



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

JOÃO VITOR DIAS DE SOUZA
LUIZ EMANUEL SALES DO NASCIMENTO
RAIMUNDO CAMPOS DA COSTA
MAGDIEL DA SILVA MORENO LOPES

Relato de experiência do projeto “QUEM USA MEU WI-FI? Aplicativos para controle e monitoramento de redes como instrumento de extensão acadêmica para promoção da educação e inclusão tecnológica”

PORTO VELHO
2025



**JOÃO VITOR DIAS DE SOUZA
LUIZ EMANUEL SALES DO NASCIMENTO
RAIMUNDO CAMPOS DA COSTA
MAGDIEL DA SILVA MORENO LOPES**

Relato de experiência do projeto “QUEM USA MEU WI-FI? Aplicativos para controle e monitoramento de redes 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 “quem usa meu Wi-fi? aplicativos para controle e monitoramento de redes como instrumento de extensão Acadêmica para promoção da educação e inclusão tecnológica”/ João Vitor Dias de Souza...[et al.]. Porto Velho-RO, 2025.

26 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. Segurança Cibernética. 2. Aplicativos de Monitoramento. 3. Educação Tecnológica. I. Souza, João Vitor Dias de. II. Piffer, Douglas Moro (orient.). III. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO. IV. Título.

CDD: 005.82

Bibliotecária Responsável: Marlene Fouz da Silva CRB11/946

Relato de experiência do projeto “QUEM USA MEU WI-FI? Aplicativos para controle e monitoramento de redes como instrumento de extensão acadêmica para promoção da educação e inclusão tecnológica”

Experience report of the project "QUEM USA MEU WI-FI? Applications for controlling and monitoring networks as an academic extension tool to promote education and technological inclusion"

DOI: 10.55908/RGCV19N1-027

Originals received: 04/11/2024

Acceptance for publication: 05/06/2025

João Vitor Dias de Souza

Tecnólogo em Redes de Computadores

Instituição: Instituto Federal de Rondônia (IFRO)

Endereço: Porto Velho, Rondônia, Brasil

E-mail: joao.dias@estudante.ifro.edu.br

Luiz Emanuel Sales do Nascimento

Tecnólogo em Redes de Computadores

Instituição: Instituto Federal de Rondônia (IFRO)

Endereço: Porto Velho, Rondônia, Brasil

E-mail: emmanuel.luiz@estudante.ifro.edu.br

Raimundo Campos da Costa

Tecnólogo em Redes de Computadores

Instituição: Instituto Federal de Rondônia (IFRO)

Endereço: Porto Velho, Rondônia, Brasil

E-mail: c.raimundo@estudante.ifro.edu.br

Magdiel da Silva Moreno Lopes

Tecnólogo em Redes de Computadores

Instituição: Instituto Federal de Rondônia (IFRO)

Endereço: Porto Velho, Rondônia, Brasil

E-mail: magdiel.sofuturo@gmail.com

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: O crescente aumento do número de dispositivos conectados e a necessidade de proteção contra invasões e vazamentos de dados pessoais, impulsionam o desenvolvimento de tecnologias embarcadas em aplicativos de monitoramento e controle de redes Wi-Fi em ambientes domésticos. O presente estudo é resultado de atividade interdisciplinar desenvolvida na modalidade de ensino, pesquisa e extensão, com o objetivo de promover a educação tecnológica na comunidade acadêmica através da apresentação de inovações tecnológicas para uso pessoal, empresarial e público. A metodologia adotada fundamentou-se nos princípios da Curricularização da Extensão, utilizando a pesquisa-ação como abordagem central para a execução do trabalho. As atividades foram organizadas em etapas interligadas e caracterizadas pela continuidade. Inicialmente, procedeu-se ao planejamento e ao levantamento teórico necessário. Posteriormente, definiram-se e implementaram-se as estratégias de ação, seguidas pela coleta e análise dos dados obtidos. Ao longo de todo o processo, foi promovida a avaliação contínua das ações desenvolvidas, resultando, ao final, na divulgação dos resultados alcançados. Os participantes responderam a questionários estruturados que abordaram aspectos socioeconômicos e relacionados ao tema do projeto, visando coletar percepções e experiências individuais. Dentre os resultados obtidos identificou-se que a maioria dos participantes (80%) considera a proteção contra ameaças de segurança como o principal objetivo dos aplicativos de monitoramento, destacando a preocupação com a segurança das informações pessoais e a integridade dos dispositivos. Além disso, muitos participantes (65%) reconheceram a multifuncionalidade desses aplicativos, que inclui não apenas a segurança, mas também a capacidade de rastrear dispositivos e controlar o uso de aplicativos, evidenciando uma compreensão ampla das funcionalidades dessas tecnologias, conforme discutido por vários autores na literatura especializada. As considerações finais destacam a necessidade de estratégias eficazes para promover uma utilização ética e transparente dos aplicativos de monitoramento, garantindo simultaneamente a segurança e a privacidade dos indivíduos.

PALAVRAS-CHAVE: Segurança Cibernética. Aplicativos de Monitoramento. Educação Tecnológica.

ABSTRACT: The growing number of connected devices and the need to protect against intrusions and personal data leaks are driving the development of embedded technologies in applications for monitoring and controlling Wi-Fi networks in domestic environments. This study is the result of an interdisciplinary activity developed in the form of teaching, research and extension, with the aim of promoting technological education in the academic community through the presentation of technological innovations for personal, business and public use. The methodology adopted was based on the principles of Curricularization of Extension, using action research as the central approach for carrying out the work. The activities were organized into interconnected stages characterized by continuity. Initially, the necessary planning and

theoretical survey was carried out. The action strategies were then defined and implemented, followed by the collection and analysis of the data obtained. Throughout the process, continuous evaluation of the actions undertaken was promoted, resulting, at the end, in the dissemination of the results achieved. The participants answered structured questionnaires that covered socio-economic aspects and aspects related to the project's theme, with the aim of collecting individual perceptions and experiences. Among the results obtained, it was identified that the majority of participants (80%) consider protection against security threats to be the main objective of monitoring applications, highlighting concerns about the security of personal information and the integrity of devices. In addition, many participants (65%) recognized the multifunctionality of these applications, which includes not only security, but also the ability to track devices and control the use of applications, showing a broad understanding of the functionalities of these technologies, as discussed by various authors in the specialized literature. The final considerations highlight the need for effective strategies to promote the ethical and transparent use of monitoring apps, while guaranteeing the security and privacy of individuals.

KEYWORDS: Cybersecurity. Monitoring Applications. Technological Education.

1. INTRODUÇÃO

O controle e monitoramento de redes Wi-Fi domésticas são fundamentais para assegurar a segurança, eficiência e desempenho das conexões, especialmente diante do aumento exponencial de dispositivos conectados. Piccoli e Bonifácio (2023) projetam um crescimento anual de 46% no tráfego global de dados móveis até 2023, reforçando a necessidade de redes mais seguras e bem gerenciadas. Redes sem controle adequado estão sujeitas a invasões, o que pode expor informações pessoais, como apontado por Arruda e Lima (2023), que relatam que mais de 60% dos brasileiros já foram vítimas de crimes cibernéticos. Além disso, o monitoramento permite otimizar o desempenho da internet, identificando dispositivos que consomem excessiva largura de banda (Ferreira *et al.*, 2023). Outro benefício é a possibilidade de os pais utilizarem controles parentais para criar um ambiente digital mais saudável, prevenindo problemas de saúde associados ao uso excessivo da internet, conforme destacado por Da Cunha *et al.* (2021). Adicionalmente, o monitoramento pode reduzir custos com internet, evitando a contratação de planos mais caros, como demonstrado por Souza e Pozzetti (2024), tornando a vida digital mais segura e econômica.

As redes Wi-Fi domésticas, quando não protegidas adequadamente, tornam-se vulneráveis a invasões que podem comprometer dados pessoais e até envolver os proprietários em atividades ilegais, conforme alerta Assis (2021). Uma das principais vulnerabilidades é a falta de criptografia robusta, como o uso do protocolo obsoleto WEP em vez do mais seguro WPA3, conforme destacam Oliveira e Caldeira (2023). Dispositivos IoT com falhas de segurança também ampliam os riscos, sendo que 1 em cada 3 apresenta vulnerabilidades significativas, segundo Ceolin *et al.* (2023). O uso não autorizado da rede pode acarretar implicações legais graves, como demonstrado por Leme (2019), além de causar perdas financeiras e degradação do serviço. Para mitigar esses riscos, é essencial adotar uma gestão proativa e implementar medidas de segurança robustas, conforme defendem Amaral *et al.* (2024). Além disso, aplicativos como IP Tools: WiFi Analyser, Fing, Network Analyzer, Angry IP Scanner e GlassWire oferecem funcionalidades avançadas para monitoramento e segurança, como destacam Pinheiro e Pinheiro (2022), Carro *et al.* (2019), Barbaro e Heinrich (2020), Mendoza *et al.* (2017) e Tavares *et al.* (2021), respectivamente. Essas ferramentas são essenciais para transformar as redes Wi-Fi domésticas em ambientes digitais mais seguros e eficientes.

Neste cenário, o presente estudo justifica-se pela premissa da crescente importância do controle e monitoramento de redes Wi-Fi domésticas para garantir segurança, eficiência e desempenho das conexões de internet, especialmente com o aumento do número de dispositivos conectados e a crescente vulnerabilidade das redes, como alertado por Piccoli e Bonifácio (2023), Arruda e Lima (2023), e Oliveira e Caldeira (2023). Além disso, este estudo integra ações interdisciplinares nas áreas de Empreendedorismo, Metodologia de Pesquisa e Lógica de Programação II, visando a promoção da educação tecnológica e a inovação no uso cotidiano de redes, conforme os objetivos da "I Jornada Acadêmica e Profissional do CST Redes de Computadores" do IFRO, conforme descrito na mostra de projetos empreendedores do evento.

Esse trabalho é produto de uma atividade interdisciplinar que envolveu as disciplinas de Empreendedorismo, Metodologia de Pesquisa e Lógica de Programação II a fim de cumprir a curricularização da extensão através da ação "Mostra de Projetos Empreendedores: Redes de Inovação" que integrou a "I Jornada Acadêmica e Profissional do CST Redes de

Computadores", congregando ações de ensino, pesquisa e extensão no âmbito do *campus* Porto Velho Zona Norte do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO). Teve por objetivo principal promover a educação tecnológica da comunidade acadêmica através da mostra de inovações tecnológicas para uso cotidiano pessoal, empresarial e público. E entre os objetivos específicos: contribuir para o conhecimento sobre o controle e monitoramento de redes, com foco específico no contexto de redes Wi-Fi; verificar o aprendizado básico relacionado a essas práticas, analisando pontos fracos e pontos fortes no monitoramento e controle de redes Wi-Fi; e ainda fornecer insights sobre as melhores práticas e os desafios enfrentados nesse processo, contribuindo para uma maior compreensão e eficácia na gestão de redes Wi-Fi.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O controle e monitoramento de redes Wi-Fi domésticas configuram-se como imperativos tecnológicos na era da hiperconectividade. Com a projeção de crescimento anual de 46% no tráfego global de dados móveis (Piccoli & Bonifácio, 2023), a gestão eficiente dessas redes transcende a mera otimização de desempenho, tornando-se questão de segurança cibernética. Arruda e Lima (2023) alertam que mais de 60% dos brasileiros já foram vítimas de crimes digitais, expondo a vulnerabilidade de redes mal configuradas. Esta realidade demanda soluções multifacetadas que incluam monitoramento de largura de banda (Ferreira *et al.*, 2023), controles parentais para uso saudável da tecnologia (Da Cunha *et al.*, 2021) e estratégias de redução de custos com planos de internet (Souza & Pozzetti, 2024). Paralelamente, no âmbito acadêmico, o curso de Tecnologia em Redes de Computadores enfrenta o desafio de formar profissionais capazes de responder a essas demandas complexas através da integração entre ensino, pesquisa e extensão (Formagini & Soares, 2024).

As vulnerabilidades das redes domésticas apresentam riscos concretos que vão além da perda de dados. Assis (2021) adverte que redes desprotegidas podem implicar seus proprietários em atividades ilegais realizadas por terceiros. A persistência de protocolos obsoletos como WEP, em contraste com as soluções mais seguras do WPA3 (Oliveira & Caldeira, 2023), aliada

às falhas de segurança presentes em 33% dos dispositivos IoT (Ceolin *et al.*, 2023), cria um cenário de risco sistêmico. Leme (2019) demonstra como o uso não autorizado de redes Wi-Fi pode acarretar consequências jurídicas graves, reforçando a necessidade de medidas proativas de segurança (Amaral *et al.*, 2024). Neste contexto, ferramentas como IP Tools: WiFi Analyser (Pinheiro & Pinheiro, 2022), Fing (Carro *et al.*, 2019), Network Analyzer (Barbaro & Heinrich, 2020), Angry IP Scanner (Mendoza *et al.*, 2017) e GlassWire (Tavares *et al.*, 2021) emergem como soluções técnicas imprescindíveis para usuários domésticos e profissionais da área.

A formação em Redes de Computadores precisa superar o paradigma tradicional de ensino para enfrentar esses desafios. Formagini e Soares (2024) argumentam que a educação técnica deve promover participação ativa e construção crítica do conhecimento. A pesquisa complementa este processo ao permitir a exploração de novas tecnologias e o desenvolvimento de soluções inovadoras, embora críticos questionem sua aplicabilidade imediata (Alvarenga & Lisboa, 2024). A extensão universitária responde a estas críticas ao conectar teoria e prática social, seja através da melhoria de infraestruturas em comunidades carentes, seja na implementação de sistemas de segurança digital (Ortiz, Souza & Silva, 2024). Nogueira (2025) enfatiza que a inclusão tecnológica deve ser entendida como vetor de transformação social, especialmente em um mundo onde aplicativos de rastreamento e monitoramento já permeiam o cotidiano.

A sinergia entre segurança doméstica e formação acadêmica revela-se na capacidade de traduzir conhecimento técnico em impacto social concreto. Enquanto o monitoramento de redes previne crimes cibernéticos e otimiza recursos (Ferreira *et al.*, 2023), a extensão universitária permite que soluções tecnológicas ultrapassem os muros das universidades (Mello, 2009). Esta complementaridade fica evidente quando estudantes aplicam seus conhecimentos em projetos comunitários, levando noções de segurança digital a populações vulneráveis - ação que simultaneamente consolida sua formação e cumpre a função social da universidade.

O desafio contemporâneo exige, portanto, uma abordagem integrada que una: (1) práticas domésticas de segurança (implementação de WPA3, uso de ferramentas como GlassWire); (2) formação acadêmica completa (ensino crítico, pesquisa aplicada e extensão comunitária); e (3) políticas públicas de inclusão digital. Como demonstrado por Amaral *et al.*

(2024), apenas esta visão sistêmica pode garantir redes seguras e uma força de trabalho técnico preparada para os desafios emergentes. A tecnologia, quando aliada à educação crítica e ao compromisso social, transforma-se de ferramenta técnica em instrumento de emancipação digital - condição essencial para uma sociedade verdadeiramente conectada e segura.

3. PERCURSO METODOLÓGICO

A metodologia adotada fundamentou-se na proposta de "Curricularização da Extensão", implementada no Instituto Federal de Rondônia (IFRO), especificamente no curso de Tecnologia em Redes de Computadores, essa iniciativa representa uma abordagem inovadora para a concretização das diretrizes nacionais para a educação superior, visando promover a integração articulada e eficiente entre as atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Conforme estabelece a Resolução nº 8/CONSUP/IFRO, de 31 de janeiro de 2019, a proposta consiste em inserir ações de extensão nos currículos dos cursos de graduação, possibilitando que os discentes, com o apoio de docentes e técnicos, atuem diretamente junto à comunidade, promovendo a disseminação do conhecimento e enriquecendo sua formação a partir da interação com a realidade externa ao ambiente acadêmico (IFRO, 2019). A curricularização da extensão está em consonância com a meta 12.7 do Plano Nacional de Educação, a qual determina que, no mínimo, 10% da carga horária dos cursos de graduação seja destinada a projetos de extensão de impacto social, em outras palavras, parte da formação acadêmica dos estudantes deve ser voltada para atividades que contribuam efetivamente para a transformação da realidade social (Brasil, 2014).

Adotou-se a pesquisa-ação como metodologia, fundamentada no modelo proposto por Kemmis *et al.* (2014). Tal abordagem caracteriza-se por ciclos contínuos compostos por cinco etapas inter-relacionadas: planejamento; elaboração do estudo; implementação da estratégia; coleta e análise de dados; e, por fim, reflexão crítica, avaliação e disseminação dos resultados. Trata-se de uma metodologia que favorece a integração entre ensino, pesquisa e extensão, promovendo práticas educacionais mais participativas, críticas e de efetivo impacto social, sobretudo no que se refere à inclusão digital e ao desenvolvimento comunitário.

Conforme os critérios estabelecidos por Creswell e Clark (2015), esta proposta enquadra-se no paradigma qualitativo, uma vez que busca a compreensão aprofundada dos fenômenos em seus contextos específicos, apresenta natureza transversal, pois acompanha integralmente o ciclo do projeto, desde sua concepção até a execução e a avaliação das suas etapas, de caráter descritivo, tendo como objetivo detalhar e analisar processos e resultados, contribuindo para o avanço do conhecimento prático e teórico nas áreas de educação e inclusão tecnológica.

4. RELATO E DISCUSSÃO

4.1 PLANEJAMENTO

O planejamento do projeto foi desenvolvido de forma interdisciplinar, integrando as disciplinas de Empreendedorismo, Metodologia de Pesquisa e Lógica de Programação II do curso de Tecnologia em Redes de Computadores, demonstrando como essa articulação entre diferentes áreas do conhecimento é fundamental para uma formação acadêmica completa. Essa abordagem não apenas conecta o ensino teórico com as demandas práticas do mercado e da sociedade, mas também promove a integração entre ensino, pesquisa e extensão, criando um ecossistema de aprendizagem mais rico e contextualizado. Como destaca Veiga (2020), a interdisciplinaridade vai além da simples justaposição de conteúdos, favorecendo uma interação profunda entre diversas áreas do saber que enriquece o processo educativo e permite aos estudantes desenvolver competências técnicas, analíticas e inovadoras de forma integrada, preparando-os melhor para os desafios contemporâneos do mundo profissional.

A execução do projeto foi estruturada em cinco etapas interconectadas, começando pela fase inicial desenvolvida nas aulas de Metodologia Científica, onde os estudantes selecionaram temas, apropriaram-se dos conceitos teóricos e construíram o referencial bibliográfico. Essa abordagem metodológica corrobora com Severino (2017), ao enfatizar a importância de analisar problemas de forma sistemática e fundamentar as soluções em bases teóricas sólidas. Os alunos produziram textos dissertativos baseados em pesquisa bibliográfica rigorosa, garantindo um

embasamento teórico atualizado e relevante para compreender os temas escolhidos e suas implicações no campo da inovação tecnológica. Essa fundamentação teórica serviu como alicerce essencial para todas as etapas subsequentes do projeto, demonstrando como a pesquisa acadêmica pode e deve dialogar com as aplicações práticas no mundo real.

Nas etapas seguintes, os estudantes trabalharam simultaneamente no desenvolvimento de materiais de divulgação durante as aulas de Empreendedorismo, como banners para apresentação em estandes, e na definição de metodologias de pesquisa e instrumentos de coleta de dados nas aulas de Metodologia Científica. Essas atividades permitiram aos discentes exercitar não apenas suas habilidades técnicas, mas também competências transversais como criatividade, comunicação eficaz e capacidade de organizar e apresentar informações complexas de forma acessível. O ápice do projeto ocorreu durante a I Jornada Acadêmica e Profissional do curso, coordenada pela Professora Mariela Mizota Tamada na disciplina de Lógica de Programação II, onde os trabalhos foram apresentados à comunidade em três noites de evento. Essa fase foi particularmente importante por criar um espaço de interação entre academia e sociedade, permitindo a divulgação das inovações propostas e fomentando debates relevantes sobre tecnologia, além de coletar dados valiosos junto ao público visitante.

Na fase final, os dados coletados durante a ação extensionista foram sistematizados e incorporados a um relatório completo que servirá como material de consulta para pesquisas futuras, incluindo potenciais Trabalhos de Conclusão de Curso. Essa abordagem integradora permitiu aos estudantes mobilizar conhecimentos técnicos de programação, métodos científicos de pesquisa e visão empreendedora para identificar e propor soluções inovadoras para problemas reais. O projeto demonstrou na prática como a articulação entre teoria e prática pode desenvolver habilidades essenciais como pensamento crítico, capacidade analítica e visão estratégica nos futuros profissionais. Ao combinar inovação tecnológica, empreendedorismo, pesquisa fundamentada e domínio técnico em programação, a iniciativa evidenciou o valor de uma educação integrada e interdisciplinar para formar profissionais criativos, bem preparados e capazes de responder aos complexos desafios que o mercado e a sociedade contemporânea apresentam.

4.2 ELABORAÇÃO DO ESTUDO

O estudo que fundamentou a intervenção destinada à promoção da educação e da inclusão tecnológica foi conduzido no âmbito das disciplinas de Metodologia Científica e de Lógica de Programação II. Nesses cursos, os discentes selecionaram temas de pesquisa em consonância com os objetivos da ação extensionista. A fim de garantir robustez teórica, procedeu-se à pesquisa bibliográfica estruturada, a qual proporcionou embasamento científico atualizado e pertinente aos temas escolhidos. No decorrer desse processo, os estudantes estabeleceram a metodologia de pesquisa mais adequada para cada projeto, optando por delineamentos qualitativos, quantitativos ou mistos, conforme a natureza e os objetivos específicos de cada estudo, assegurando, assim, consistência metodológica e adequação às demandas da intervenção proposta.

Manzano e Oliveira (2014), que afirmam que o ensino de programação deve estar centrado na resolução de problemas, pois essa metodologia promove o desenvolvimento das habilidades computacionais dos estudantes de forma mais estruturada e eficaz, simultaneamente, a disciplina de Lógica de Programação II possibilitou que os estudantes aplicarem os conceitos teóricos adquiridos. Dessa maneira, os discentes simularam situações corriqueiras que demonstraram, de modo prático, o funcionamento de processos de rastreamento baseados na coleta sistemática de dados relativos às atividades online dos usuários incluindo histórico de navegação, perfis de interesse e localização geográfica, entre outros insumos pertinentes, tais informações podem ser empregadas para a personalização de conteúdos, a segmentação de campanhas publicitárias e a realização de análises comportamentais, tanto por indivíduos quanto por organizações empresariais.

4.3 DEFINIÇÃO DA ESTRATÉGIA

O projeto adotou a pesquisa-ação como metodologia central, alinhando-se à perspectiva de Rumelt (2021) sobre estratégias eficazes, que requerem objetivos claros, análise de recursos e seleção criteriosa de alternativas. Essa abordagem permitiu integrar ensino, pesquisa e

extensão, fortalecendo os vínculos entre a academia e a educação tecnológica enquanto desenvolvia inovações acessíveis. A estruturação em cinco etapas (planejamento, ação, observação, coleta de dados e reflexão), conforme Kemmis (2014), proporcionou aos estudantes uma experiência completa de pesquisa aplicada, desde a concepção até a análise dos resultados. Instrumentos metodológicos rigorosos - questionários, roteiros de entrevistas e protocolos de observação - foram elaborados para garantir a qualidade e relevância dos dados coletados junto aos visitantes, essenciais para avaliar e aprimorar os projetos.

A coleta de dados seguiu parâmetros éticos e metodológicos rigorosos, conforme destacam Reeves e Fulles (2020). O processo foi organizado em três blocos distintos: inicialmente com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, garantindo a participação voluntária e informada; seguido por questões para traçar o perfil socioeconômico dos respondentes; e finalmente por perguntas específicas sobre o projeto, buscando captar percepções e correlacioná-las com as experiências pessoais dos participantes. Essa estrutura permitiu obter dados consistentes e multidimensionalmente relevantes, que subsidiaram tanto a análise imediata quanto o desenvolvimento futuro dos trabalhos.

Na dimensão empreendedora, os estudantes aplicaram princípios estratégicos na condução da ação extensionista, com especial atenção à preparação e organização das apresentações. O desenvolvimento de materiais de divulgação, como banners claros e objetivos, visou facilitar a compreensão do público leigo sobre os projetos tecnológicos apresentados. Essa etapa não apenas consolidou os conhecimentos adquiridos na disciplina de Empreendedorismo, mas também desenvolveu habilidades práticas de comunicação e divulgação científica, essenciais para profissionais de tecnologia que precisam articular conhecimentos técnicos com as demandas do mercado e da sociedade.

4.4 AÇÃO

A pesquisa-ação, conforme destaca Barbier (2024), coloca a fase de "ação" como elemento central do processo, onde teorias e planejamentos são transformados em práticas concretas. No projeto em análise, esta etapa crucial materializou-se através da I Mostra de

Projetos Empreendedores: Redes de Inovação, realizada no IFRO Campus Porto Velho Zona Norte entre 26 e 30 de junho de 2023, como parte integrante da Jornada Acadêmica e Profissional do curso de Tecnologia em Redes de Computadores. O evento se destacou como espaço dinâmico de integração entre ensino, pesquisa e extensão, permitindo aos estudantes implementar na prática suas propostas tecnológicas e compartilhá-las com a comunidade, conforme registrado na Figura 1 que documenta a apresentação do projeto "QUEM USA MEU WI-FI?" em 29/06/2023.

Durante a mostra, diversas inovações tecnológicas com aplicações em âmbito pessoal, empresarial e de serviços públicos foram expostas, demonstrando concretamente como a tecnologia pode solucionar problemas cotidianos e impulsionar o desenvolvimento em múltiplos setores. Os visitantes tiveram a oportunidade de interagir diretamente com os projetos, experimentando as criações dos discentes e estabelecendo um valioso diálogo que enriqueceu tanto os participantes quanto os organizadores. Essa interação prática revelou-se fundamental para avaliar a receptividade do público, mensurar o impacto real das soluções propostas e coletar dados essenciais para a continuidade da pesquisa.

Figura 1. Apresentação do projeto "QUEM USA MEU WI-FI? Conheça os diferentes tipos de aplicativos usados para controle e monitoramento de redes" em 29/06/2023.



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

Ao promover a disseminação do conhecimento e fomentar o espírito empreendedor, a Mostra cumpriu papel estratégico na validação da pesquisa-ação, fornecendo subsídios concretos sobre a eficácia prática das ideias desenvolvidas. Os resultados obtidos, incluindo as percepções do público registradas durante o evento, demonstraram não apenas o alcance dos

objetivos iniciais, mas também apontaram caminhos para o aprimoramento contínuo dos projetos, consolidando a importância dessa iniciativa como espaço de integração entre academia e sociedade. As informações coletadas e as experiências vivenciadas durante o evento se configuram como contribuições relevantes para o desenvolvimento profissional dos estudantes e para o avanço das pesquisas na área tecnológica.

4.5 COLETA DE DADOS

A pesquisa-ação, por integrar teoria e prática, demanda estratégias metodológicas rigorosamente planejadas para garantir que os dados coletados representem fidedignamente a realidade estudada. Como destaca Minayo (2020), a observação - seja participante ou não participante - configura-se como instrumento essencial em estudos qualitativos, permitindo ao pesquisador imergir no contexto investigado e captar interações, comportamentos e elementos contextuais que outras técnicas poderiam negligenciar. No projeto em questão, a observação sistemática, com registros detalhados das interações sociais, proporcionou uma compreensão ampla e enriquecida dos fenômenos analisados, seguindo os princípios metodológicos estabelecidos por Bardin (2016) sobre a importância da triangulação de métodos para validação de pesquisas.

Para assegurar a consistência dos dados, adotou-se uma abordagem multimétodo que combinou observação direta, aplicação de questionários e análise documental. Essa triangulação metodológica permitiu confrontar diferentes perspectivas, mitigar possíveis vieses e aprofundar a análise qualitativa. Na prática, a coleta de dados foi operacionalizada eficientemente através de questionário digital desenvolvido na plataforma Google Forms, acessível aos participantes via QR Code - solução que conferiu agilidade e acessibilidade ao processo. O instrumento foi cuidadosamente estruturado em três seções: (1) Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, garantindo conformidade ética; (2) questões sobre perfil socioeconômico dos respondentes; e (3) itens específicos sobre o tema da pesquisa, conectando-se às experiências pessoais dos participantes.

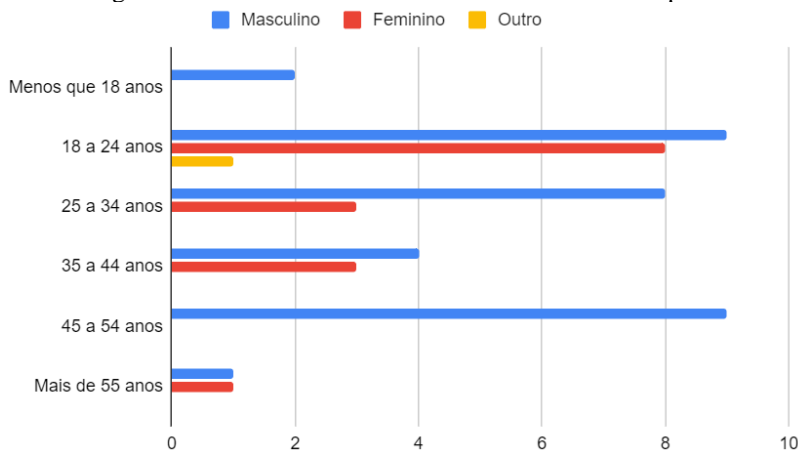
A experiência prática de conduzir observações sistemáticas e aplicar questionários digitais permitiu aos estudantes vivenciar todas as etapas de uma investigação científica completa - desde o planejamento inicial até a análise final dos resultados. Além do domínio técnico de ferramentas digitais contemporâneas (Google Forms, QR Codes), o contato direto com os participantes desenvolveu competências transversais cruciais: habilidades comunicativas, empatia, capacidade colaborativa e sensibilidade social. Esse processo evidenciou como os conhecimentos teóricos discutidos em sala de aula ganham concretude e aplicabilidade quando inseridos em contextos reais, estimulando o pensamento crítico e a proposição de soluções criativas para problemas identificados.

4.6 ANÁLISE DOS DADOS E REFLEXÃO

A análise de dados na pesquisa-ação constitui um processo reflexivo que integra teoria e prática de forma dinâmica, conforme destacam Lakatos e Marconi (2021). Este estudo adotou uma abordagem dupla: primeiro analisando o perfil socioeconômico dos participantes (Figura 2) para contextualizar suas respostas, e depois examinando suas percepções sobre o tema em relação às experiências pessoais. A organização sistemática dos dados em tabelas e gráficos, seguida por uma síntese narrativa das observações, permitiu identificar correlações significativas entre condições socioeconômicas e compreensão do tema pesquisado, confirmando a importância do equilíbrio entre rigor científico e relevância social defendido por Thiollent (2011).

A análise evidenciou como diferentes realidades socioeconômicas influenciam as percepções individuais sobre o tema estudado, revelando nuances que poderiam passar despercebidas em abordagens menos abrangentes. A triangulação metodológica mostrou-se essencial para captar essas complexidades, demonstrando que o contexto de vida dos participantes molda significativamente sua compreensão das questões investigadas. Esta etapa reflexiva não apenas validou ou revisou hipóteses iniciais, mas também apontou novas direções para pesquisas futuras, cumprindo o caráter cíclico e evolutivo da pesquisa-ação.

Figura 2. Gráfico do Perfil Socioeconômico do Participante



Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

A experiência prática de analisar dados empíricos e correlacioná-los com diferentes realidades socioeconômicas proporcionou aos estudantes uma compreensão profunda da complexidade dos fenômenos sociais. Esta vivência consolidou uma base epistemológica sólida, capacitando-os para tomadas de decisão mais conscientes e fundamentadas em suas futuras atuações profissionais. O processo demonstrou como a pesquisa-ação pode transformar dados em conhecimento aplicável, preparando os discentes para enfrentar desafios complexos em suas áreas com maior sensibilidade social e embasamento teórico-prático.

4.7 AVALIAÇÃO

A avaliação no projeto de pesquisa-ação foi concebida como um processo contínuo e reflexivo, alinhado à perspectiva de Gil (2019), integrando-se organicamente ao desenvolvimento das atividades ao longo de quatro períodos acadêmicos. Iniciando com os fundamentos teóricos nas disciplinas de Metodologia Científica e Lógica de Programação II no 2º período, o projeto evoluiu para sua estruturação no 3º período, culminando na aplicação prática nas disciplinas de Pesquisa Aplicada I e II. Adotou-se um sistema de avaliação mista, combinando métodos quantitativos (questionários e análise estatística) com qualitativos (diários reflexivos, grupos focais e análise de conteúdo), permitindo mensurar tanto os resultados alcançados quanto os processos de aprendizagem envolvidos.

A avaliação formativa ocorreu em momentos estratégicos, especialmente nas sessões de feedback coletivo realizadas após cada etapa de coleta de dados. Nestes encontros, os estudantes apresentavam resultados parciais e recebiam orientações para ajustes metodológicos, um processo que se mostrou particularmente relevante nas disciplinas de Pesquisa Aplicada, onde era necessário revisar e replanejar ações com base nos dados preliminares. Como destaca Demo (2015), essa flexibilidade é intrínseca à pesquisa-ação, demandando constante adaptação à realidade investigada. Paralelamente, a avaliação somativa foi conduzida ao final de cada semestre através de relatórios que confrontavam os resultados obtidos com os objetivos iniciais.

O sistema de avaliação implementado criou um ciclo virtuoso entre ensino, pesquisa e extensão, onde os feedbacks formativos alimentavam o desenvolvimento contínuo do projeto, enquanto as avaliações somativas consolidavam os aprendizados e orientavam as etapas subsequentes. Essa abordagem integrada não apenas garantiu o alinhamento com os princípios da pesquisa-ação, mas também fortaleceu a articulação entre as diferentes disciplinas envolvidas, proporcionando aos estudantes uma experiência de aprendizagem coerente e progressiva ao longo de sua formação acadêmica. Os relatórios finais serviram tanto como documentos de prestação de contas quanto como base para novas investigações, demonstrando o caráter cíclico e acumulativo do conhecimento produzido.

4.8 DISSEMINAÇÃO DO CONHECIMENTO

A divulgação do conhecimento é uma etapa fundamental para integrar ensino, pesquisa e extensão, pois faz com que o que é produzido na academia ultrapasse os muros da instituição e chegue à sociedade de forma acessível e capaz de gerar transformação, como afirmam Maffei *et al.* (2016).

4.8.1 XX Semana Nacional de Ciência e Tecnologia

O projeto foi apresentado de forma interativa e acessível durante a 20ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, realizada em 14 de novembro de 2023, cujo tema "Ciências Básicas

para o Desenvolvimento Sustentável" (Brasil, 2023) serviu como eixo norteador para as atividades. No âmbito do Instituto Federal de Rondônia (IFRO), a iniciativa destacou-se por sua abordagem multifacetada, combinando oficinas práticas, demonstrações tecnológicas e atividades extensionistas que ultrapassaram os muros da instituição - como a ação realizada na Escola Estadual "Mariana", localizada na vulnerável Zona Leste de Porto Velho (IFRO, 2023A). A Figura 3 documenta essa experiência, mostrando como a apresentação interativa de aplicativos de rastreamento e monitoramento em mídias sociais conseguiu tornar conceitos tecnológicos complexos em ferramentas compreensíveis e relevantes para o cotidiano dos participantes, cumprindo assim o duplo propósito de popularização científica e inclusão tecnológica.

Figura 3. Apresentação do projeto na 20ª SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA: Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável, em 14/11/2023.



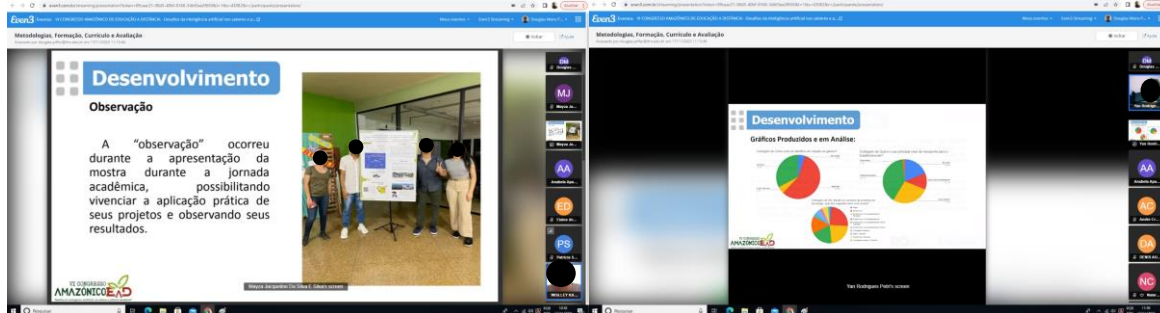
Fonte: Registros fotográficos do evento realizados pelos autores, 2023.

O impacto social da iniciativa manifestou-se tanto no despertar de vocações científicas quanto na demonstração concreta do potencial transformador da tecnologia em contextos sociais vulneráveis. A atividade na Escola "Mariana" evidenciou como abordagens pedagógicas inovadoras, aliadas ao conhecimento técnico-acadêmico, podem servir como poderosos instrumentos de redução de desigualdades e transformação social. Os registros fotográficos capturaram momentos significativos dessa interação entre universidade e comunidade, reforçando a necessidade de políticas públicas que fortaleçam essa conexão. A experiência não apenas cumpriu os objetivos de popularização da ciência, mas também demonstrou como a educação tecnológica, quando contextualizada e acessível, pode abrir novas perspectivas de futuro para jovens em situação de vulnerabilidade social.

4.8.2 VI Congresso Amazônico de Educação a Distância

A divulgação dos resultados preliminares do estudo "QUEM USA MEU WI-FI? Aplicativos para controle e monitoramento de redes como instrumento de extensão acadêmica para promoção da educação e inclusão tecnológica" no VI Congresso Amazônico de Educação a Distância, realizado entre 14 e 17 de novembro de 2023, representou uma etapa fundamental no processo de validação e disseminação do conhecimento científico produzido. A apresentação por videoconferência (Figura 4, autores 2023), que alcançou uma audiência qualificada de 1.800 participantes registrados e aproximadamente 5.000 acessos (IFRO, 2023B), permitiu não apenas a exposição dos dados coletados, mas também propiciou um espaço de reflexão crítica sobre a integração de tecnologias digitais emergentes nos processos educacionais. Os debates gerados a partir da apresentação evidenciaram o potencial transformador dessas ferramentas tecnológicas quando adequadamente contextualizadas nas práticas pedagógicas, particularmente em regiões com marcantes desigualdades digitais.

Figura 4. 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 VI CAEaD consolidou-se como um dos principais fóruns acadêmicos para discussão das tecnologias educacionais na região amazônica, conforme atestam os 62 trabalhos científicos publicados em seus Anais e os mais de 5.000 certificados emitidos (IFRO, 2023C). A participação neste evento de elevado padrão acadêmico não apenas conferiu maior visibilidade à pesquisa desenvolvida, mas também permitiu estabelecer diálogos interinstitucionais fundamentais para o avanço do conhecimento na área. Os resultados apresentados contribuíram

significativamente para as discussões sobre democratização do acesso às tecnologias educacionais, destacando a importância de políticas públicas que considerem as particularidades regionais da Amazônia. Esta experiência demonstrou, de forma inequívoca, como a divulgação científica em eventos de alto nível pode ampliar o impacto social das pesquisas acadêmicas, transformando conhecimento teórico em ferramentas concretas para o desenvolvimento regional sustentável.

4.8.3 Programa de Extensão Quinta Conectada

A edição do programa Quinta Conectada, realizada em 19 de setembro de 2024 no Campus Porto Velho Zona Norte do IFRO, constituiu-se em um marco significativo para a democratização do conhecimento científico e tecnológico na região. Como evidenciado na Figura 5, o evento exemplificou de maneira paradigmática como a extensão universitária pode operar como vetor de transformação social ao traduzir complexos conceitos acadêmicos em linguagem acessível e aplicável às demandas locais (IFRO, 2024). A apresentação dos resultados preliminares do estudo revelou o potencial heurístico das ferramentas de monitoramento de redes como instrumentos pedagógicos, demonstrando sua eficácia tanto na promoção da inclusão digital quanto no enfrentamento das desigualdades educacionais que afetam populações em situação de vulnerabilidade social.

Figura 5. 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 dinâmica interativa do Quinta Conectada propiciou um espaço dialógico privilegiado entre academia e comunidade, onde estudantes, educadores e profissionais puderam co-construir conhecimentos sobre a aplicabilidade das tecnologias digitais em contextos educacionais diversos. Os registros fotográficos documentam momentos significativos dessa troca de saberes, que ultrapassou a mera transmissão de informações para estabelecer um processo genuíno de apropriação tecnológica pelos participantes. Como demonstrado nas discussões, a verdadeira inovação reside não apenas no desenvolvimento técnico dessas ferramentas, mas em sua capacidade de se tornarem catalisadoras de mudanças sociais quando adequadamente contextualizadas. Esta experiência reforçou o papel estratégico das instituições de ensino superior como agentes de transformação social, particularmente em regiões marcadas por profundas assimetrias no acesso ao conhecimento e às tecnologias digitais.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na análise das respostas dos participantes, é possível identificar uma percepção diversificada e, ao mesmo tempo, coerente sobre os principais objetivos, tipos de dados coletados, conhecimento e consentimento, bem como preocupações com a privacidade e segurança ao utilizar aplicativos de monitoramento. A predominância da escolha da opção "proteção contra ameaças de segurança" como o principal objetivo desses aplicativos reflete uma priorização unânime pela segurança cibernética, conforme discutido por Assis (2021), Oliveira e Caldeira (2023), e Ceolin *et al.* (2023). Essa ênfase não apenas destaca a preocupação dos participantes com a integridade de seus dispositivos, mas também sugere uma compreensão profunda sobre os riscos associados a ameaças digitais.

Por fim, a preocupação expressa pelos participantes com a proteção de dados pessoais ao usar aplicativos de monitoramento, destacando medidas como configuração de senhas seguras e leitura atenta dos termos e condições, demonstra uma compreensão robusta sobre os riscos de violação de privacidade. Todavia, apesar dos importantes avanços e insights gerados por este estudo, é fundamental reconhecer algumas limitações inerentes ao trabalho realizado.

O foco dado ao controle e monitoramento de redes Wi-Fi proporcionou uma compreensão detalhada desses aspectos, mas também revelou a necessidade de ampliar o escopo para outras tecnologias emergentes e diferentes contextos de aplicação. Dessa forma, recomenda-se que futuras pesquisas explorem não apenas outras tecnologias de redes, mas também variem os ambientes de estudo, incluindo diferentes tipos de organizações e perfis de usuários.

Além disso, investigações futuras devem considerar aspectos interdisciplinares que integrem questões técnicas com implicações sociais, éticas e culturais, a fim de promover uma abordagem mais completa e inclusiva. Este estudo, portanto, serve como um ponto de partida para uma discussão contínua sobre o aprimoramento da educação tecnológica e o desenvolvimento de práticas mais eficazes e responsáveis na gestão de redes e outras tecnologias, contribuindo para que a comunidade acadêmica esteja cada vez mais preparada para os desafios da evolução tecnológica.

AGRADECIMENTOS

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

Referências

ALVARENGA, J.P; LISBOA, N de S. **O quadripé institucional do ensino, pesquisa, extensão e assistência estudantil na busca da permanência universitária e conclusão do ensino superior.** Anais do VII Congresso de Inovação e Metodologias no Ensino Superior e Tecnológico, 2024. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/viicim2024/802986-o-quadripe-institucional-do-ensino-pesquisa-extensao-e-assistencia-estudantil-na-busca-da-permanencia-universit/>. Acesso em: 15/04/2025.

AMARAL, I *et al.* Segurança Cibernética para Dispositivos Móveis. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, v. 1, n. 1, 2024. Disponível em: <http://revista.unipacto.com.br/index.php/multidisciplinar/article/view/1910>. Acesso em: 23/06/2024.

ARRUDA, V.C.D; LIMA, M.F. Crimes Cibernéticos: Análise da Legislação Civil e Penal Vigente no Brasil. **RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218**, v. 4, n. 12, p. e4124578-e4124578, 2023. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/4578>. Acesso em 23/06/2024.

ASSIS, M. **Gestão de riscos com controles internos.** Saint Paul Editora, 2021. Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=PxotEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 23/06/2024.

BARBARO, A.J de. HEINRICH, R.R. **Ambiente de ensaios OTA (Over-The-Air) em câmara de reverberação aplicado ao V2x.** Trabalho de Conclusão de Curso apresentada para obtenção do Título de Bacharelado em Engenharia de Telecomunicações. Repositório Virtual da Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Campinas/SP, 2020. Disponível em: https://repositorio.sis.puc-campinas.edu.br/bitstream/handle/123456789/14657/ceatec_engenhariadetelecom_tcc_barbaro_aj.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 23/06/2024.

BARBIER, A. Pesquisa-ação: fundamentos e práticas. **Revista Sociedade e Estado, Universidade Estadual de Londrina (UEL)**, 2024. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/ssrevista/article/view/51353>. Acesso em: 19 abr. 2025.

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.

CARRO, G *et al.* Consideraciones para el despliegue de redes basadas en radio cognitiva: Ocupación y regulación del espectro. **Revista Politécnica**, v. 44, n. 1, p. 21-32, 2019. Disponível em: http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1390-01292019000400021. Acesso em: 23/06/2024.

CEOLIN, S.R *et al.* Análise da Rede Sem Fio: Mapeamento dos Pontos Vulneráveis da Rede da Ufsm, para melhorar a Segurança dos Dados. **Revista Contemporânea**, v. 3, n. 6, p. 5862-5889, 2023. Disponível em: <https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/968>. Acesso em: 23/06/2024.

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.

DA CUNHA, D.B.A *et al.* O impacto da pandemia de Covid-19 na saúde mental e física de crianças e adolescentes: uma revisão narrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 7, p. e8484-e8484, 2021. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/8484>. Acesso em: 23/06/2024.

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

FERREIRA, N.L.G.P; RATTON, J.L; PAES-SOUSA, R. Internação compulsória de usuários de drogas: Estigma e alternativa de tratamento em Belo Horizonte. **Dilemas: Revista de Estudos de Conflito e Controle Social**, v. 16, p. e53560, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/dilemas/a/C8pg345dtGD7wzXxpBtDKQP/>. Acesso em: 23/06/2024.

FORMAGINI, J.G; SOARES, R.F. **Integração entre ensino, pesquisa e extensão no contexto da flexibilização curricular: desafios e caminhos para a educação superior, uma revisão bibliográfica**. Anais do Congresso Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão: Descolonização do Saber Acadêmico (CIEPEX), 2024. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/cepexi-481221/>. Acesso em: 14/04/2025.

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_Curriculariza%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.

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.

LEME, A.C.R.P. **Da máquina à nuvem: caminhos para o acesso à justiça pela via de direitos dos motoristas da Uber.** LTr Editora, 2019. Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=w18tEAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 23/06/2024.

MAFFEI, C.S *et al.* **Planejamento e método de pesquisa.** Universidade do Contestado, 2016

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

MELLO, E.C. O nome e o sangue. **Editora Companhia das Letras**, 2009. Disponível em: <https://link.dev/0vBgL>. Acesso em 17/07/2023.

MENDOZA, C.H *et al.* Análisis de seguridad en redes inalámbricas de las MiPyME y propuesta de mejora. **Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa**, v. 4, n. 7, 2017. Disponível em: <http://www.pag.org.mx/index.php/PAG/article/view/647>. Acesso em: 23/06/2024.

MINAYO, M.C.S de. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 15 ed. São Paulo: Hucitec, 2020.

NOGUEIRA, G.C dos S. **Política de Cotas na Universidade do Estado da Bahia: avanços, desafios e contradições** (Dissertação de Mestrado). Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Programa de Pós-Graduação em Educação, Vitória da Conquista. 2025. Disponível em: https://www2.uesb.br/ppg/ppged/?post_type=producao. Acesso em: 15/04/2025.

OLIVEIRA, F.M.S. CALDEIRA, F.M.S. **HomeSec: Privacidade e segurança para smart homes**. Dissertação apresentada para obtenção do título de Mestre em Sistemas e Tecnologias da Informação para as Organizações. Repositório Virtual da Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu. Viseu/Portugal, 2023. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.19/7934>. Acesso em: 23/06/2024.

ORTIZ, T.A; SOUZA, S G.H; SILVA, F.P. da. Ensino, pesquisa e extensão: ações para implementar avanços no desenvolvimento sustentável. **Revista Em Extensão**. 2024. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/71670>. Acesso em: 15/04/2025.

PICCOLI, A.G; BONIFÁCIO, M.A. Nível de Manutenção em Hotelaria diante da retomada do Turismo: Estudo de Caso em Capital Brasileira. **Revista Fatecnológica da Fatec-Jahu**, v. 17, n. 1, p. 118-129, 2023. Disponível em: <http://fatecjahu.edu.br/ferramentas/ojs/index.php/revista/article/view/277>. Acesso em: 23/06/2024.

PINHEIRO, G.P; PINHEIRO, A.P. COVID-19 e geolocalização: entre a saúde e a proteção de dados pessoais. **Revista Jurídica da Presidência**, v. 24, n. 132, p. 245-268, 2022. Disponível em: <https://revistajuridica.presidencia.gov.br/index.php/saj/article/view/2252>. Acesso em: 23/06/2024.

REEVES, S; FULLER, J. **Educação interprofissional para a prática colaborativa: da política à prática**. Journal of Interprofessional Care, v. 34, n. 5, p. 603–605, 2020.

RUMELT, R.P. *Good Strategy/Bad Strategy: The Difference and Why It Matters*. Crown Business. 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/280183839_Good_StrategyBad_Strategy_The_Difference_and_Why_It_Matters. Acesso em: 16/04/2025.

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.

SOUZA, A.S de. POZZETTI, V.C. **Desafios que as empresas enfrentam para perenidade de suas atividades**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para obtenção do título de Bacharel em Ciências Contábeis. Repositório Virtual da Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Manaus/AM, 2024. Disponível em:
<http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/handle/riuea/5702>. Acesso em: 23/06/2024.

TAVARES, T.N *et al.* Estudo comparativo entre depuradores para SDN. **15a Escola Regional de Redes de Computadores (ERRC)**, p. 73-79, 2017. Disponível em:
http://www.fsssacramento.br/arquivos/si/ANAIS_ERRC_2017.pdf#page=85. Acesso em: 23/06/2024.

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

VEIGA, I.P.A. **Planejamento Educacional: Uma Abordagem Político-Pedagógica em Tempos de Incertezas**, 2020. Disponível em:<https://files.ufgd.edu.br/arquivos/arquivos/78/>. Acesso em: 14/04/2025.