



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ACRE
DIRETORIA DE ENSINO PESQUISA E EXTENSÃO
CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM FÍSICA
CAMPUS SENA MADUREIRA

JOSÉ MATEUS BRITO DE ARAÚJO

TÉTRADE ACADÊMICA (EPEI): EXPERIÊNCIAS E DESAFIOS NA JORNADA DE
FORMAÇÃO EM LICENCIATURA EM FÍSICA

SENA MADUREIRA

2026

JOSÉ MATEUS BRITO DE ARAÚJO

TÉTRADE ACADÊMICA (EPEI): EXPERIÊNCIAS E DESAFIOS NA JORNADA DE
FORMAÇÃO EM LICENCIATURA EM FÍSICA

Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre – IFAC/Campus Sena Madureira, como pré-requisito para obtenção do título de Graduação em Licenciatura em Física.

Orientador: Prof. Dr. Fábio Soares Pereira

Coorientador: Me. Willian Ramon Barbosa Bessa

SENA MADUREIRA

2026

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação – CIP
Coordenação de Biblioteca, Campus Rio Branco – Acre

A663t Araújo, José Mateus Brito de.

Tétrade acadêmica (EPEI): experiências e desafios na jornada de formação em Licenciatura em Física. – Sena Madureira, 2026. 59 p. il.; 30 cm.

Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) – Licenciatura em Física, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre, 2026.

Orientador – Prof. Dr. Fábio Soares Pereira.

Coorientador – Me. Willian Ramon Barbosa Bessa.

1. Ensino. 2. Pesquisa. 3. Extensão. 4. Inovação. 5. EPEI. I. Título. II. Pereira, Fábio Soares. III. Bessa, Willian Ramon Barbosa.

CDD 371.102

JOSÉ MATEUS BRITO DE ARAÚJO

TÉTRADE ACADÊMICA (EPEI): EXPERIÊNCIAS E DESAFIOS NA JORNADA DE
FORMAÇÃO EM LICENCIATURA EM FÍSICA

Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre – IFAC/ Campus Sena Madureira, como pré-requisito para obtenção do título de Graduação em Licenciatura em Física.

Aprovado em: 20/03/2026

Banca Examinadora:

Dr. Fábio Soares Pereira

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre - IFAC
Orientador (Presidente)

Me. Willian Ramon Barbosa Bessa

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre - IFAC
Coorientador (Membro)

Me. Glauco Cesar Nogueira de Oliveira Junior

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre - IFAC
(Membro)

Ma. Lívia da Silva Hoyle

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre - IFAC
(Membro)

SENA MADUREIRA

2026

Dedico este trabalho à minha família, pelo apoio ao longo dessa jornada. Aos professores e colegas do Instituto Federal do Acre – IFAC/Campus Sena Madureira que contribuíram significativamente para minha formação. A todos os estudantes e educadores que acreditam no potencial transformador da Educação e que veem na téttrade Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação uma oportunidade de construção formativa. E, especialmente, a mim mesmo, pela persistência, resiliência diante dos desafios, pelas escolhas conscientes e engajamento que se transformaram em experiências formativas.

AGRADECIMENTOS

Com profundo sentimento de gratidão, agradeço, primeiramente, ao meu soberano Deus, por me conceder saúde, sabedoria e perseverança, tornando possível a realização de mais um sonho: a tão aguardada conclusão da minha primeira graduação. Agradeço à minha família, que, de forma direta ou indireta, contribuiu para minha formação. Às minhas irmãs, Leweliny Araújo e Caroline Araújo, à minha sobrinha Ana Clara, e, de maneira muito especial, à minha mãe, Luciete Pereira Brito, que esteve ao meu lado durante toda a trajetória acadêmica. Ela é minha maior inspiração de resistência, força e dedicação como educadora, com mais de 30 anos de atuação na formação de crianças e adolescentes.

Meu sincero reconhecimento também ao meu pai, José Dutra de Araújo, meu grande professor da vida. Mesmo sem ter frequentado a escola, ensinou-me, com sabedoria singular, valores essenciais como honestidade, verdade e paciência. Além disso, compartilhou comigo suas habilidades criativas, que possibilitaram o desenvolvimento de diversos trabalhos experimentais e práticos, contribuindo significativamente para o meu destaque ao longo da graduação.

Aos integrantes do grupo de estudos “Ridículos” — Kaena Santana, Eliseu Araújo, Jhonatã Pinheiro e Alcilene Levi — expresso minha gratidão pela parceria, companheirismo e colaboração em projetos que contribuíram diretamente para a construção deste trabalho.

Registro também meus agradecimentos a todos os professores do curso, que participaram da minha formação acadêmica e humana. De modo especial, aos meus estimados orientadores, Dr. Fábio Soares Pereira, professor, coordenador e grande incentivador no desenvolvimento de projetos de ensino, pesquisa e extensão, e ao Me. Willian Ramon Bessa, cuja contribuição foi fundamental para o meu aperfeiçoamento na área de inovação. O apoio, a orientação qualificada e o constante estímulo de ambos foram essenciais para o meu crescimento acadêmico, profissional e pessoal.

A todos que fizeram parte dessa caminhada, minha eterna gratidão.

RESUMO

Este memorial apresenta a experiência da Tétrade Acadêmica EPEI (Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação), desenvolvida no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre (IFAC), Campus Sena Madureira. O relato tem como propósito analisar de que forma a Tétrade Acadêmica contribui para a formação integral dos estudantes e para o desenvolvimento institucional, considerando seus impactos educacionais, científicos e sociais. Nesse contexto, buscou-se descrever as ações realizadas no âmbito do EPEI, identificando suas contribuições para a aprendizagem e para a motivação ao protagonismo estudantil, bem como avaliar os resultados decorrentes da integração entre as quatro dimensões acadêmicas. O memorial caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa, de natureza descritiva, fundamentada na experiência formativa vivenciada, articulada ao uso de referências bibliográficas que subsidiaram a construção textual. Para a análise, foram considerados registros institucionais, relatórios de atividades, projetos executados e evidências de participação discente e docente nas ações vinculadas ao EPEI, o que possibilitou compreender o processo de implementação e seus efeitos no contexto educacional. Os resultados evidenciam que a integração entre ensino, pesquisa, extensão e inovação potencializa o processo de aprendizagem, estimula o desenvolvimento de competências técnicas e socioemocionais e fortalece o vínculo entre instituição, estudantes, professores e comunidade. Observou-se maior motivação para a participação estudantil em projetos, aprimoramento da produção científica e ampliação de ações voltadas às demandas da realidade local, indicando que a abordagem integrada favorece uma formação mais crítica, colaborativa e contextualizada. Conclui-se que a Tétrade Acadêmica se configura como uma estratégia eficaz para promover educação de qualidade, desenvolvimento regional e inovação social, podendo servir como referência para outras instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica.

Palavras-Chave: Ensino, Pesquisa, Extensão, Inovação, EPEI.

ABSTRACT

This memorial presents an experience of the Academic Tetrad EPEI (Teaching, Research, Extension, and Innovation) developed at the Federal Institute of Education, Science and Technology of Acre (IFAC), Sena Madureira Campus. The report aims to analyze how the Academic Tetrad contributes to the comprehensive education of students and to institutional development, considering its educational, scientific, and social impacts. In this context, the study sought to describe the actions carried out within the scope of EPEI, identifying their contributions to learning and to the motivation for student protagonism, as well as evaluating the results arising from the integration among the four academic dimensions. This memorial is characterized as a qualitative, descriptive study, grounded in the formative experience lived, articulated with bibliographic references that supported the textual construction. For the analysis, institutional records, activity reports, implemented projects, and evidence of student and faculty participation in actions related to EPEI were considered, which made it possible to understand the implementation process and its effects in the educational context. The results show that the integration among teaching, research, extension, and innovation enhances the learning process, stimulates the development of technical and socio-emotional competencies, and strengthens the relationship between the institution, students, teachers, and the community. Increased motivation for student participation in projects was observed, along with improvements in scientific production and the expansion of actions aimed at local realities, indicating that the integrated approach fosters a more critical, collaborative, and contextualized education. It is concluded that the Academic Tetrad represents an effective strategy for promoting quality education, regional development, and social innovation, and may serve as a reference for other institutions within the Federal Network of Professional, Scientific, and Technological Education.

Keywords: Teaching, Research, Extension, Innovation, EPEI.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	10
INTEGRAÇÃO DA TÉTRADE (EPEI) NO ENSINO SUPERIOR: Formação integral e seu papel transformador no Instituto Federal do Acre.....	12
CAMINHO METODOLÓGICO.....	18
APRENDIZAGENS E EXPERIÊNCIAS NO ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E INOVAÇÃO.....	22
AÇÕES TÉTRADES (EPEI) NO PIBID: UMA EXPERIÊNCIA FORMATIVA.....	22
O YouTube como ferramenta de Extensão acadêmica no Pibid e em outras iniciativas.	29
Ações do PIBID no CONC&T 2021.....	31
AÇÕES TÉTRADES (EPEI) NA MONITORIA DO ESPAÇO 4.0: UMA JORNADA DE INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ACADÊMICO.....	32
Ações nos cursos do Espaço 4.0/LabMaker.....	38
Feira de Tecnologia da Informação - FETI 2023.....	42
Apresentação de trabalhos no VIII CONC&T.....	43
Exposição Espaço 4.0 na ExpoSena Rural Show 2023.....	45
Apresentação Maker no projeto Viver Ciência – EEEM Dom Júlio Mattioli.....	46
AÇÕES TÉTRADES (EPEI) EM EVENTOS DE EXTENSÃO.....	48
Feira de Agronegócios de Sena Madureira - ExpoSena 2019 e 2022.....	48
Feira de Agronegócio e Entretenimento do Estado do Acre - ExpoAcre 2022.....	50
Semana Acadêmica de Física 2019 e 2022.....	51
IV Feira Estadual de Matemática - FEMAT 2023.....	52
CONCLUSÃO.....	55
REFERÊNCIAS.....	57

INTRODUÇÃO

Minha trajetória ao longo do Curso Superior de Licenciatura em Física no Instituto Federal do Acre – IFAC/Campus Sena Madureira foi marcada por uma participação intensa e significativa em atividades de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação. O envolvimento ativo nessas atividades não apenas enriqueceu minha formação acadêmica, mas também moldou minha compreensão do papel do educador e do pesquisador na sociedade.

Nesses aspectos, a motivação que impulsiona a apresentação desse tema reside na convicção de que a participação ativa em atividades de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação desempenha um papel fundamental na formação acadêmica e profissional. Ao compartilhar minha trajetória, busco não apenas relatar realizações pessoais, mas destacar como essas experiências moldaram minha perspectiva sobre a educação, especialmente na área do Ensino de Física.

Acredito que a interação direta com o ensino, a imersão na pesquisa e o engajamento com a comunidade através da extensão, assim como o desenvolvimento de atividades inovadoras, não apenas enriquecem o aprendizado teórico, mas também contribuem para a construção de profissionais mais capacitados, conscientes e socialmente responsáveis. Essa motivação reflete o desejo de inspirar outros acadêmicos a reconhecerem e valorizarem a importância dessas atividades em sua própria jornada educacional e profissional.

A partir desse contexto, nesta pesquisa apresento as contribuições relevantes de minha participação em atividades que se configuram na “Tétrade EPEI” (Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação), destacando influências dessa formação em minha docência enquanto licenciando em Física. Neste sentido, abordo neste texto, nuances dos momentos de aprendizagem vivenciados ao longo do processo de desenvolvimento de projetos e atividades que se inserem nesse âmbito.

Ao refletir sobre aspectos relevantes e desafios encontrados durante meu envolvimento com o EPEI, busco não apenas compartilhar minhas experiências, mas

também evidenciar como as experiências vividas nessa téttrade foram fundamentais para o meu crescimento acadêmico e profissional.

Ao olhar esse movimento, de superação, das vivências educativas, seja no âmbito do ensino, na pesquisa científica ou nas atividades de extensão, vejo que representam não apenas conquistas pessoais, mas aprendizagens valiosas que contribuem para o aperfeiçoamento de minhas habilidades de maneira inovadora e ainda, para a transformação de meus saberes.

Dessa forma, ao abordar as experiências inerentes aos projetos e trabalhos desenvolvidos na téttrade EPEI, busco proporcionar uma visão abrangente sobre os desafios enfrentados e as lições aprendidas. Afinal, são nesses momentos de aprendizagem que encontramos oportunidades de crescimento e aprimoramento, elementos essenciais para uma formação acadêmica integral e para a transformação profissional com compromisso social.

Este relato de experiência que se configura como um memorial, tem como objetivo **compartilhar experiências vivenciadas em atividades de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação durante a trajetória do autor na formação inicial, realizada no Curso Superior de Licenciatura em Física do Instituto Federal do Acre, Campus Sena Madureira.**

Nesse sentido, o memorial que se apresenta, busca estabelecer uma conexão entre a téttrade EPEI (Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação) e suas influências na formação do licenciando, a partir das experiências acadêmicas vividas, as quais se entretecem em momentos formativos, possibilitando compreender a trajetória de formação de outros estudantes graduandos do Curso Superior de Licenciatura em Física.

INTEGRAÇÃO DA TÉTRADE (EPEI) NO ENSINO SUPERIOR: Formação integral e seu papel transformador no Instituto Federal do Acre

À medida que o mundo avança rapidamente, o Ensino Superior torna-se um ponto central, diretamente ligado a essa globalização. Nesse contexto dinâmico, há a necessidade de formação de profissionais capazes de se destacar e prosperar em um mercado de trabalho cada vez mais exigente e em constante evolução.

Assis e Bonifácio (2020), destacam que é essencial que as universidades mantenham o compromisso de formar profissionais competentes, críticos e reflexivos, capazes de intervir na realidade em que atuam. Nesse aspecto, a formação inicial é uma mola propulsora de oportunidades para os estudantes se qualificarem e adquirir um amplo conjunto de conhecimentos que são fundamentais para seu crescimento pessoal e profissional.

A articulação da tétrede Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação (EPEI) é fundamental para a formação integral dos estudantes no contexto da Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Nesse aspecto, a Educação Superior, conforme Libâneo, Oliveira e Toschi (2003) tem por finalidade capacitar profissionais em diversas áreas do conhecimento, incentivando a difusão de saberes culturais, científicos e técnicos e transmitindo-os por meio do ensino.

Pivetta et al. (2010), afirmam que a aprendizagem voltada para a geração de ideias inovadoras e construção de novos conhecimentos por meio do “aprender a conhecer”, seja no âmbito científico ou na realidade socioeconômica e cultural das comunidades, está estritamente vinculada ao pilar da pesquisa que é particularmente promovida pela inovação. Os autores ressaltam que a competência técnica necessária para a atuação profissional através do “aprender a fazer”, não pode deixar de estar atrelada ao desenvolvimento de ações práticas que envolvem o contexto social e as relações interpessoais entre estudantes, professores, família e sociedade, refletindo a importância das atividades extensionistas.

Especificamente sobre a questão do Ensino, Pesquisa e Extensão, Lorenzet e Andreolla (2020), consideram que:

(...) podemos conceber o ensino, como uma prática de construção do conhecimento, por meio de metodologias que façam com que o educando alcance um estágio cognitivo superior. Em relação à pesquisa, podemos concebê-la como um processo reflexivo de investigação de conhecimentos já elaborados ou ainda a produção de conhecimentos novos. Da mesma maneira, a extensão é concebida como a disseminação, o compartilhamento, a disponibilização dos conhecimentos a serviço da comunidade, num contexto mais prático e dinâmico (p. 12).

A contínua interlocução entre **Ensino**, **Pesquisa** e **Extensão** não só fortalece a formação acadêmica como também impulsiona a **Inovação** no âmbito das instituições de Ensino Superior vinculadas à Educação Profissional e Tecnológica. Esse ciclo virtuoso (EPEI) promove um ambiente propício à criação de novos saberes, ao desenvolvimento de soluções criativas para problemas reais e à aplicação prática de descobertas. Quando se pesquisa, alimenta-se o ensino com novas perspectivas e tecnologias emergentes; o ensino, por sua vez, estimula o pensamento crítico e criativo nos alunos, incentivando-os a investigar novas áreas e a propor soluções inovadoras. A extensão conecta esses saberes ao mundo real, permitindo que as inovações acadêmicas sejam testadas, aprimoradas e aplicadas na prática, impactando positivamente a sociedade. Dessa forma, a articulação entre esses pilares é fundamental para o desenvolvimento de um ecossistema inovador, onde a teoria e a prática se encontram para transformar desafios em oportunidades.

As Instituições de Ensino Superior, conforme o Art. 43 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBN) (BRASIL, 1996), tem o compromisso de proporcionar uma formação abrangente e qualificada aos seus estudantes. A partir da integração da tétrede (EPEI), mobilizada pela pesquisa e investigação científica, o desenvolvimento da ciência e da tecnologia promove a construção de saberes sobre o mundo em que vivemos. Desta forma, a LDBN, estabelece um compromisso fundamental no âmbito educacional, no qual destaca-se que é atribuição das

instituições e profissionais da educação atuar em prol da universalização e do aprimoramento da Educação Básica, através da condução de pesquisas pedagógicas e desenvolvimento de atividades de extensão que promovam uma maior integração e interação entre os diferentes níveis escolares. Assim, torna-se relevante a colaboração entre os diversos segmentos educacionais (Básico, Técnico e Tecnológico) os quais permitem a integração de ações do EPEI, possibilitando avanços e melhoria da qualidade educacional no país.

Nos Institutos Federais (IFs), a articulação entre Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação (EPEI) constitui um dos pilares fundamentais para a promoção da Educação Profissional, Científica e Tecnológica de excelência. A indissociabilidade da tétrede EPEI, na academia, é essencial para a formação integral de educadores e estudantes, permitindo uma formação de qualidade, na qual exige que todos participantes sejam ativos (ABREU et al., 2022).

Existem diversas concepções sobre a tétrede EPEI, principalmente paradigmáticas, as quais na prática tornam o isolamento E-P-E-I. Nesse aspecto, as dimensões do EPEI não alcançam plenamente seus objetivos, pois é por meio de sua integração dialética que teoria e prática se conectam, potencializando a produção de conhecimento e o desenvolvimento de soluções inovadoras para os desafios da sociedade (PACHECO, 2011).

Pacheco (2011) destaca que um dos principais objetivos dos IFs é mobilizar o EPEI articuladamente com a realidade socioeconômica e as necessidades evidenciadas no contexto. O autor destaca que o espaço social é tanto o ponto de partida quanto de chegada, um movimento de educação libertadora, aliada a pesquisas que gerem inovação e conseqüentemente extensão tecnológica, ajudando a transformar a vida das pessoas.

De acordo com a Resolução CONSU/IFAC nº 41, de 14 de outubro de 2021 (IFAC, 2021), que trata do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFAC para o quadriênio (2020-2024), o qual foi prorrogado até 2026, os programas e projetos

de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação (EPEI) são parte fundamental da atuação acadêmica do Instituto Federal do Acre, visando atender às demandas de formação do mundo do trabalho. Nesse aspecto, o PDI do IFAC, destaca:

Todo esse cenário, coloca o Ifac com um papel preponderante para mudar a realidade de milhares de acreanos, através da oferta de Educação Profissional e Tecnológica, melhorando a realidade social daqueles que mais precisam, oportunizando uma mudança de cultura por meio do **incentivo ao empreendedorismo e a inovação**, fazendo valer a tríade do ensino, pesquisa e extensão (IFAC, 2021, p. 15, grifo nosso).

De acordo com o PDI do IFAC (2021), a extensão é uma prática educacional essencial que conecta servidores, estudantes e a comunidade externa com as atividades de ensino e pesquisa. Esse processo envolve ativamente a comunidade local e, quando possível, busca parcerias internacionais para identificar desafios, fornecer informações, capacitar indivíduos e propor soluções efetivas. Nesse contexto, o IFAC assume um papel central na transformação social, oferecendo educação profissional e tecnológica que impacta diretamente a vida de milhares de acreanos. Ao promover uma mudança cultural fundamentada no incentivo ao empreendedorismo e à inovação, o IFAC concretiza a téttrade Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação (EPEI), contribuindo significativamente para o desenvolvimento social e econômico daqueles que mais precisam (IFAC, 2021).

Conforme a Resolução nº 03 do CONSU/IFAC, de 20 de janeiro de 2020 (IFAC, 2020), o Curso Superior de Licenciatura em Física do IFAC/ Campus Sena Madureira visa à formação de físico-educadores, preparados para atuarem na formação e disseminação do conhecimento científico em diversas instâncias educacionais, seja no ensino formal ou por meio de metodologias inovadoras que utilizam recursos audiovisuais modernos, internet, *softwares* educacionais e aplicativos para dispositivos móveis, ampliando as possibilidades de ensino e aprendizagem (IFAC, 2020).

De acordo com o Projeto Pedagógico de Curso (PPC) do Curso Superior de Licenciatura em Física do Campus Sena Madureira do IFAC, a téttrade Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação (EPEI) deve ser parte integrante do processo educacional. Nesse contexto, as ações de pesquisa e inovação são vistas como essenciais para a formação educativa, pois estimulam a investigação, o empreendedorismo e a resolução de problemas científicos e tecnológicos, com foco no desenvolvimento social. No Curso de Física, essa abordagem é promovida por meio do incentivo à iniciação científica, preparando os estudantes para enfrentar desafios reais e contribuir ativamente para a sociedade (IFAC, 2020).

O PPC, destaca que,

As ações de pesquisa constituem um processo educativo para a investigação e o empreendedorismo, **visando à inovação e à solução de problemas científicos e tecnológicos com vistas ao desenvolvimento social**. Devendo ser promovida no Curso Superior de Licenciatura em Física através do incentivo à iniciação científica (IFAC, 2020, p. 13, grifo nosso).

As ações de Extensão promovidas no Curso Superior de Licenciatura em Física, buscam promover a integração com o Ensino, Pesquisa e Inovação a fim de beneficiar a comunidade acadêmica e a sociedade. As ações são implementadas por meio de programas e projetos de extensão que visam desenvolver atividades alinhadas aos princípios da Educação Profissional, Científica e Tecnológica, buscando estabelecer uma relação transformadora entre o IFAC e a comunidade, facilitando a troca de conhecimentos entre acadêmicos e a população, estimulando a criatividade e a produção de novos saberes que impactam positivamente o contexto social (IFAC, 2020).

Nesse contexto, a expansão das ações de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação no IFAC e no Curso Superior de Licenciatura em Física, são essenciais, pois baseiam-se na necessidade de formar profissionais que vão além do domínio dos conteúdos teóricos, preparados para aplicar conhecimentos de forma prática e tecnológica, impulsionando a pesquisa e desenvolvendo soluções inovadoras que

respondam aos desafios da comunidade em que atuam, contribuindo ativamente para o desenvolvimento social, econômico e científico da região.

Olhando para a integração da Tétrade: Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação como um movimento formativo do estudante que vivencia o Ensino Superior no Instituto Federal do Acre. Percebe-se que essa formação possui uma característica singular, pois os quatro eixos estão profundamente enraizados na estrutura organizacional dos IF's. Com base nessa perspectiva, apresenta-se, na Figura 1, os conceitos que emergiram desta investigação.

Figura 1: Tétrade EPEI



Fonte: Do Autor (2025).

A articulação dos elementos que compõem a Tétrade Acadêmica – Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação (EPEI) – potencializa a formação do educador, promovendo uma construção profissional crítica, reflexiva e alinhada aos desafios educacionais contemporâneos. Ao serem trabalhados em conjunto, esses eixos ampliam a experiência acadêmica, conectando teoria e prática de forma dinâmica e transformadora.

CAMINHO METODOLÓGICO

A presente pesquisa adota uma abordagem qualitativa (SEVERINO, 2014), apresentada como relato de experiência em forma de memorial, com foco na análise detalhada e interpretativa das experiências relacionadas à articulação entre Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação (EPEI) no contexto das experiências vivenciadas no IFAC, através do curso de Licenciatura em Física do Campus Sena Madureira. A forma de abordagem nesta pesquisa é fundamental para conhecer e refletir como as experiências vivenciadas na formação inicial contribuem para a formação acadêmica, profissional e o empoderamento na vida dos estudantes. De acordo com Severino (2014, p. 214):

O Memorial constitui, pois, uma autobiografia, configurando-se como uma narrativa simultaneamente histórica e reflexiva. Deve então ser composto sob a forma de um relato histórico, analítico e crítico, que dê conta dos fatos e acontecimentos que constituíram a trajetória acadêmico-profissional de seu autor, de tal modo que o leitor possa ter uma informação completa e precisa do itinerário percorrido.

A coleta de informações que subsidiam este memorial é materializada no relato das experiências vivenciadas pelo autor nas atividades de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação. A narrativa apresentada se entretetece com referências teóricas que fundamentam as reflexões apresentadas nas seções seguintes.

Este memorial inclui informações detalhadas sobre as atividades realizadas durante a formação acadêmica e profissional do autor, além de reflexões sobre a aprendizagem, desafios enfrentados e considerações sobre o impacto das experiências vividas na formação acadêmica e profissional. E ainda, para compor o contexto das reflexões, foram analisados alguns documentos institucionais disponíveis na página eletrônica do IFAC, como o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFAC (IFAC, 2021), o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Licenciatura em Física do IFAC/Campus Sena Madureira (IFAC, 2020), além de textos

relevantes os quais incluem resumos, artigos, livros e outros relacionados às áreas de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação.

A pesquisa bibliográfica foi conduzida por meio de buscas na internet (Google Acadêmico) e em outras fontes, com foco em textos científicos relacionados à temática abordada. As figuras apresentadas foram coletadas através de acervo pessoal do autor.

As ações apresentadas nos resultados foram selecionadas a partir de uma retomada temporal das atividades acadêmicas realizadas durante o percurso formativo no curso superior de Licenciatura em Física, especificamente em ações de EPEI, por meio de programas, monitoria, eventos, projetos e cursos. Após o levantamento dessas informações, foi realizado um filtro de seleção das atividades por segmento (ensino, pesquisa e extensão), observando que a inovação perpassa todas essas modalidades. Nesse sentido, as ações foram apresentadas em formato de memorial, estruturadas nos seguintes tópicos:

- AÇÕES TÉTRADES (EPEI) NO PIBID: UMA EXPERIÊNCIA FORMATIVA - Este tópico foi desenvolvido a partir de uma análise das atividades realizadas no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID. Esta categoria foi estruturada em dois subtópicos: 1) O YouTube como ferramenta de Extensão acadêmica no PIBID e em outras Iniciativas; 2) Ações do PIBID no CONC&T 2021.
- AÇÕES TÉTRADES (EPEI) NA MONITORIA DO ESPAÇO 4.0: UMA JORNADA DE INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ACADÊMICO - Neste tópico são apresentadas ações realizadas durante as experiências com a monitoria no Espaço 4.0/LabMaker do Campus Sena Madureira. Nesta seção, foram estruturados cinco subtópicos, que destacam a participação em eventos, cursos e projetos inovadores: 1) Ações nos cursos do Espaço 4.0/LabMaker; 2) Participação na Feira de Tecnologia da Informação - FETI 2023; 3) Apresentação de trabalhos no VIII CONC&T; 4) Exposição Espaço 4.0 na

ExpoSena Rural Show 2023; 5) Apresentação Maker no projeto Viver Ciência – EEEM Dom Júlio Mattioli 2023 e 2024.

- **AÇÕES TÉTRADES (EPEI) EM EVENTOS DE EXTENSÃO** – Tópico que apresenta a participação imersiva em diversas atividades de extensão, realizadas especificamente em eventos durante a formação acadêmica na graduação. Foram estruturados quatro subtópicos: 1) Feira de Agronegócios de Sena Madureira - ExpoSena 2019 e 2022; 2) Feira de Agronegócio e Entretenimento do Estado do Acre - ExpoAcre 2022; 3) Semana Acadêmica de Física 2019 e 2022; 4) IV Feira Estadual de Matemática - FEMAT 2023.

As ações elencadas foram organizadas no Quadro 1 abaixo e evidenciam a imersão em diversas iniciativas durante a formação acadêmica. Na apresentação do Quadro 1, as ações acadêmicas estão categorizadas em PIBID, MONITORIA e EVENTOS, com as seguintes subcategorias: Ação, Atividade, Área e Evento. A subcategoria “Ação” é representada por iniciativas que envolvem múltiplas atividades, como planejamento, ensino, pesquisa e divulgação científica. A subcategoria “Área” permite identificar a contribuição de cada ação para a Tétrade EPEI, destacando sua integração com Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação. A subcategoria “Evento” foi estruturada para destacar atividades que integram o espaço de socialização de conhecimentos, que proporcionam a interação com a comunidade e ampliam a aplicação prática das experiências acadêmicas. A organização dessas categorias estão apresentadas no Quadro 1:

Quadro 1 : Ações da Tétrade EPEI

PIBID
Ação: Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID 2021-2022
Atividade : Ensino na escola, Apoio aos estudantes, Reuniões pedagógicas, Planejamento de aulas, Construção de experimentos, Elaboração de materiais didáticos, Ministração de aulas, publicação e divulgação de materiais audiovisuais, Elaboração de resumos para publicação.
Área: Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação
MONITORIA

Ação: Espaço 4.0/LabMaker Campus Sena Madureira - 2022-2024
Atividades: Organização e planejamento do espaço; Pesquisas, instalação e manutenção de equipamentos inovadores; Desenvolvimento de atividades de ensino didático; Apoio aos estudantes; Montagem e programação de robôs educacionais; Voluntariado na organização de cursos e eventos; Ministração de oficina e cursos; Elaboração de resumos para publicação.
Área: Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação
EVENTOS
Evento 1: Feira de Agronegócios de Sena Madureira - ExpoSena 2019, 2022 e 2023.
Atividades: Exposição e apresentação de atividades, experimentos de ensino de Física, produtos Makers e inovação.
Área: Extensão
Evento 2: Feira de Agronegócio e Entretenimento do Estado do Acre - ExpoAcre 2022
Atividades: Exposição e apresentação de atividades, experimentos de ensino de Física e inovação.
Área: Extensão
Evento 3: Semana Acadêmica de Física 2019 e 2022
Atividades: Organização do evento; Apresentação de trabalhos; Participação em oficinas e mesas-redondas.
Área: Extensão
Evento 4: IV Feira Estadual de Matemática - FEMAT 2023
Atividades: Organização do evento; Apresentação de banner.
Área: Extensão
Evento 5: Viver Ciência – EEEM Dom Júlio Mattioli - 2023 e 2024
Atividades: Mostra Espaço 4.0 - Apresentação de impressões 3D, puzzles 3D, robótica.
Área: Extensão

Fonte: Do Autor, 2025.

A tessitura da metodologia buscou proporcionar uma compreensão detalhada das experiências vivenciadas ao longo da formação acadêmica, trazendo aspectos das relações tétrades no Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação, as quais são essenciais para a formação integral de um futuro educador e pesquisador.

APRENDIZAGENS E EXPERIÊNCIAS NO ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E INOVAÇÃO

(...) A integração entre ensino, pesquisa e extensão é outra característica marcante dos Institutos Federais. Diferentemente da visão limitada de que a pesquisa e a extensão são atividades exclusivas do ensino superior, nos Institutos Federais são realizadas em todos os níveis de ensino, permitindo que os estudantes apliquem o conhecimento adquirido em projetos de pesquisa e ações de extensão, beneficiando a sociedade como um todo (SILVA, 2023, p. 9).

Para além da visão da integração do Ensino, Pesquisa e Extensão nos Institutos Federais, este memorial busca trazer a Inovação como ponte de integração neste cenário e assim apresentar uma nova perspectiva: a téttrade Ensino-Pesquisa-Extensão-Inovação (EPEI), a qual emerge do movimento de formação nos Institutos Federais.

Durante minha trajetória acadêmica no curso de licenciatura em Física participei de diversas atividades que constituem essa téttrade, apresento aqui algumas atividades que destacam o Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação e suas contribuições em minha formação. É importante ressaltar que as atividades apresentadas não totalizam a imensidão das experiências vivenciadas neste percurso, todavia são fundamentais para compreender a qualidade do movimento de formação permitido pelos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

AÇÕES TÉTRADES (EPEI) NO PIBID: UMA EXPERIÊNCIA FORMATIVA

Conforme dispõe o Projeto Pedagógico (PPC) do curso de Licenciatura do IFAC/Campus Sena Madureira (IFAC, 2020), os discentes têm a possibilidade de se envolver em atividades de Iniciação Científica de maneira voluntária ou por meio de bolsas financiadas tanto por recursos próprios da Instituição quanto por agências de fomento, como CAPES, CNPq e FAPAC. Nesse contexto, o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), uma iniciativa que integra a Política Nacional de Formação de Professores do Ministério da Educação (MEC), por intermédio da

Secretaria de Educação Superior (SESU), e executado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) (IFAC, 2018). O PIBID visa promover a iniciação à docência e aprimorar a formação inicial e continuada dos professores.

Participar do PIBID foi essencial para minha formação, convivência com profissionais atuantes na docência e o compartilhamento de saberes e experiências me fez pensar sobre a responsabilidade que é o ato de ensinar.

Pude compreender o quão importante são as interações estabelecidas entre professores em atividade e futuros educadores. As experiências vivenciadas no âmbito do PIBID enriquecem não apenas o processo de aprendizagem, mas também reforça a importância de moldar a formação de professores dentro do contexto escolar, possibilitando o desenvolvimento de “culturas colaborativas” que promovam interações dialógicas entre o Instituto Federal e a Escola, propiciando o intercâmbio de conhecimentos e saberes nesses espaços de formação mútua (PUREZA; SILVA, 2020, p. 79).

Interagir com professores no contexto do PIBID transcendeu a experiência possibilitada pelos aspectos cotidianos da academia. Para além desse contexto, promoveu interações dinâmicas de saberes que propiciaram organicamente um crescimento acadêmico-profissional. Pansera-de-Araújo et al (2007, p. 254) apresenta elementos fundamentais dessa interação:

(...) as vivências compartilhadas incrementam tanto os saberes dos licenciandos com novas questões, enquanto anseiam por se constituírem profissionais qualificados, quanto os dos professores que disponibilizam a sua experiência num diálogo profícuo sobre as possibilidades e os limites de mudar (PANSERA-DE-ARAÚJO; AUTH; MALDANER, 2007, p. 254).

Corroborando com a ideia de que a interação colaborativa no ambiente educacional não apenas enriquece o conhecimento individual, mas também contribui para uma evolução coletiva e contínua na prática docente. Os professores, ao compartilharem suas experiências, se veem desafiados a repensar e atualizar suas

práticas pedagógicas. No PIBID, percebi isso, essa transformação aconteceu por meio de *feedbacks* que realizamos com nossa supervisora. A interação com distintos formadores da escola, do instituto e colegas em formação nas ações do PIBID, foram fundamentais para aperfeiçoamento de práticas docentes, as quais permitiram compreender e buscar superação para desafios cotidianos da docência, contribuindo para um ensino de qualidade.

Um dos diferenciais percebidos nesse contexto foram os relatórios narrativos que realizamos para as entregas do programa. Em um desses, lembro que escrevi: “nada é mais aperfeiçoador do que a prática, a experiência e a parceria de pessoas que nos ajudam a melhorar”. A Figura 2, representa essa narrativa:

Figura 2: Reuniões com coordenador, supervisores e bolsistas do PIBID



Fonte: Arquivo pessoal (2021).

O convívio com os colegas de sala, me fez olhar para o ensino de maneira diferente. Ao longo desse processo, as relações que estabelecemos, permitiu compreender que para além de auxiliarmos os profissionais docentes no ensino de Física, o mais importante é assumir a postura como eles (professores), e compreender a responsabilidade de compartilhar saberes com os estudantes em formação. Nesse movimento de partilha de saberes e experiências, pude olhar para a minha formação e compreender a necessidade de me empoderar para atuar na docência. Estávamos no ápice da pandemia, mas algo me impulsionava a inovar em minhas atitudes como educador, e então passamos a pensar e construir uma forma diferente de ensinar Física, a partir da produção audiovisual, como apresento na Figura 3, a seguir:

Figura 3: Produção vídeo aula para auxiliar no ensino de conteúdos teóricos



Fonte: Arquivo pessoal (2021).

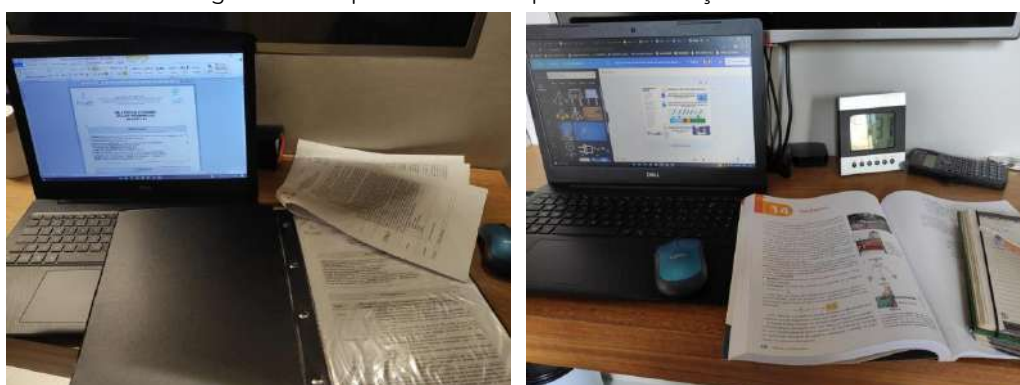
Por meio da prática no ensino, pude compreender a verdadeira essência do ato de ensinar e os diversos fatores que envolvem esse processo. Ensinar não se resume à mera transmissão de conhecimento, mas à criação de possibilidades para sua produção ou a sua construção, conforme destaca Paulo Freire (2011). E, naquele contexto de pandemia, fui procurando me tornar um intermediador flexível, dando abertura para indagações, perdendo o “medo” e me impulsionando para conhecer o novo, buscando respostas para curiosidades.

Ao refletir sobre a essência do ato de ensinar, posso transmitir a ideia de que minha trajetória no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) ocorreu de forma linear e sem maiores dificuldades. Entretanto, esse percurso foi marcado por inúmeros desafios ao longo do processo formativo. A diversidade de habilidades dos estudantes, as distintas realidades sociais, a resistência às mudanças e a necessidade de adaptação às tecnologias educacionais configuraram-se como aspectos significativos, sobretudo durante o período crítico da pandemia de Covid-19, que permeou grande parte do programa. Diante desse contexto, foi necessário que nosso grupo se reinventasse constantemente, buscando uma formação contínua para contribuir de maneira efetiva com o ensino de Física junto aos estudantes atendidos.

Nesse cenário desafiador, a pesquisa foi fundamental para a superação de obstáculos que apareciam vez ou outra nas aulas on-line. Por meio da investigação científica no ensino de Física, foi possível desenvolver abordagens diferenciadas de ensino, além de estratégias pedagógicas inovadoras. Essas ações envolveram a

incorporação de tecnologias educacionais, a valorização da experimentação prática e metodologias adequadas às necessidades e realidades dos estudantes. De repente, nos deparamos com a diversidade de estilos de aprendizagem que estávamos buscando, readaptando nossas práticas pedagógicas para atender às múltiplas demandas dos estudantes, promovendo, assim, uma aprendizagem mais inclusiva e significativa. Esse movimento de renovação pela pesquisa representa-se na Figura 4, abaixo:

Figura 4: Pesquisa e estudos para a elaboração de aulas



Fonte: Arquivo pessoal (2021).

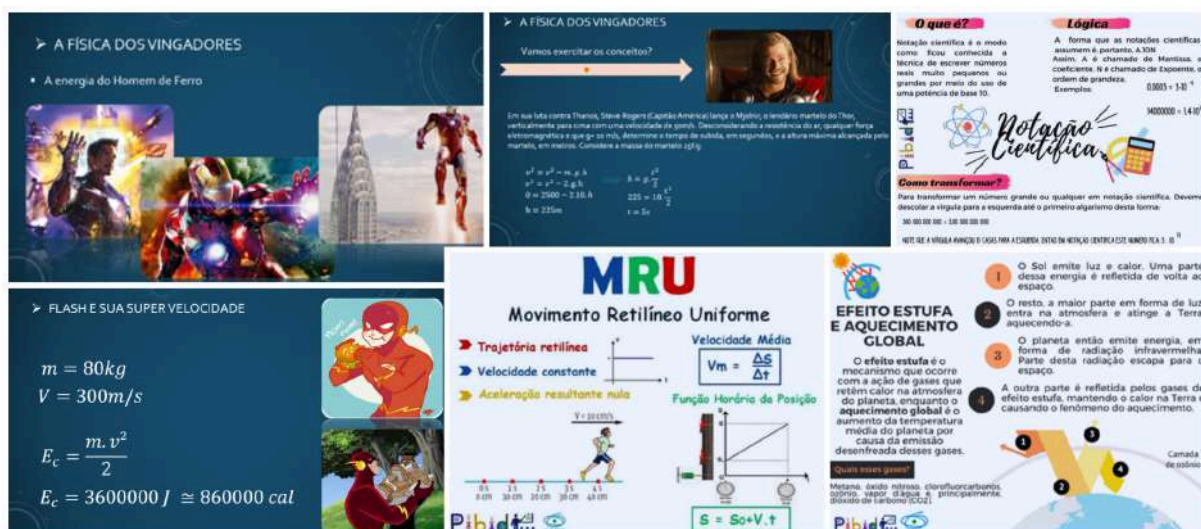
A pesquisa desenvolvida no âmbito do PIBID trouxe contribuições importantes tanto para a imersão em assuntos sobre a Física no cotidiano quanto para a compreender como a formação docente se molda nesse contexto. Percebi então que a vivência na iniciação à docência é fundamental para refletir sobre a necessidade de professores estarem alinhados e atualizados sobre as pesquisas em ensino e na educação.

Vejo que o PIBID promove a integração entre os acadêmicos e a comunidade escolar, proporcionando impactos sócio-educacionais, especialmente em contextos marcados pela escassez de recursos tecnológicos educacionais, realidade presente em nosso município. Essa dimensão, as ações desenvolvidas articulam-se diretamente com os princípios da extensão, cuja uma de suas finalidades é extrapolar os limites do ambiente acadêmico e socializar saberes, contribuindo para o desenvolvimento da sociedade.

Durante minha passagem no PIBID, um grupo de estudo formado pelos bolsistas foi se estruturando, batizado de “Ridículos”, o grupo desenvolvia de forma recorrente, produtos educacionais e assim passamos a atuar diretamente nas atividades de ensino e no planejamento pedagógico em conjunto com a supervisora.

Os produtos educacionais elaborados logo ganharam destaque na comunidade acadêmica pela abordagem tecnológica de forma criativa que se apresentavam. Passamos a priorizar os recursos digitais alinhados ao cotidiano dos estudantes. Incorporamos *memes*, filmes e outras linguagens contemporâneas, com o objetivo de tornar o processo de aprendizagem mais acessível, atrativo e significativo. Além das ferramentas desenvolvidas pela equipe, também utilizamos a plataforma PhET (Universidade do Colorado, 2024), um recurso didático online que disponibiliza simulações interativas gratuitas nas áreas de Física, Matemática e Ciências. O PhET oferece um ambiente intuitivo e lúdico, estimulando a aprendizagem por meio da investigação e prática imersiva. A Figura 5, destaca os elementos que foram incorporados aos recursos digitais:

Figura 5: Elaboração de slides interativos e infográficos para o ensino de Física



Fonte: Arquivo pessoal (2021).

A criação de slides e infográficos interativos, buscavam dar maior clareza à compreensão de conteúdos abordados na disciplina de Física, abrangendo desde as leis de Newton, cinemática, termodinâmica, ondas, óptica e eletrodinâmica. A

produção desses recursos foi baseada em pesquisas e na adaptação a diversas tecnologias de edição. Entre as plataformas utilizadas, o Canva se destacou como uma das principais ferramentas de design gráfico, permitindo a criação de materiais interativos e animados. Essa abordagem contribuiu para uma aprendizagem mais dinâmica e envolvente, oferecendo aos estudantes uma experiência educacional mais rica e estimulante.

Essa experiência foi significativa para minha formação acadêmica, uma vez que ampliou meus conhecimentos sobre a utilização de novos recursos tecnológicos no ensino de Física. A integração dessas tecnologias possibilitou o desenvolvimento de habilidades que até então eu não possuía, enriquecendo minha prática pedagógica diante dos desafios de uma educação contemporânea, cada vez mais conectada às inovações tecnológicas. A Figura 6, abaixo apresenta o contexto do engajamento do grupo de estudo na produção de materiais didáticos para os vídeos educacionais:

Figura 6: Planejamento e produção de vídeos educacionais



Fonte: Arquivo pessoal (2021).

Buscando aprofundar nossos conhecimentos sobre os conteúdos de Física, planejamos e desenvolvemos diversos materiais experimentais de baixo custo. Utilizamos esses experimentos nas gravações dos vídeos que foram editados com o auxílio do editor *InShot*, resultando na produção audiovisual (Figura 6).

O trabalho colaborativo com o grupo de bolsistas possibilitou a troca de saberes e experiências que, de forma integrada, contribuíram para o aprimoramento das ideias e para o estímulo à criatividade durante as etapas de planejamento, produção dos materiais didáticos e gravação dos experimentos. A edição de vídeos permitiu a elaboração de materiais mais dinâmicos, atrativos e interativos, fundamentais para nos auxiliar no processo de ensino e aprendizagem.

O YouTube como ferramenta de Extensão acadêmica no Pibid e em outras iniciativas

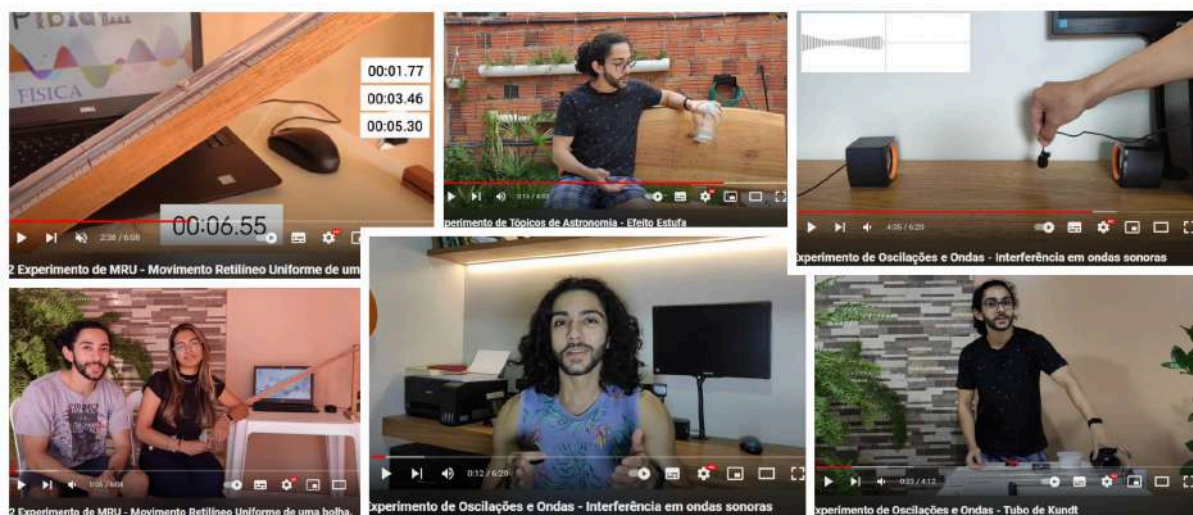
O YouTube é uma das maiores plataformas de vídeo online do mundo, além de ser um exemplo de mídia móvel que pode ser utilizada como ferramenta pedagógica, apresenta facilidades em seu acesso, variedade de conteúdo e formalismo simples. Desse modo, a plataforma oferece aos professores e estudantes, não apenas uma fonte para buscar materiais de apoio às aulas, mas também uma forma de criação e compartilhamento de conteúdo audiovisual (OLIVEIRA, 2016).

Teixeira (2021) ressalta a importância de desenvolver novas estratégias metodológicas voltadas ao ensino de Física. Nesse sentido, aponta o YouTube como um recurso didático viável, capaz de, por meio de ações de extensão, promover maior aproximação dos alunos e demais interessados com os conceitos físicos presentes em seu cotidiano.

Observando essa potencialidade, nosso grupo de estudo “Ridículos” decidiu criar um canal no YouTube, o qual denominamos “Ostentando Física”. Esse canal foi um “divisor de águas” em nosso grupo, além de nos motivarmos para produção de novos conteúdos, o canal constituiu uma aplicação prática de metodologia ativa no ensino de Física, por meio da divulgação de nossos conteúdos educacionais. Por meio

dele, conseguimos compartilhar nossos materiais, interagir com estudantes não apenas da instituição e da escola, mas também com o público geral interessado, promovendo a popularização da ciência em diversos contextos (Figura 7).

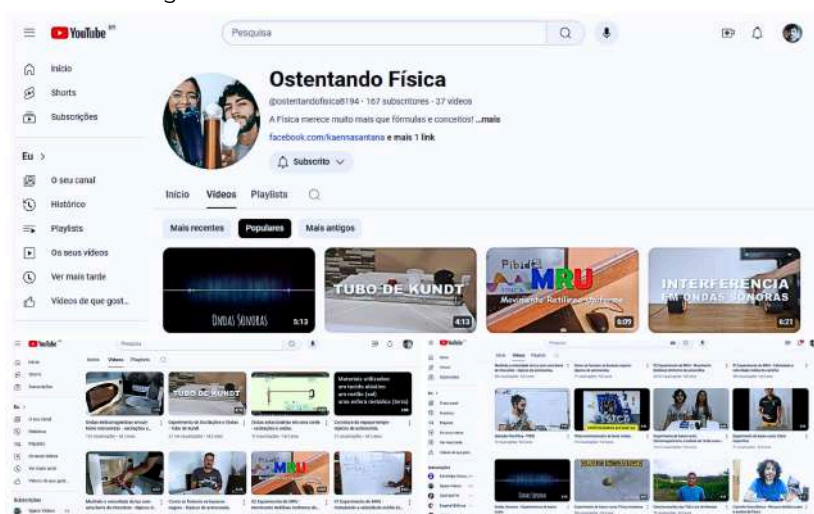
Figura 7: Vídeos educacionais publicados



Fonte: youtube.com (2024).

O canal ganhou bastante proporção, atualmente (2026), conta mais de 190 inscritos e aproximadamente 30 mil visualizações, seu grande destaque são os recursos didáticos que materializam o EPEI. Além de ser utilizado para a publicação das atividades do PIBID, o canal publicou outras atividades realizadas em disciplinas do curso de licenciatura durante a pandemia, voltados para o ensino de Física (Figura 8).

Figura 8: Canal no Youtube “Ostentando Física”



Fonte: youtube.com (2024).

A utilização desse recurso contribuiu significativamente para minha formação, possibilitando olhar para o ensino de Física de uma forma diferente, explorando práticas inovadoras. A experiência com a criação e divulgação de vídeos no YouTube me levaram a explorar o uso de novas tecnologias e metodologias de ensino, enriquecendo meu conhecimento e minhas habilidades. Os feedbacks positivos de professores e estudantes, além dos comentários e interações recebidos, me fizeram refletir sobre os impactos positivos da nossa iniciativa.

Ações do PIBID no CONC&T 2021

O movimento EPEI no PIBID proporcionou uma mudança de mentalidade em minha formação profissional. Essa vivência possibilitou minha imersão na escrita e publicação de artigos relacionados às iniciativas e experiências realizadas. A partir desse engajamento, fui motivado a participar de eventos científicos, como o CONC&T em 2021. Em conjunto com nosso grupo de estudos, submetemos vários artigos, que foram aprovados para publicação, e muitos foram selecionados para apresentação (Figura 9).

Figura 9: Apresentações de trabalhos no CONC&T



Fonte: arquivo pessoal (2021).

Os trabalhos apresentados no CONC&T em 2021 foram os seguintes: 1) “Vivências no PIBID: a democratização do ensino de física através do YouTube”, que apresenta diversos experimentos físicos divulgados por meio de vídeos na plataforma

YouTube (TEIXEIRA et al., 2021); 2) “Métodos interativos no ensino remoto: uma proposta de inovação no subprojeto PIBID/ensino de física”, descreve como as atividades foram elaboradas com a intenção de promover um ensino interativo e inovador (ARAÚJO et al., 2021). 3) “Uma proposta didática: experimento do M.R.U com materiais de baixo custo no PIBID”, este expõe uma metodologia didática para o ensino do Movimento Retilíneo Uniforme, assim como os recursos utilizados e sua montagem (ARAÚJO et al, 2021).

A oportunidade de apresentar esses trabalhos me trouxe um estímulo para o desenvolvimento de novas ações na graduação. Esse evento, mesmo no período remoto durante a Pandemia, possibilitou que eu compartilhasse conhecimentos com alunos e profissionais de outros Campi do IFAC, além de receber reconhecimento pelos avaliadores e graduandos acerca dos trabalhos apresentados.

AÇÕES TÉTRADES (EPEI) NA MONITORIA DO ESPAÇO 4.0: UMA JORNADA DE INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ACADÊMICO

Em 2022, o IFAC realizou o lançamento do edital de seleção para coordenador e bolsistas com objetivo de atuarem no Espaço 4.0 – LabMaker a ser implementado no IFAC/Campus Sena Madureira. Os recursos foram provenientes de uma parceria do IFAC com o Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos por intermédio e colaboração com a Secretaria da Juventude (SINAJUVE). Vislumbrei nessa oportunidade minha imersão nesse ambiente de inovação e com muito entusiasmo realizei minha inscrição, participei de todas as etapas e conquistei a vaga para atuar na monitoria do Espaço 4.0. Para mim era uma nova forma de aprofundar meus conhecimentos, como apresenta-se na Resolução CONSU/IFAC N° 002/2018:

Art. 121º A monitoria é uma atividade acadêmica que visa oportunizar, ao (a) estudante, meios para aprofundar seus conhecimentos em um determinado curso, promover a cooperação mútua entre estudantes e professores (as) e permitir experiência com atividades de ensino, pesquisa e extensão (IFAC, 2018).

Acerca da monitoria, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) – Lei N° 9.394/96 – ressalta a importância das atividades de monitoria na formação acadêmica de estudantes durante a formação inicial. De acordo com o Art. 84 da referida lei, os discentes em formação inicial poderão ser aproveitados em atividades de Ensino e Pesquisa pelas instituições de ensino, desempenhando funções de monitoria, conforme seu desempenho e plano de estudos (BRASIL, 1996).

O Espaço 4.0 consiste em um ambiente criativo e inovador equipado com tecnologias avançadas que permite conhecer a Indústria 4.0, através de atividades imersivas possibilitadas pelo uso de impressoras 3D, práticas com robótica, automação, entre outros. Esses ambientes Maker são projetados para capacitar jovens de 15 a 29 anos, oferecendo-lhes oportunidades de desenvolver habilidades técnicas e socioemocionais necessárias para o mercado de trabalho. O Espaço 4.0 promove a troca de experiências e o aprendizado colaborativo, preparando os jovens para enfrentar os desafios da era digital e tecnológica (BRASIL, 2020).

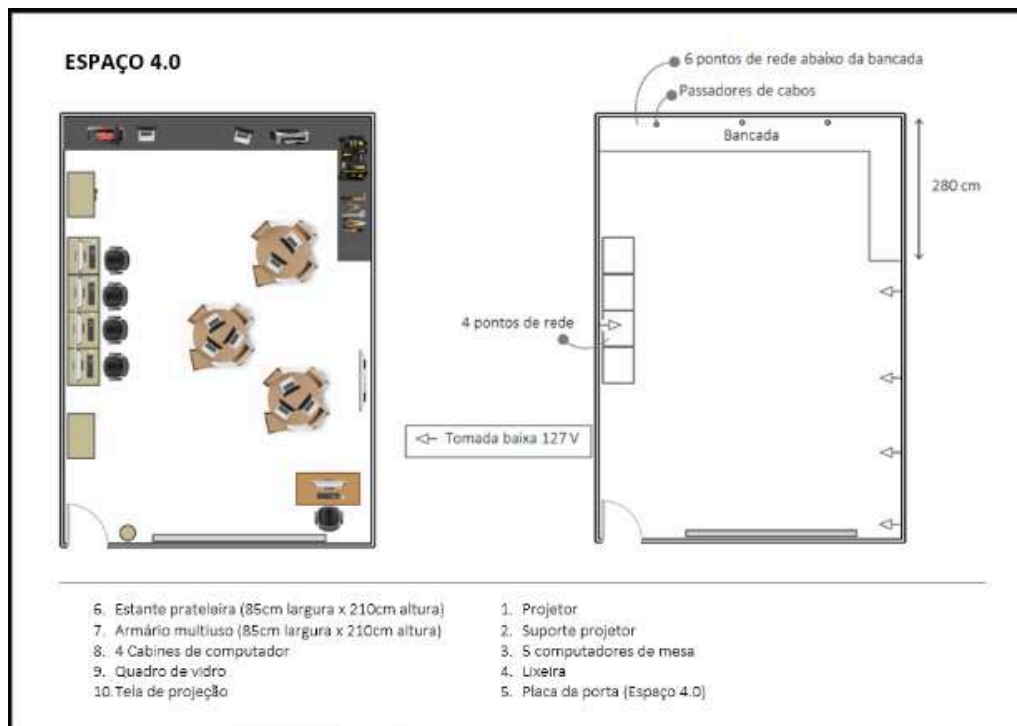
O programa Espaço 4.0, tornou-se a primeira iniciativa de criação de um espaço Maker no município de Sena Madureira. Possibilitada através do IFAC, a iniciativa tinha o objetivo de estimular a criatividade e o aprendizado por meio da cultura Maker e do conceito "faça você mesmo", promovendo incentivos à inovação e resolução de problemas a partir da criação de protótipos, alinhando-se aos processos produtivos da Indústria 4.0 e às inovações da Educação 4.0.

Desde o início do projeto de monitoria no Espaço 4.0 do IFAC/Campus Sena Madureira, tive a oportunidade de acompanhar a criação do laboratório Maker, participando ativamente da montagem e organização do espaço, situação que agregou muitos conhecimentos sobre a montagem e manuseio de equipamentos.

O contexto da implementação foi acompanhado pelo Campus que destinou uma sala de laboratório que era utilizada como almoxarifado, que acomodava livros, produtos de limpeza e outros itens não utilizados. Em decorrência disso, iniciamos um

planejamento para retirada dos materiais do local e a reconfiguração do espaço, desenhando uma planta inicial do espaço, conforme apresentado na Figura 10:

Figura 10: Croqui elaborado pela equipe maker para estruturação do Espaço 4.0



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

No processo de organização dos equipamentos recebidos, inicialmente foi necessário alocá-los no laboratório de Física, tendo em vista que era necessário a limpeza e realocação de materiais que estavam na sala destinada a estruturação do Espaço 4.0. Iniciamos os contatos com a equipe de manutenção predial, com apoio da Diretoria de Administração (DIRA) do Campus e conversamos com os engenheiros do IFAC, uma vez que era necessário realizar adequações na estrutura de rede de energia e internet da sala (Figura 11).

Figura 11: Organização do Espaço 4.0/LabMaker



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

Com o início das atividades do projeto, participamos ativamente do processo de limpeza e manutenção do espaço. E então iniciamos a etapa de planejamento e organização do ambiente Maker, montando os equipamentos do laboratório, incluindo as impressoras 3D.

Com o espaço estruturado e organizado, comecei a participar ativamente das atividades no LabMaker. Nesse envolvimento percebi intuitivamente a necessidade de aprimorar meus conhecimentos pelo contato com o aparato tecnológico ainda não visto. O ambiente exigia competências para mim, naquela ocasião como monitor, que pudessem auxiliar o acompanhamento e orientação de estudantes nos cursos e atividades a serem realizadas no plano de trabalho do Espaço 4.0. Dessa forma, para atender a essa demanda, busquei realizar pesquisas e participar de minicursos voltados para modelagem e impressão 3D, montagem e programação de robôs LEGO, além de automação utilizando kits Arduino. A Figura 12 representa esse movimento de contato com o ambiente Maker no Espaço 4.0:

Figura 12: Ações no Espaço 4.0/LabMaker



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

No Espaço 4.0, participei contribuindo no desenvolvimento de projetos voltados para capacitação de professores e estudantes da instituição, colaborando com o ensino inovador em disciplinas oferecidas nos cursos ofertados. Utilizando a impressão 3D, “aprendi fazendo” a criação de peças para a elaboração de projetos e produtos didáticos e educacionais.

Entre os projetos desenvolvidos no ambiente Maker, destaco o “Solar System 3D” desenvolvido por um professor do Curso de Licenciatura em Física. O projeto buscava facilitar a compreensão prática do movimento dos planetas do sistema solar nas aulas de Física. Outro projeto que participei das atividades tinha como título: “Confecção de Peças Anatômicas Ósseas para Uso Didático”, que utiliza a impressão 3D para produzir biomodelos de peças ósseas do sistema locomotor de equinos, visando a utilização pelos estudantes dos cursos de Zootecnia e Técnico Integrado em Agropecuária do Campus (OLIVEIRA et al., 2023), coordenado por uma professora e estudantes do curso de Zootecnia (Figura 13).

Figura 13: Projetos de ensino Solar System 3D e Confeção de Peças Anatômicas Ósseas



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

O envolvimento nessas atividades do Espaço 4.0 não apenas me permitiu aplicar habilidades tecnológicas inovadoras durante a impressão das peças, mas também possibilitou o compartilhamento de conhecimentos com docentes e discentes de diversas áreas de ensino. As atividades foram significativas para minha imersão na área de inovação, uma experiência que até então não seria possível ser vivenciada por um estudante de licenciatura em Física naquela região.

O envolvimento no processo de criação e organização do Espaço 4.0/LabMaker permitiu entender os aspectos sobre a logística envolvida e a importância da transformação das pessoas, possibilitadas por um ambiente de inovação. Além disso, os saberes mobilizados, me projetaram a enfrentar desafios práticos diversos, como montagem e organização de ambientes de inovação.

A participação em projetos tecnológicos e a colaboração com docentes e estudantes de diversos segmentos da educação básica, técnica e tecnológica, enriqueceu minha formação acadêmica e profissional, proporcionando novas habilidades e competências que não seriam desenvolvidas na vivência em disciplinas da graduação.

Ações nos cursos do Espaço 4.0/LabMaker

Em 2023, no IFAC/Campus Sena Madureira houve um crescimento exponencial dos projetos de extensão e ações desenvolvidas no ambiente de Maker do Espaço 4.0. Nesse cenário, pude contribuir como voluntário para a oferta dos primeiros cursos de extensão ofertados no Espaço 4.0. Os cursos de "Introdução à Programação Web" e "Introdução à Programação Móvel" estavam no plano de trabalho. Essa experiência possibilitou minha participação ativamente no planejamento e organização das atividades, bem como no apoio aos professores durante a execução dos cursos, contribuindo com minha formação. Ao mesmo tempo que realizávamos a capacitação de estudantes em habilidades de programação e no desenvolvimento de aplicativos, eu também aprendia muito naquele movimento (Figura 14).

Figura 14: Contribuição nos projetos de ensino - Introdução à Programação Web e Móvel



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

As capacitações permitiram a construção de habilidades em planejamento e organização de projetos, proporcionando valiosos conhecimentos sobre planejamento pedagógico e execução de projetos extensionistas. E ainda, com a experiência adquirida por meio do convívio com outros docentes e práticas no ambiente, percebi que novas janelas de conhecimento e ideias inovadoras surgiram durante o desenvolvimento dos projetos, produtos, programas e aplicativos.

Em 2024, desenvolvemos novos projetos e cursos de extensão no Espaço 4.0/LabMaker. Participei do planejamento e da execução de dois cursos de extensão: “Indústria Avançada: Conectando Conceitos na Prática” (Figura 15) e “Desvendando a Indústria 4.0”. O primeiro curso focou na cultura Maker e seus benefícios para a comunidade atual, além de explorar os conceitos da Indústria 4.0. Durante o curso, conectamos a teoria à prática experimental por meio da montagem e programação de robôs LEGO, eu já estava bem familiarizado com os equipamentos e as atividades se tornavam prazerosas.

Figura 15: Ações no curso Indústria Avançada: Conectando conceitos na prática



Fonte: Arquivo pessoal (2024).

O curso de Indústria Avançada: Conectando Conceitos na Prática, foi uma oportunidade de aprimoramento sobre a programação de robôs educacionais, além de compartilhar conceitos sobre a Indústria 4.0, dediquei-me a auxiliar constantemente os alunos, apresentando e explicando o processo de montagem e programação dos robôs, contribuindo para o sucesso do curso. Neste curso, tive que assumir a responsabilidade pela ministração do curso. Foi um grande desafio! Mas encarei o desafio como uma experiência para abertura de novas oportunidades em minha

formação profissional. Busquei capacitação na área de programação de robôs, olhando para os resultados dessa experiência na formação dos participantes.

Idealizei, juntamente com a equipe do LabMaker, e realizamos o primeiro campeonato de robótica do IFAC/Campus Sena Madureira. Atuei no planejamento e elaboração de desafios, impressão 3D e personalização dos troféus, além de colaborar na divulgação e organização do evento (Figura 16).

Figura 16: Ações no I Campeonato de Robótica do IFAC/Campus Sena Madureira



Fonte: Arquivo pessoal (2024).

Recebemos muitos comentários positivos do evento, o que me fez refletir sobre a importância das atividades de extensão para a comunidade acadêmica, uma vez que elas permitem compartilhar conhecimentos além dos muros da instituição.

O segundo curso, Desvendando a Indústria 4.0, oferecido em julho do mesmo ano, abordou conceitos fundamentais para a sociedade contemporânea em meio ao desenvolvimento da Indústria 4.0. Entre os tópicos explorados, foram abordados a evolução da indústria, seus objetivos e princípios, além da aplicação de Inteligência Artificial (IA) e robótica tanto nas indústrias quanto na sociedade, entre outras

ramificações da tecnologia moderna. O curso enfatizou a importância e as inúmeras utilidades dessas tecnologias, muitas vezes integradas ao nosso cotidiano de maneira imperceptível. Realizamos aulas práticas utilizando kits Arduino, proporcionando uma conexão direta entre teoria e prática. As atividades capacitaram os alunos a utilizarem materiais inovadores para criar protótipos de automação (Figura 17).

Figura 17: Contribuição no curso Desvendando a Indústria 4.0



Fonte: Arquivo pessoal (2024).

Ministrei o módulo do curso intitulado “Energia e Grandezas Elétricas”, o que permitiu com essa experiência compreender que os saberes mobilizados ao longo da graduação foram essenciais. Sem me dar conta, estava ali vivenciando na prática o EPEI, ao compartilhar os conhecimentos aprendidos nas aulas de Física em ações do curso inovação no LabMaker (Figura 18).

Figura 18: Ministração do Módulo Energia e Grandezas Elétricas no curso Desvendando a Indústria 4.0



Fonte: Arquivo pessoal (2024).

É importante destacar que, para compreender o movimento da tétrede EPEI é necessário olhar para além do tripé, pois,

(...) não seria possível um tratamento acadêmico de qualidade ao trabalho sem estruturar de forma bastante delineada a pesquisa e a extensão, com

comprometimento com a inovação tecnológica, como forma de garantir a propriedade de suas ações e elevar significativamente o nível do trabalho na produção e democratização do conhecimento, daí sua decisão de ampliar ações nessas duas vertentes, construindo o tripé que constitui um espaço universitário (CONCEFET, 2007).

Ou seja, para vivenciar o envolvimento com a téttrade EPEI, é necessário pensar em mais um alicerce, o qual possibilita compreender de maneira clara como a participação ativa do estudante nessa integração estabelece a formação de sujeitos diferenciados, o que é de fato possível, ao meu olhar, quando existe a vivência efetiva com a inovação. A imersão na EPEI possibilita a expansão de saberes, conhecimentos, habilidades, atitudes e motivação para superar os desafios da docência e da vida.

Feira de Tecnologia da Informação - FETI 2023

A Feira de Tecnologia e Informação (FETI) é um evento de extensão realizado anualmente no IFAC/Campus Sena Madureira, onde são apresentados diversos trabalhos, resultantes de pesquisas na área de Tecnologia e Inovação, além da oferta de oficinas e palestras. Em 2023 o Espaço 4.0/LabMaker realizou a Mostra 4.0, durante o evento da FETI 2023, apresentando resultados de projetos desenvolvidos no laboratório Maker, como impressão de peças 3D, robôs autônomos, e a criação de objetos com canetas 3D, dentre outros.

Particpei como voluntário neste evento, sendo um marco importante para o IFAC/Campus Sena Madureira. Particpei na organização do evento e pude auxiliar estudantes na apresentação da Mostra 4.0. As apresentações das atividades realizadas no ambiente Maker, sensibilizou a comunidade sobre a dimensão dos resultados que são possíveis por meio da inovação tecnológica. Nesse evento, também ministrei uma oficina de Introdução à Modelagem 3D (Figura 19), onde compartilhei conhecimentos adquiridos durante a monitoria no Espaço 4.0/LabMaker divulgando os resultados da inovação em minha prática profissional.

Figura 19: Participação na FETI/Ministração da oficina Introdução a Modelagem 3D



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Essa experiência foi especialmente significativa, me permitiu olhar e ver a importância do Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação para a vida dos estudantes em formação. A integração na oficina permitiu disseminar o EPEI à comunidade.

Apresentação de trabalhos no VIII CONC&T

O engajamento em diversas atividades da tétrede Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação (EPEI) no Espaço 4.0, possibilitou a submissão de novos textos, em formato de artigo para o VIII Congresso de Ciência e Tecnologia (VIII CONC&T). Os artigos foram selecionados para apresentação oral no evento e destacavam as ações desenvolvidas no LabMaker/Espaço 4.0. Os temas foram os seguintes: 1) “Primeiras contribuições do Espaço 4.0 CSM no ensino, pesquisa e extensão” - Apresentando de forma concisa as primeiras atividades de ensino, pesquisa, extensão e os produtos desenvolvidos no ambiente LabMaker/Espaço 4.0. (ARAÚJO et al., 2023); 2) “Primeiros cursos do Espaço 4.0 Campus Sena Madureira” – Relatando a experiência dos primeiros cursos ofertados no Laboratório 4.0 do IFAC/Campus Sena Madureira, abordando desde a sua concepção até os resultados alcançados (BESSA et al., 2023);

3) “Construindo saberes através da inovação: uma experiência na monitoria do Espaço 4.0” – Compartilhando os aprendizados e insights adquiridos durante a monitoria no Espaço 4.0, destacando as atividades inovadoras desenvolvidas no ambiente e a construção de saberes em conjunto com a coordenação (ARAÚJO et al., 2023); 4) “Confecção de peças anatômicas ósseas para uso didático” - Apresentando a utilização da impressão 3D para produzir biomodelos de peças ósseas do sistema locomotor de equino para estudantes dos cursos em zootecnia e técnico em agropecuária (OLIVEIRA et al., 2023).

A participação no evento foi fundamental, aproveitei as palestras voltadas para os temas sobre inovação. Conhecer como a inovação estava se desenvolvendo em outros Campi, conversando com colegas estudantes e professores permitiu-me compartilhar minha vivência e conhecer ainda mais outros projetos e ações desenvolvidas no IFAC.

Durante a apresentação de nossos trabalhos, recebemos apoio do público e sugestões de melhoria para os projetos. O reconhecimento materializou-se nas premiações, com destaque entre os trabalhos apresentados (Figura 20). Isso nos motivou ainda mais para continuar atuando em atividades voltadas ao movimento da téttrade EPEI.

Figura 20: Participação no VIII CONC&T.



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Essas experiências ressaltam a importância do envolvimento com atividades de extensão na formação integral do educador, pois proporcionam um espaço para a aplicação prática do conhecimento, o desenvolvimento de habilidades interativas e a

promoção de uma cultura de inovação. Por meio dessas vivências, sentimos uma motivação ainda maior para aplicar esses aprendizados em futuras iniciativas, contribuindo para um ensino mais eficaz, alinhado às necessidades atuais e às práticas inovadoras no ambiente educacional.

Exposição Espaço 4.0 na ExpoSena Rural Show 2023

A ExpoSena é uma feira de agronegócios realizada em Sena Madureira, que se destaca como um importante evento cultural. O evento reúne uma variedade de atividades, incluindo exposições de produtos e serviços, bem como ações promovidas por instituições educacionais. Em 2023, havíamos realizado um portfólio de produtos desenvolvidos por meio da monitoria do Espaço 4.0. Na oportunidade participei na ExpoSena Rural Show, com a Mostra 4.0, apresentando as atividades de inovação desenvolvidas no LabMaker do IFAC/Campus Sena Madureira. Neste evento, destacamos o processo de modelagem e impressão 3D, manuseando na prática com a comunidade a impressora 3D, demonstrando suas funcionalidades em projetos de EPEI, desenvolvidos através da impressão de peças em 3D, aplicadas ao ensino de Matemática (frações), peças anatômicas de animais nas práticas de pesquisa desenvolvidas no curso de Zootecnia e diversos outros recursos inovadores.

Ao recebermos o convite para participação na ExpoSena 2023, a equipe do LabMaker planejou e selecionou as atividades que vinham se destacando. A cada nova descoberta no Espaço 4.0 a equipe se empolgava em desenvolver mais ideias. A demanda pelo espaço era tão intensa que tivemos que organizar os horários dos monitores voluntários despertados pela curiosidade que divulgamos nas redes sociais. Organizamos essas turmas para apresentação no evento, tudo com muito carinho para promover uma imersão pela comunidade para que o LabMaker se tornasse ainda mais atraente. Foi um sucesso! Na interação com a comunidade realizamos modelagem e impressão 3D de chaveirinhos (Figura 21), e distribuímos à comunidade que visitava e participava das atividades desenvolvidas no *stand* do IFAC.

Figura 21: Mostra 4.0 na ExpoSena 2023



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Minha participação em atividades de EPEI desencadeou uma experiência formativa significativa para as ações desenvolvidas no Espaço 4.0, possibilitou aperfeiçoar minha prática docente, a oratória, as relações sociais, promovida pela diversidade cultural aliada a vivência com diversos níveis de ensino.

A partilha de saberes durante a ExpoSena 2023 foi ainda mais enriquecedora, o contato com professores de outras instituições e com a comunidade foi essencial para ampliação de meus conhecimentos e motivou-nos a pensar em novas iniciativas através das ideias inovadoras e perguntas que despertavam no grupo a curiosidade e busca por respostas de maneira criativa, gerando novas pesquisas.

Apresentação Maker no projeto Viver Ciência – EEEM Dom Júlio Mattioli

Durante as atividades de monitoria no Espaço 4.0/LabMaker, as escolas realizavam visitas frequentes ao ambiente. Nesse contexto, passamos a receber, anualmente, o convite da Secretaria de Estado de Educação (SEE) para participar das edições municipais da Mostra Viver Ciência. O Viver Ciência é um evento de ciência e tecnologia voltado à educação básica, promovido pelo Governo do Estado do Acre, por meio da Secretaria de Educação, com o objetivo de incentivar a iniciação científica, estimular a criatividade e valorizar os projetos desenvolvidos por estudantes das escolas, promovendo sua conexão com a pesquisa e a tecnologia.

Uma das edições da mostra foi realizada na Escola de Ensino Médio Dom Júlio Mattioli e tinha como objetivo promover a divulgação científica e a conscientização ambiental. Participei desse evento por dois anos consecutivos, em 2023 e 2024, representando a Mostra 4.0 e apresentando nossas atividades de ensino inovador voltadas para a Indústria 4.0 (Figura 22).

Assim como em outros projetos, ampliamos a sensibilização à comunidade apresentando práticas inovadoras desenvolvidas no Espaço 4.0/LabMaker. A experiência trouxe novas iniciativas voltadas à Indústria 4.0 para o contexto escolar, as atividades sempre atraíam a curiosidade de todos, pois o Espaço 4.0 era a única estrutura de inovação na região que nesse passo ganhou uma proporção gigante especialmente porque a maioria das escolas públicas do município carecem de ambientes de inovação tecnológica.

Figura 22: Participação no projeto Viver Ciência na Escola DJM.



Fonte: Arquivo pessoal (2024).

Durante o Viver Ciência, apresentamos ações e protótipos desenvolvidos no Espaço 4.0 do Campus Sena Madureira, os resultados provenientes da téttrade EPEI, mobilizou os estudantes e motivou quem passava pela sala. Os estudantes puderam compreender as inovações tecnológicas, e ainda vislumbraram aquele movimento como papel fundamental para desenvolvimento de novas ideias e soluções de problemas reais. Para além de despertar o interesse pelo conhecimento na área de

tecnologia e inovação, o conhecimento e o envolvimento com as ações de EPEI possibilita uma nova constituição de identidade dos sujeitos.

AÇÕES TÉTRADES (EPEI) EM EVENTOS DE EXTENSÃO

Neste tópico, apresento as contribuições decorrentes da participação em eventos e ações de extensão, os quais foram fundamentais para o desenvolvimento da minha formação acadêmica. Ao longo da minha trajetória na formação inicial, a inserção em ações e projetos extensionistas ganha destaque, sobretudo pelas experiências vivenciadas para além dos muros da instituição, em diálogo direto com a comunidade.

Considero relevante evidenciar as competências adquiridas durante essas vivências, que contribuíram para a ampliação do meu repertório teórico e para o fortalecimento da minha prática pedagógica. Ademais, tais experiências possibilitaram uma formação integral, essencial ao meu desenvolvimento enquanto educador, ao promover a articulação entre teoria e prática de forma concreta, significativa e transformadora.

Feira de Agronegócios de Sena Madureira - ExpoSena 2019 e 2022

Minhas primeiras experiências com a extensão no IFAC foram empolgantes e desafiadoras, os principais agentes mobilizadores dessas ações eram os professores, que sempre nos convidavam e incentivavam a participar de atividades junto à comunidade. Isso era uma quebra de paradigma, eu via muitos colegas superando a barreira da timidez.

No primeiro ano do curso, ainda em 2019, tive a oportunidade de participar, juntamente com uma turma de estudantes da Licenciatura em Física, da exposição de experimentos físicos realizada durante a Feira de Agronegócios (ExpoSena) no município. A experiência foi extremamente enriquecedora, pois marcou meu primeiro contato com equipamentos experimentais voltados ao ensino de Física, como o Tubo de Geissler e o Tubo de Kundt.

Eu tive que estudar todo o roteiro para que a apresentação fosse perfeita, isso contribuiu não apenas para a consolidação de conceitos físicos fundamentais, mas também para que eu vislumbrasse, logo no início da graduação, a relevância do tripé Ensino, Pesquisa e Extensão na minha formação acadêmica. Essa experiência possibilitou que eu percebesse, de forma prática, o papel da divulgação científica e da experimentação como ferramentas pedagógicas essenciais no processo de ensino-aprendizagem.

Desde a pesquisa teórica sobre os experimentos até sua montagem, manuseio e demonstração ao público, cada etapa desse processo contribuiu para minha compreensão sobre os fenômenos físicos e ainda melhorou minhas habilidades de comunicação que naquela época eram bem incipientes. Aquele contato com o público favoreceu a construção de uma aprendizagem significativa, proporcionada pela participação em um ambiente dinâmico, interativo e voltado à divulgação científica.

A interação com os visitantes do evento exigiu a adaptação da linguagem e das estratégias de explicação, reafirmando o impacto das ações extensionistas para a comunidade e sua importância para a articulação entre conhecimento científico, prática pedagógica e compromisso social.

Figura 23: Participação na ExpoSena 2019 e 2022.



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

Feira de Agronegócio e Entretenimento do Estado do Acre - ExpoAcre 2022

Com o sucesso das apresentações realizadas na ExpoSena, fomos convidados a participar da ExpoAcre 2022. A ExpoAcre é uma das maiores feiras de negócios e entretenimento do estado, além de se configurar como um dos mais importantes eventos culturais do Acre. Realizado na capital Rio Branco, o evento reúne iniciativas de empreendedorismo, lazer, cultura, gastronomia regional e diversas atrações voltadas ao público em geral.

Na edição de 2022, juntamente com outros estudantes e docentes do IFAC/Campus Sena Madureira, participamos da exposição apresentando diferentes experimentos voltados ao ensino de Física. Entre os principais destaques estavam o gerador de Van de Graaff, o globo magnético flutuante, os tubos de Kundt e de Geissler, a mini bobina de Tesla, o carrinho fotovoltaico e a observação de corpos celestes por meio de telescópio. A participação proporcionou uma rica oportunidade de divulgação científica, aproximando o conhecimento acadêmico da comunidade e fortalecendo a integração do EPEI.

Figura 24: Participação na ExpoAcre 2022.



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

Os nove dias que vivenciamos na ExpoAcre 2022 contribuíram de forma significativa para a minha trajetória formativa. Compreendo que todas as experiências de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação (EPEI) no ensino superior, especialmente durante a formação inicial, são fundamentais para mobilizar a transdisciplinaridade,

pois possibilitam ampliar o olhar sobre a integração do conhecimento por meio da interação em espaços sociais que transcendem o ambiente acadêmico.

O contato direto com visitantes de diferentes faixas etárias e interesses proporcionou trocas de saberes enriquecedoras, reafirmando a importância da divulgação científica e fortalecendo, de maneira consistente, minha trajetória acadêmica e profissional.

Semana Acadêmica de Física 2019 e 2022

A Semana Acadêmica de Física dos cursos superiores do IFAC é uma atividade recorrente inserida no calendário acadêmico do campus e representa um momento fundamental para a troca de saberes e o aperfeiçoamento da formação acadêmica. Particpei de duas edições do evento, em 2019 e 2022, como voluntário, vivência que se mostrou extremamente enriquecedora, pois ampliou minha compreensão sobre o ensino e a pesquisa em Física, além de proporcionar um envolvimento direto com ações de extensão e inovação.

Durante ambos os eventos, atuei na organização e no suporte às atividades, além de participar ativamente de oficinas, palestras e minicursos. A cada experiência, fui aprofundando conhecimentos e me familiarizando com conteúdos específicos, explorando metodologias inovadoras e interagindo com pesquisadores e profissionais da área. O contato com diferentes abordagens no ensino de Física reforçou a importância da busca contínua por novas estratégias didáticas e práticas pedagógicas mais significativas.

O envolvimento com o Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação (EPEI), especialmente no eixo da inovação, foi um dos aspectos mais marcantes dessa vivência. O movimento acadêmico contribuiu para a consolidação do nosso grupo de estudos da turma, fortalecendo a participação em ações de divulgação científica e iniciativas interdisciplinares relacionadas ao ensino de Física. Além disso, a interação com diferentes públicos durante as atividades possibilitou o desenvolvimento de

habilidades essenciais para a prática docente, como comunicação, didática e capacidade de adaptação a distintos contextos educacionais.

A participação na Semana Acadêmica de Física marcou de forma significativa minha trajetória acadêmica, despertando ainda maior interesse pelo curso e contribuindo diretamente para minha permanência, motivação e engajamento ao longo da graduação.

Figura 25: Participação na Semana Acadêmica de Física 2019 e 2022.



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

IV Feira Estadual de Matemática - FEMAT 2023

A Feira Estadual de Matemática (FEMAT) constitui uma mostra de trabalhos matemáticos desenvolvidos por estudantes e professores, com o propósito de estimular a pesquisa, divulgar práticas pedagógicas em Matemática e fomentar a inovação (SILVA, 2018). Nesse contexto, a FEMAT destaca-se como um importante espaço de socialização de conhecimentos, no qual a Matemática é vivenciada de forma dinâmica, investigativa e colaborativa.

No ano de 2023, o IFAC/Campus Sena Madureira sediou a FEMAT e, nessa ocasião, participei como voluntário, auxiliando o coordenador e a equipe de colaboradores na organização do evento. Além das atividades de apoio logístico e

organizacional, também apresentei a pesquisa intitulada “*Explorando a proporcionalidade entre raio e circunferência: uma abordagem prática*”, na qual evidenciei a importância das demonstrações físicas para a aprendizagem e a compreensão da geometria plana.

A pesquisa teve como objetivo analisar, por meio de práticas experimentais, a relação de proporcionalidade entre o raio e o comprimento da circunferência em diferentes círculos, reforçando o papel da experimentação como estratégia didática na construção do conhecimento matemático. Essa experiência contribuiu significativamente para o desenvolvimento de competências relacionadas à investigação científica, à comunicação acadêmica e à prática pedagógica, fortalecendo minha formação acadêmica e profissional.

Figura 26: Participação na V FEMAT 2023.



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

A participação na FEMAT representou uma experiência significativa para minha formação na licenciatura, ao possibilitar a vivência do ensino da Matemática em um contexto prático e interativo, para além das abordagens teóricas tradicionais. A atuação na organização do evento contribuiu para o fortalecimento de competências relacionadas à comunicação, à gestão de atividades e ao trabalho colaborativo, aspectos essenciais à prática docente.

A interação com estudantes e profissionais de diferentes instituições, bem como o contato com a diversidade de trabalhos apresentados, ampliou minha

compreensão sobre o ensino da Matemática e suas múltiplas possibilidades metodológicas. Essa troca de experiências favoreceu uma reflexão mais aprofundada sobre os desafios educacionais contemporâneos e sobre a importância de estratégias pedagógicas inovadoras, contribuindo para o amadurecimento da minha identidade profissional e para a construção de uma perspectiva docente mais crítica, reflexiva e comprometida com a aprendizagem significativa.

Minha trajetória como estudante no IFAC foi marcada pelo EPEI, dentre outras atividades que realizei nesse percurso, ressalto outras ações desenvolvidas em projetos e cursos de capacitação:

Outros projetos:

- Experimentos de baixo custo como recurso didático para ampliar os conhecimentos no ensino de Física da rede básica de educação - 2020
- Curso Básico de Libras - 2020
- Como cuidar da Saúde mental no período de isolamento com acessibilidade em Libras - 2020
- Uso de ferramentas digitais para o ensino remoto de Física para rede básica de educação em tempos de pandemia do COVID-19 - 2021
- Cuidando da saúde mental - 2020
- Psicologia e Informação - 2021

Cursos de Capacitação realizados:

- Básico de Matemática - 2018
- Básico e Intermediário de Libras - 2018-2019
- Assistente administrativo - 2021

CONCLUSÃO

As motivações que me levaram a desenvolver este trabalho centram-se na percepção clara da contribuição significativa para o meu aprimoramento profissional e para a ampliação dos saberes docentes. Ao longo da minha trajetória, compreendi que as atividades nas áreas de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação (EPEI) desempenham um papel crucial na formação de um professor mais completo e preparado para enfrentar os desafios da educação moderna. Esse trabalho, portanto, reflete a gamificação de saberes, ou seja, a integração de diferentes recursos e áreas que minha formação docente abrangeu. Ele demonstra que a participação ativa em projetos, eventos e programas vinculados a essas quatro dimensões é fundamental tanto para o aprimoramento profissional quanto para o desenvolvimento pessoal de qualquer acadêmico do ensino superior.

Ao descrever e apresentar as minhas ações em atividades de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação, fica evidente a vasta contribuição que essas experiências trouxeram para a minha formação inicial enquanto licenciando em Física. Tive a oportunidade de expandir meus saberes em diversos ambientes e realidades, o que foi potencializado pela prática de atividades docentes e pela adaptação a novas tecnologias que promovem um ensino mais inovador e conectado às demandas atuais.

Com essa percepção, a fim de promover uma formação inicial mais completa e alinhada às competências de um bom professor, destaco alguns tópicos para reflexão que os cursos de licenciatura devem considerar como fundamentais dentro da téttrade acadêmica (EPEI):

- O profissional formado em um curso de licenciatura que integra ativamente a téttrade EPEI apresenta características essenciais para o sucesso na educação moderna. Ele desenvolve a flexibilidade necessária para atuar em diferentes ambientes de ensino, a capacidade de inovar em práticas pedagógicas e a

consciência social para aplicar o conhecimento adquirido em prol da comunidade.

- Implementar ações que promovam a integração das atividades de ensino, pesquisa, extensão e inovação ao longo do currículo, garantindo que os alunos tenham contato com essas áreas desde o início de sua formação, desperta interesse pela docência e fortalece a permanência do educando no curso.
- Fomentar a participação dos licenciandos em projetos de extensão e eventos científicos, proporciona uma conexão direta com a comunidade e amplia a compreensão das diferentes realidades educacionais.
- Incentivar a participação em iniciações científicas e grupos de pesquisa, desenvolvendo uma cultura de investigação e atualização contínua é essencial para o crescimento acadêmico e profissional.

A partir dessas observações, espero que este trabalho sirva como incentivo para que as instituições de ensino ampliem suas oportunidades de envolvimento dos alunos em atividades de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação (EPEI). Além disso, meu objetivo também é estimular os estudantes de licenciatura a reconhecerem a importância dessas iniciativas para seu desenvolvimento profissional, incentivando-os a participar ativamente dessas ações.

Dessa forma, este trabalho não é apenas uma reflexão sobre o meu percurso, mas uma prova concreta de como a formação docente pode ser amplamente enriquecida por meio da participação em experiências que vão além da sala de aula, contribuindo de maneira decisiva para a construção de um educador mais capacitado, flexível e alinhado com as necessidades contemporâneas da educação.

REFERÊNCIAS

ABREU, T. L.; CAVALCANTE, I. F.; HENRIQUE, A. L. S. A prática do tripé ensino, pesquisa e extensão para a formação dos docentes dos Institutos Federais. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, [S. l.], v. 2, n. 22, p. e12817, 2022. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/12817>. Acesso em: 9 jul. 2024.

ARAÚJO, E. S. et al. Uma proposta didática: experimento do M.R.U com materiais de baixo custo no PIBID. In: CONGRESSO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO IFAC, 7., 2021, Rio Branco. *A transversalidade da ciência, tecnologia e inovação para a Amazônia*. **Anais [...]**. Rio Branco: Editora IFAC, 2021. p. 149. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1yy5BY9KOcV32kYcne5LHRIDdeyxNGYOy/view>. Acesso em: 15 abr. 2024.

ARAÚJO, J. M. B. et al. Construindo saberes através da inovação: uma experiência na monitoria do Espaço 4.0. In: CONGRESSO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO IFAC, 9., 2023, Rio Branco. *Inteligência coletiva: desafios e perspectivas para formação humana integral na EPT*. **Anais [...]**. Rio Branco: Editora IFAC, 2023. p. 277. Disponível em: <https://web.ifac.edu.br/conct/anais/>. Acesso em: 5 jan. 2025.

ARAÚJO, J. M. B. et al. Métodos interativos no ensino remoto: uma proposta de inovação no subprojeto PIBID/ensino de física. In: CONGRESSO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO IFAC, 7., 2021, Rio Branco. *A transversalidade da ciência, tecnologia e inovação para a Amazônia*. **Anais [...]**. Rio Branco: Editora IFAC, 2021. p. 136. Disponível em: <https://web.ifac.edu.br/conct/anais/>. Acesso em: 15 abr. 2024.

ARAÚJO, J. M. B. et al. Primeiras contribuições do Espaço 4.0 CSM no ensino, pesquisa e extensão. In: CONGRESSO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO IFAC, 9., 2023, Rio Branco. *Inteligência coletiva: desafios e perspectivas para formação humana integral na EPT*. **Anais [...]**. Rio Branco: Editora IFAC, 2023. p. 122. Disponível em: <https://web.ifac.edu.br/conct/anais/>. Acesso em: 5 jan. 2025.

ASSIS, R. M.; BONIFÁCIO, N. A. A formação docente na universidade: ensino, pesquisa e extensão. **Educação e Fronteiras**, Dourados, v. 1, n. 3, p. 36–50, 2012. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/educacao/article/view/1515>. Acesso em: 10 jul. 2024.

BESSA, W. R. B. et al. Primeiros cursos do Espaço 4.0 Campus Sena Madureira. In: CONGRESSO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO IFAC, 9., 2023, Rio Branco. *Inteligência coletiva: desafios e perspectivas para formação humana integral na EPT*. **Anais [...]**. Rio Branco: Editora IFAC, 2023. p. 256. Disponível em: <https://web.ifac.edu.br/conct/anais/>. Acesso em: 5 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos. Secretaria Nacional da Juventude. **Programa Espaço 4.0**. Brasília, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/mdh/pt-br/assuntos/noticias/2020-2/julho/EbookEspao4.0V4.0.pdf/view>. Acesso em: 10 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: MEC, 1996.

CONCEFET. Manifestação do CONCEFET sobre os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, 2008.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 43. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

INSTITUTO FEDERAL DO ACRE (IFAC). Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2020-2024. **Resolução nº 12/CONSU/IFAC**, de 21 de janeiro de 2020. Disponível em: <https://www.ifac.edu.br/o-ifac/planejamento-e-desenvolvimento-institucional/plano-d-e-desenvolvimento-institucional/pdi-2020-2024>. Acesso em: 10 jul. 2024.

INSTITUTO FEDERAL DO ACRE (IFAC). Regimento interno do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID/IFAC. **Resolução nº 04/CONSU/IFAC**, de 23 de fevereiro de 2018. Disponível em: <https://www.ifac.edu.br/orgaos-colegiados/conselhos/consu/resolucoes/2018/resolucoes-2018-1/resolucao-consu-ifac-no-04-2018>. Acesso em: 18 jul. 2024.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ACRE. Conselho Superior. **Resolução nº 03 – CONSU/IFAC**, de 20 de janeiro de 2020. Dispõe sobre a reformulação do Projeto Pedagógico do Curso Superior de Licenciatura em Física do Campus Sena Madureira do IFAC. Rio Branco: Conselho Superior, 2020.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ACRE. Conselho Superior. **Resolução nº 41 – CONSU/IFAC**, de 14 de outubro de 2021. Dispõe sobre a aprovação da 1ª revisão do Plano de Desenvolvimento Institucional do IFAC 2020-2024. Rio Branco: Conselho Superior, 2021.

LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. 10. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cortez, 2003.

LORENZET, D.; ANDREOLLA, F. Formação de educadores para a educação profissional: a articulação ensino-pesquisa-extensão. **Revista Brasileira de Educação Profissional e Tecnológica**, v. 1, n. 18, 2020. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/6136/pdf>. Acesso em: 2 jan. 2024.

OLIVEIRA, M. S. F. de et al. Confecção de peças anatômicas ósseas para uso didático. In: CONGRESSO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO IFAC, 9., 2023, Rio Branco. *Inteligência coletiva: desafios e perspectivas para formação humana integral na EPT. Anais [...]*. Rio Branco: Editora IFAC, 2023. p. 134. Disponível em: <https://web.ifac.edu.br/conct/anais/>. Acesso em: 5 jan. 2025.

OLIVEIRA, P. P. M. O Youtube como ferramenta pedagógica. In: Simpósio internacional de educação a distância/ Encontro de pesquisadores de educação a distância, 3, 2016, Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2016. p. 1-14. Disponível em: <https://ciet.ufscar.br/submissao/index.php/ciet/article/view/1671/1686>. Acesso em: 29 abr. 2024.

OSTENTANDO FÍSICA. **Canal Ostentando Física**. YouTube. Disponível em: <https://www.youtube.com/@ostentandofisica8194>. Acesso em: 15 ago. 2024.

PACHECO, Eliezer. **Os Institutos Federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica**. São Paulo: Moderna, 2011.

PANSERA-DE-ARAÚJO, Maria Cristina; AUTH, Milton Antonio; MALDANER, Otavio Aloisio. Autoria compartilhada na elaboração de um currículo inovador em Ciências no Ensino Médio. **Revista Contexto & Educação**, [S. l.], v. 22, n. 77, p. 241-262, 2007. DOI: 10.21527/2179-1309.2007.77.241-262. Disponível em: <https://revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/1092>. Acesso em: 10 ago. 2025.

PIVETTA, H. M. F. et al. Ensino, pesquisa e extensão universitária: em busca de uma integração efetiva. **Linhas Críticas**, Brasília, v. 16, n. 31, p. 377-390, 2010. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/3634>. Acesso em: 10 jul. 2024.

PUREZA, S. A. O.; SILVA, R. C. S. Geometria das embalagens: uma proposta do PIBID Matemática. In: SILVEIRA, D. S.; MORAES, M. C. **Formação de professores na extensão universitária: contribuições e desafios à prática docente**. Rio Grande: Editora da FURG, 2020. p. 77-89. Disponível em: https://ead-tec.furg.br/images/Metodos_Numericos_Computacionais_-_2012/Livros/eb_ook_final.pdf. Acesso em: 2 jan. 2024.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2014. Disponível em: https://www.ufrb.edu.br/ccaab/images/AEPE/Divulga%C3%A7%C3%A3o/LIVROS/Metodologia_do_Trabalho_Cient%C3%ADfico_-_1%C3%A1_Edi%C3%A7%C3%A3o_-_Antonio_Joaquim_Severino_-_2014.pdf. Acesso em: 10 mar. 2025.

SILVA, F. A. Espaço de socialização de saberes e inovação curricular do professor de matemática: a 1ª Feira Estadual de Matemática do Acre. 2018. **Dissertação** (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 2018.

SILVA, J. G. (org.). **Institutos Federais dos brasileiros: a história contada por quem fez**. 1. ed. São Paulo: Artliber Editora, 2023.

TEIXEIRA, K. S. et al. Vivências no PIBID: a democratização do ensino de física através do YouTube. In: CONGRESSO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO IFAC, 7., 2021, Rio Branco. *A transversalidade da ciência, tecnologia e inovação para a Amazônia*. **Anais [...]**. Rio Branco: Editora IFAC, 2021. p. 131. Disponível em: <https://web.ifac.edu.br/conct/anais/>. Acesso em: 15 abr. 2024.

UNIVERSIDADE DO COLORADO. **PhET Interactive Simulations**. Disponível em: https://phet.colorado.edu/pt_BR/. Acesso em: 31 ago. 2024.