e sociedade**, v. 3, n. 3, p. 921-930, 2018. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/nuspfamed/article/view/5282>. Acesso em: 31/01/2025.

SANTOS, L.J. **Perspectivas da extensão universitária na formação de professores: contextualização histórico-social.** Devir Educação, Lavras, v. 4, n. 1, p. 171-187, jan./jun. 2020. Disponível em: <https://devireducao.ded.ufla.br/index.php/DEVIR/article/view/151>. Acesso em: 15/03/2025.

SANTOS, P.T.A; SOUZA, R.R. Estratégias de disseminação do conhecimento científico: a experiência da Pesquisa CAMPESF. **Convibra Conference.** 2020. Disponível em: <https://convibra.org/publicacao/24299/>. Acesso em: 28/01/2025.

SCHÖN, D.A. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem.** Tradução de Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SEVERINO, A.J. **O conhecimento pedagógico e a interdisciplinaridade: o saber como intencionalização da prática.**" In: Fazenda, Ivani Catarina Arantes (Org.). *Didática e Interdisciplinaridade.* Campinas: Papirus, 2005. p. 223. Disponível em: <https://educfacil.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/11/ivani-fazenda-didc3a1tica-e-interdisciplinaridade.pdf>. Acesso em: 21/03/2025.

SILVA, R.F de; RODRIGUES, A.R. Uso de tecnologias digitais na mediação da extensão universitária, **Revista de Extensão da Universidade de Pernambuco - REUPE,** Pernambuco, v. 8, n. 2, p. 11–19, Nov. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.56148/2675-2328reupe.v8n2.373.pp9-15>. Acesso em: 15/03/2025.

SILVA, Y.R.M da. Aceitabilidade de uso de veículos autônomos de passeio utilizando modelo comportamental adaptado à realidade brasileira. **Repositório Virtual da Universidade de Brasília.** Brasília/DF, 2018. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/20803>. Acesso em 17/07/2023.

SÍVERES, L. **Extensão Universitária como um Princípio de Aprendizagem Brasília:** Liber Livro, 2013.

SOUZA, T.C.F; CARVALHO, J.N. A Percepção de Pais sobre Projeto de Extensão Universitária em Escola Amazônica. **Enfermagem em Foco,** v. 9, n. 3, p. 25-29, 2018. Disponível em: <https://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/1148>. Acesso em: 01/02/2025.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação.** 18 ed. São Paulo: Cortez, 2011.