



INSTITUTO FEDERAL DE RORAIMA - IFRR

**PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU* EM GESTÃO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
E TECNOLÓGICA**

MICHELLE ALVES NAVECA

**A ARTICULAÇÃO ENTRE TEORIA E PRÁTICA NO ENSINO DE ENGENHARIA
CIVIL NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

Boa Vista - RR

2026

INSTITUTO FEDERAL DE RORAIMA

**PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU* EM EM GESTÃO NA EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

**A ARTICULAÇÃO ENTRE TEORIA E PRÁTICA NO ENSINO DE ENGENHARIA
CIVIL NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

Trabalho de Conclusão de Curso: Relatório de Formação apresentado ao Curso de Pós-Graduação *lato sensu* em Gestão na Educação Profissional e Tecnológica, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima.

Orientador: Caio Anderson da Silva de Almeida

Boa Vista -RR

2026

RESUMO

O presente Relatório de Formação tem como objetivo analisar como práticas pedagógicas fundamentadas no princípio educativo do trabalho podem fortalecer a articulação entre teoria e prática no ensino de Engenharia Civil na Educação Profissional e Tecnológica (EPT). O estudo parte da minha trajetória profissional como professora no ensino de Engenharia Civil e das reflexões desenvolvidas ao longo da especialização em Gestão na Educação Profissional e Tecnológica. A pesquisa caracteriza-se como de abordagem mista (quali-quantitativa), exploratória e descritiva, utilizando revisão bibliográfica, análise documental e aplicação de questionários com estudantes da área de Engenharia Civil. O referencial teórico fundamenta-se em autores como Paulo Freire, Dermeval Saviani, Gaudêncio Frigotto, Maria Ciavatta e Marise Ramos, os quais defendem uma formação humana integral, crítica e socialmente comprometida. Os resultados evidenciam que os estudantes reconhecem a importância das aulas práticas, visitas técnicas, estudos de caso, projetos integradores e tecnologias digitais para a construção do conhecimento. Também foram identificados desafios relacionados à fragmentação curricular, às limitações estruturais e à necessidade de maior aproximação entre formação acadêmica e realidade profissional. Como proposta de intervenção, sugere-se a implementação de estágios supervisionados semestrais articulados às disciplinas cursadas, além da criação de uma microempresa-escola institucional supervisionada pelos docentes da área. Conclui-se que a integração entre teoria e prática representa elemento essencial para a formação integral dos estudantes de Engenharia Civil na Educação Profissional e Tecnológica.

Palavras-chave: Educação Profissional e Tecnológica; Formação integral; Trabalho e educação; Práticas pedagógicas; Teoria e prática na Engenharia Civil.

ABSTRACT

This Training Report aims to analyze how pedagogical practices grounded in the educational principle of work can strengthen the articulation between theory and practice in Civil Engineering education within Professional and Technological Education (PTE). The study is based on my professional experience as a Civil Engineering professor and on reflections developed throughout the specialization program in Management in Professional and Technological Education. The research adopts a mixed-methods approach (qualitative and quantitative), with an exploratory and descriptive nature, using a literature review, documentary analysis, and questionnaires administered to Civil Engineering students. The theoretical framework is based on authors such as Paulo Freire, Dermeval Saviani, Gaudêncio Frigotto, Maria Ciavatta, and Marise Ramos, who advocate for comprehensive, critical, and socially committed education. The results indicate that students recognize the importance of practical classes, technical visits, case studies, integrative projects, and digital technologies in the construction of knowledge. Challenges were also identified, including curricular fragmentation, structural limitations, and the need for closer integration between academic education and professional practice. As an intervention proposal, the implementation of supervised internships on a semester basis, articulated with the subjects being studied, is suggested, along with the creation of an institutionally managed school-based microenterprise supervised by faculty members in the field. It is concluded that the integration of theory and practice represents an essential element in the comprehensive education of Civil Engineering students within Professional and Technological Education.

Keywords: Professional and Technological Education; Comprehensive Education; Work and Education; Pedagogical Practices; Theory and Practice in Civil Engineering.

SUMÁRIO

1. Introdução.....	04
1.1 Problema de Pesquisa.....	04
1.2 Justificativa.....	04
1.3 Objetivos.....	05
2. Desenvolvimento.....	06
2.1 Trajetória formativa e construção do objeto de pesquisa.....	06
2.2 Educação Profissional e Tecnológica e formação integral.....	06
2.3 Trabalho como princípio educativo.....	07
2.4 A articulação entre teoria e prática no ensino de Engenharia Civil.....	08
2.5 Cultura digital e práticas pedagógicas na EPT.....	09
2.6 Metodologia.....	09
2.7 Análise e discussão dos resultados.....	10
3. Propostas e plano de ação	14
3.1 Propostas de intervenção pedagógica.....	14
3.2 Plano de Ação.....	15
4. Conclusão.....	16
5. Referências.....	18
6. Apêndices	19

1. INTRODUÇÃO

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) desempenha um papel fundamental na formação de sujeitos capazes de compreender o trabalho, a ciência e a tecnologia de forma crítica, reflexiva e integrada. Nesse cenário, o desenvolvimento de práticas pedagógicas que aproximem teoria e prática torna-se imperativo, especialmente em cursos de natureza intrinsecamente aplicada, como a Engenharia Civil.

Historicamente, o ensino de Engenharia Civil tem sido fortemente balizado pela transmissão unidirecional de conteúdos técnicos e pela fragmentação curricular. Com frequência, os construtos teóricos são apresentados em um nível de abstração distante das situações concretas e dos desafios reais inerentes ao cotidiano profissional, fenômeno amplamente criticado pela literatura específica da educação em engenharia (BAZZO, 1998). Essa dicotomia pode comprometer o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa, erguendo barreiras para a transposição do conhecimento acadêmico para a resolução de problemas práticos.

1.1 Problema de Pesquisa

A partir da vivência docente na área, observou-se empiricamente que uma parcela significativa dos estudantes apresenta dificuldades substanciais em estabelecer o nexo entre os saberes teóricos e as demandas pragmáticas da profissão. Tal constatação impulsionou inquietações reflexivas acerca da eficácia dos métodos de ensino tradicionalmente empregados e da urgência em forjar estratégias pedagógicas mais contextualizadas, dinâmicas e integradoras, amparadas em metodologias ativas.

Nessa esteira, a presente pesquisa ergue-se em torno da seguinte problematização central: de que maneira práticas pedagógicas fundamentadas no princípio educativo do trabalho podem fortalecer a articulação entre teoria e prática no ensino de Engenharia Civil no âmbito da EPT?

1.2 Justificativa

Durante o percurso formativo na Pós-Graduação em Gestão na EPT, as discussões acadêmicas propiciaram um adensamento teórico fundamental para a compreensão de conceitos

basilares como a formação integral, o currículo integrado e o trabalho enquanto princípio educativo. O aporte teórico de autores como Paulo Freire, Dermeval Saviani, Gaudêncio Frigotto, Maria Ciavatta e Marise Ramos consolidou o entendimento de que a práxis educativa deve transcender a mera instrumentalização técnica voltada ao mercado de trabalho, assumindo um compromisso com a emancipação do sujeito.

Como assevera Freire (1996), ensinar inexiste sem o criar de possibilidades para a produção e a construção do conhecimento, refutando a lógica da educação passiva. Sob essa ótica, valorizar a participação ativa dos discentes e promover a indissociabilidade entre o pensar (teoria) e o fazer (prática) são ações inegociáveis.

A relevância deste estudo repousa, portanto, na premência de repensar e reestruturar o fazer docente na EPT, direcionando-o para uma práxis mais orgânica, humanizada e aderente à realidade, visando subsidiar debates profícuos sobre desenho curricular, formação continuada de professores e a elevação da qualidade do ensino na Engenharia Civil.

1.3 Objetivos

Para responder à indagação central desta pesquisa, delineou-se como objetivo geral analisar como práticas pedagógicas fundamentadas no princípio educativo do trabalho contribuem para o fortalecimento da articulação entre teoria e prática no ensino de Engenharia Civil na EPT.

O desdobramento deste escopo geral resulta nos seguintes objetivos específicos:

- Identificar as práticas pedagógicas atualmente utilizadas no ensino de Engenharia Civil;
- Analisar a percepção discente acerca da inter-relação teoria-prática;
- Compreender os desafios subjacentes à integração entre conhecimentos teóricos e vivências práticas;
- Refletir sobre o potencial das tecnologias digitais como mediadoras do processo de ensino-aprendizagem;
- Propor encaminhamentos pedagógicos exequíveis e alinhados à formação integral.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 Trajetória formativa e construção do objeto de pesquisa

Minha trajetória acadêmica e profissional sempre esteve vinculada à área da Engenharia Civil e ao campo educacional. Ao longo da experiência docente, tornou-se evidente a necessidade de refletir sobre as metodologias utilizadas no processo de ensino-aprendizagem, principalmente diante das dificuldades apresentadas pelos estudantes em relacionar conteúdos teóricos à prática profissional. Durante as aulas, observava-se que muitos estudantes compreendiam os conceitos técnicos de maneira superficial, demonstrando insegurança ao interpretar problemas práticos, elaborar soluções ou relacionar conteúdos trabalhados em diferentes disciplinas durante a execução de projetos civis reais.

Essas experiências despertaram reflexões acerca da importância de metodologias mais contextualizadas, capazes de aproximar os conhecimentos acadêmicos das demandas reais da profissão. Ao ingressar na Pós-Graduação em Gestão na EPT, as leituras e debates realizados ampliaram minha compreensão sobre currículo integrado, gestão educacional, metodologias ativas e o trabalho como princípio educativo. As discussões permitiram compreender que o processo educativo não deve limitar-se à transmissão conteudista. Pelo contrário, a educação deve promover autonomia, criticidade, ética e compromisso social.

Nesse contexto, a construção deste objeto de pesquisa surge da articulação entre minha experiência empírica na Engenharia e os referenciais teóricos estudados. A proposta busca contribuir para reflexões sobre práticas pedagógicas mais integradoras, representando também um processo de formação pessoal e o reconhecimento da necessidade de constante aperfeiçoamento pedagógico.

2.2 Educação Profissional e Tecnológica e formação integral

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) possui como um de seus principais objetivos promover uma formação que vá além da simples preparação técnica para o mercado de trabalho, compreendendo o trabalho como elemento central da formação humana. Segundo Saviani (2024), a escola possui papel fundamental na democratização do conhecimento historicamente produzido pela humanidade, garantindo acesso aos conhecimentos científicos de forma crítica. Dialogando diretamente com essa premissa, Freire (1996) complementa que

essa democratização só é efetiva quando baseada no diálogo e na problematização. Enquanto Saviani foca na garantia do acesso ao saber erudito, Freire instrumentaliza como esse saber deve ser mediado: a partir da leitura crítica da realidade e da valorização das experiências prévias dos estudantes.

Na Educação Profissional e Tecnológica, a intersecção entre o pensamento desses autores pressupõe a superação da fragmentação curricular e da separação entre formação técnica e formação humana. Isso significa compreender que os conhecimentos científicos (os cálculos estruturais, a geotecnia) precisam estar indissociáveis das dimensões éticas e sociais (o impacto ambiental de uma obra, a urbanização desigual). O currículo integrado busca, portanto, relacionar diferentes áreas do conhecimento, promovendo aprendizagens articuladas às experiências concretas.

No contexto específico da Engenharia Civil, essa perspectiva é vital. Considerando que os profissionais da área atuam diretamente na construção de espaços urbanos, infraestrutura e qualidade de vida da população, torna-se necessário desenvolver uma formação ampla. As práticas pedagógicas na Engenharia não podem se fechar na matemática exata; elas devem promover a inclusão, o debate sobre sustentabilidade e a participação ativa dos discentes.

2.3 Trabalho como princípio educativo

O trabalho como princípio educativo representa um dos fundamentos centrais da EPT, sendo compreendido não apenas como atividade produtiva, mas como elemento constitutivo da formação humana. De acordo com Frigotto (2018), o trabalho possui dimensão histórica e social, devendo a educação ir na contramão das lógicas exclusivas do capital. Complementando essa visão, Ciavatta (2020) enfatiza que a resistência a esse modelo mercadológico passa obrigatoriamente pela integração entre teoria e prática no chão da escola. Ramos (2021) expande esse raciocínio defendendo que a articulação entre trabalho, ciência, cultura e tecnologia no currículo é o mecanismo capaz de superar a fragmentação disciplinar.

Aplicando essa interlocução teórica ao ensino de Engenharia Civil, percebe-se que o trabalho como princípio educativo é o alicerce para que o estudante não seja um mero "reprodutor de plantas e planilhas". Os estudantes precisam compreender os procedimentos construtivos relacionando seus impactos socioeconômicos. Práticas pedagógicas como projetos integradores, estudos de caso, visitas técnicas a canteiros de obras e estágios supervisionados

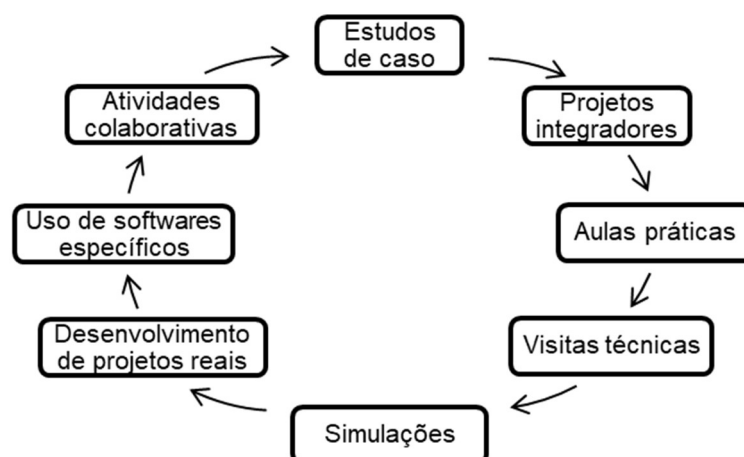
traduzem as ideias de Frigotto, Ciavatta e Ramos para a realidade da Engenharia. A valorização da experiência prática fortalece o protagonismo estudantil, permitindo que a resolução de problemas (típica do trabalho do engenheiro) seja feita de forma significativa e emancipadora.

2.4 A articulação entre teoria e prática no ensino de Engenharia Civil

O ensino de Engenharia Civil é historicamente marcado por abordagens tradicionais e fragmentação curricular. Em muitos cursos, os conhecimentos teóricos são trabalhados isoladamente. Para contrapor esse modelo, as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) do Curso de Graduação em Engenharia (Resolução CNE/CES nº 2/2019) (BRASIL, 2019) tornaram imperativo que a formação ultrapasse a transmissão passiva, focando no desenvolvimento de competências e na integração de saberes e fazeres práticos desde os anos iniciais.

A articulação entre teoria e prática constitui elemento essencial para o fortalecimento da formação profissional. Nesse sentido, as metodologias ativas, como a Aprendizagem Baseada em Projetos (PBL - Project Based Learning), desempenham papel importante. Autores como Moran (2018) reforçam que o uso dessas estratégias exige do aluno uma postura ativa frente a problemas reais. As estratégias que podem contribuir para essa integração são demonstradas na Figura 1.

Figura 1 – Estratégias para integração entre teoria e prática.



Fonte: Elaborado pela autora (2026).

As visitas técnicas permitem a observação de processos construtivos e normas de segurança. Projetos integradores favorecem a interdisciplinaridade (unindo cálculo estrutural, hidráulica e orçamentação, por exemplo). As aulas práticas em laboratório possibilitam a experimentação, como o rompimento de corpos de prova de concreto. Tudo isso exige que o professor deixe de ser transmissor para assumir a função de mediador, demandando fortes investimentos na formação pedagógica contínua do corpo docente técnico.

2.5 Cultura digital e práticas pedagógicas na EPT

As transformações tecnológicas e o avanço da cultura digital têm provocado mudanças significativas. Na EPT, segundo Kenski (2022), as tecnologias educacionais não devem ser meras ferramentas instrumentais, mas mediadoras de novas práticas. Pretto (2020) destaca que a cultura digital modifica as relações de produção do conhecimento.

No ensino de Engenharia Civil, o impacto digital é imenso. Recursos como softwares de modelagem (Building Information Modeling - BIM), simulações computacionais de estruturas e plataformas colaborativas são essenciais. A utilização dessas tecnologias favorece a visualização tridimensional e aproxima a teoria acadêmica do fluxo de trabalho real dos escritórios contemporâneos. Contudo, o desafio reside na infraestrutura institucional e na apropriação crítica por parte dos docentes. O simples uso de um software (apertar botões) sem a compreensão dos fenômenos físicos por trás dele caracteriza um uso superficial, que contraria os princípios da formação integral.

2.6 Metodologia

A pesquisa caracteriza-se como de abordagem mista (quali-quantitativa), exploratória e descritiva. Essa adequação deve-se ao fato de que, embora a intenção primária seja compreender fenômenos sociais a partir das percepções humanas (viés qualitativo, conforme Gil, 2019), o estudo utilizou instrumentos com perguntas fechadas, mensuração percentual e gráficos estatísticos para traçar o perfil inicial dos problemas apontados pelos alunos (viés quantitativo).

Os procedimentos metodológicos incluíram revisão bibliográfica, análise documental e aplicação de questionários. A análise documental contemplou especificamente a Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (BRASIL, 2019), bem como o Projeto Pedagógico do

Curso (PPC) vigente da instituição analisada.

A pesquisa contou com a participação de 50 estudantes, matriculados entre o 3º e o 5º semestre do curso. Como critério de inclusão, optou-se por participantes que já tivessem vivenciado aulas laboratoriais e visitas técnicas. O período de coleta ocorreu entre maio e junho de 2026, de maneira virtual via Google Forms.

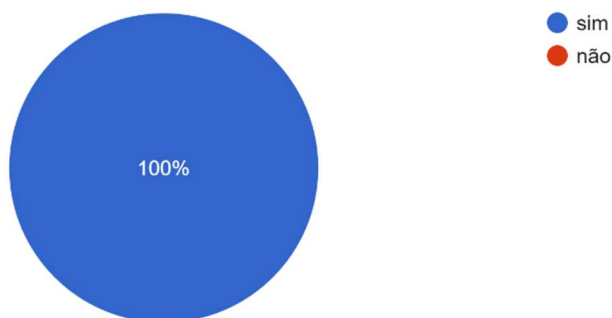
Em relação aos aspectos éticos, admite-se como limitação metodológica deste estudo a não submissão prévia do projeto à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/Conep), em virtude do cronograma restrito do curso de especialização. Contudo, para resguardar a integridade dos participantes, adotou-se o uso de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) inserido na primeira página do formulário digital. O preenchimento só avançava mediante o aceite do termo, garantindo o anonimato institucional e pessoal de todos os respondentes.

Os dados coletados foram organizados e submetidos à análise de estatística descritiva (para as variáveis fechadas) e análise de conteúdo (para as sugestões abertas).

2.7 Análise e discussão dos resultados

Os resultados evidenciam a premência da articulação entre teoria e prática no processo de formação dos estudantes. O Gráfico 1 revela um dado categórico: 100% dos 50 participantes consideram a relação entre conhecimentos teóricos e experiências práticas essencial durante o seu processo de formação. Essa unanimidade traduz uma demanda consciente do corpo discente por um modelo educacional que supere a pura abstração.

Gráfico 1 – Importância da relação entre teoria e prática

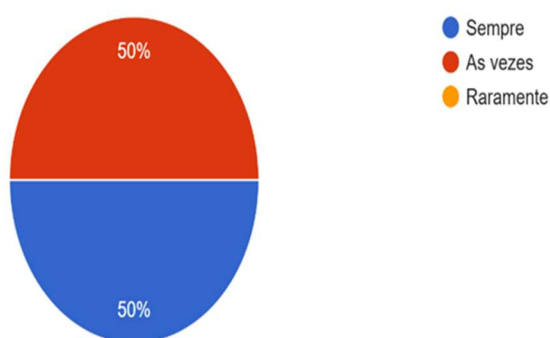


Fonte: Dados da pesquisa (2026).

Contudo, ao confrontarmos essa demanda unânime com a realidade vivenciada em sala de aula (Gráfico 2), observa-se um descompasso. Quando questionados sobre a frequência com que os conteúdos são, de fato, relacionados à prática profissional, 50% afirmam que isso ocorre "sempre", enquanto 50% indicam "às vezes".

Embora o instrumento de coleta não tenha estratificado as respostas por disciplinas específicas ou professores — o que configura uma oportunidade para pesquisas futuras —, é possível inferir algumas explicações. Essa polarização pode refletir a transição natural entre as disciplinas do ciclo básico (física e cálculo, frequentemente mais abstratas) e as disciplinas do ciclo profissionalizante, que tendem a ser mais aplicadas. Além disso, esse hiato de 50% confirma as críticas de Frigotto (2018) e Ramos (2021) sobre a persistência da fragmentação curricular. A integração da teoria e da prática não parece ser uma política institucional universalizada, dependendo muitas vezes da didática isolada de determinados professores.

Gráfico 2 - Os conteúdos em sala de aula relacionados à prática profissional

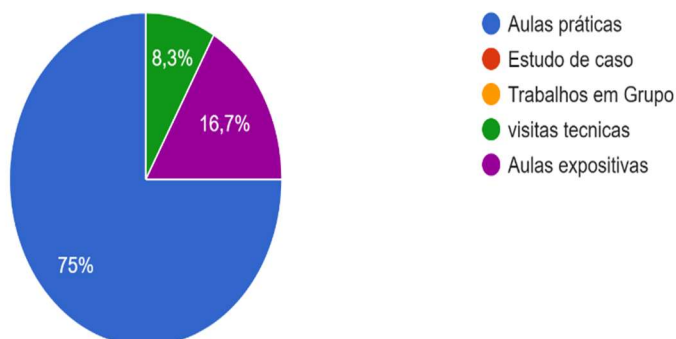


Fonte: Dados da pesquisa (2026).

No que tange às estratégias de maior impacto (Gráfico 3), as aulas práticas despontam com ampla preferência (75%), seguidas das aulas expositivas (16,7%) e visitas técnicas (8,3%). Na Engenharia Civil, a materialização do conceito é indispensável. Ao visualizar aplicações concretas ou manipular instrumentos em laboratório, o estudante consegue ancorar teorias abstratas em situações reais. Esse anseio pela prática corrobora a premissa de Freire (1996) sobre o protagonismo ativo, e reflete as demandas da formação por competências estabelecidas pelas Diretrizes Curriculares da Engenharia (BRASIL, 2019). A dificuldade apontada por parte dos alunos demonstra que a escola defendida por Saviani (2024), capaz de democratizar o saber,

ainda encontra barreiras para democratizar o fazer tecnológico pleno.

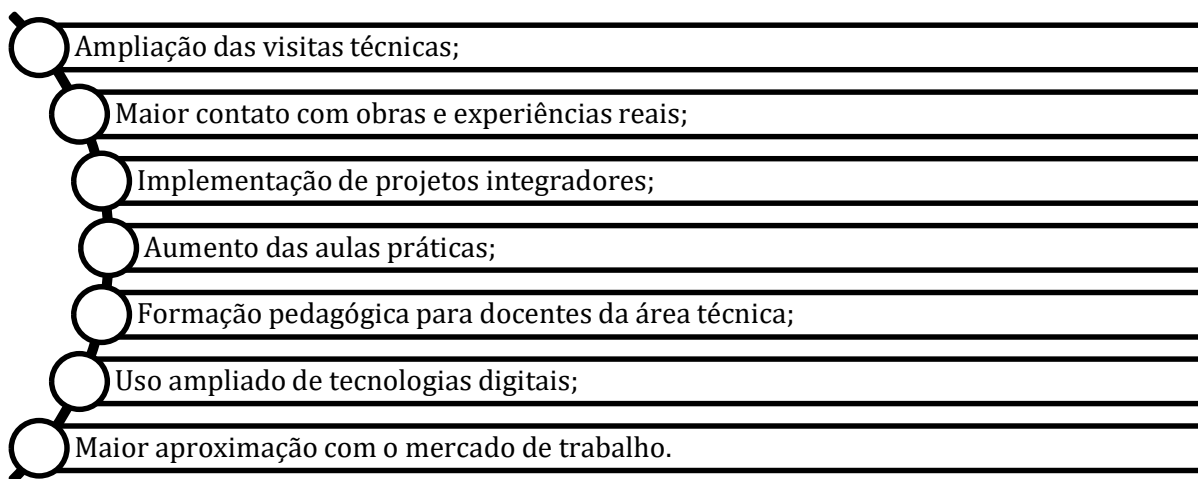
Gráfico 3 – Atividades que mais contribuem para a aprendizagem



Fonte: Dados da pesquisa (2026).

Questionados sobre os melhores meios para melhorar esta articulação, as sugestões apresentadas (Figura 2) reforçam a necessidade de maior contato com canteiros de obras, implementação de projetos integradores e formação pedagógica para os docentes, validando a premissa de que o ensino técnico exige constante inovação.

Figura 2 – Sugestões apresentadas pelos estudantes para melhorias educacionais.

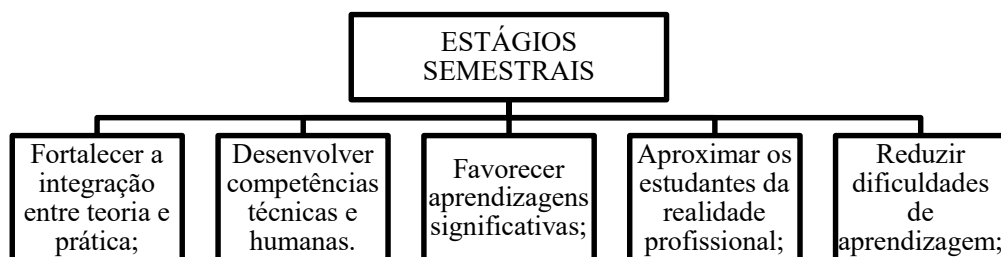


Fonte: Dados da pesquisa (2026).

A pesquisa também possibilitou refletir sobre a importância do estágio supervisionado como estratégia de integração entre teoria e prática.

Nesse contexto, destaca-se a proposta de implementação de estágios supervisionados semestrais articulados às disciplinas cursadas que contribui em diversos fatores como mostra a figura 3.

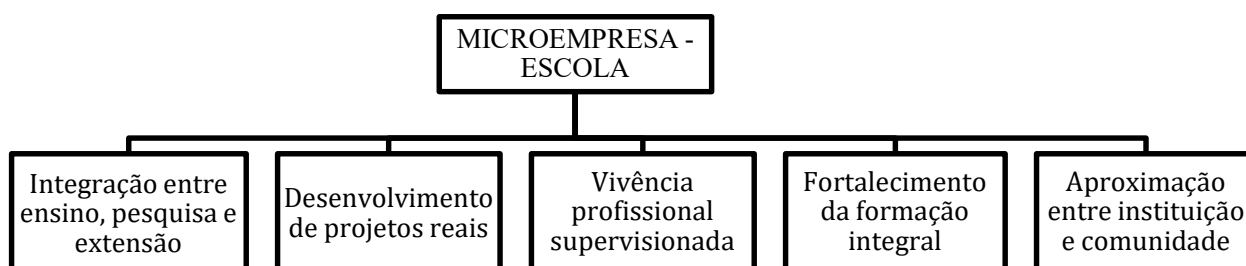
Figura 3 – Contribuição do estágio semestral por curto período de tempo.



Fonte: Elaborado pela autora (2026).

Além disso, propõe-se a criação de uma microempresa-escola institucional vinculada ao curso de Engenharia Civil. Nesse espaço, os estudantes poderiam desenvolver atividades práticas supervisionadas pelos próprios docentes da área trazendo diversos benefícios citados na Figura 4.

Figura 4 – Contribuições da criação de microempresa- escolar.



Fonte: Elaborado pela autora (2026).

As análises evidenciam que práticas pedagógicas críticas e integradoras, aplicadas à realidade da construção civil, contribuem significativamente para a formação humana, científica e profissional dos estudantes.

3. PROPOSTAS E PLANO DE AÇÃO

3.1. Propostas de intervenção pedagógica

Para transformar as ideias teóricas em implantação institucional efetiva, propõe-se um conjunto de intervenções robustas, rompendo com o caráter genérico e avançando para a gestão educacional prática:

1ª. Implementação de Estágios Supervisionados Semestrais (Obrigatórios)

Diferente do estágio tradicional relegado exclusivamente ao último ano de curso, propõe-se a criação de um componente curricular obrigatório denominado "Vivência Prática Profissional", com carga horária de 30 horas semestrais, a iniciar a partir do 3º semestre. A instituição deverá firmar termos de parceria em guarda-chuva com o CREA-RR, empresas construtoras locais e secretarias de obras. A avaliação fica a critério da instituição por meio de relatórios descritivos, ou pela apresentação de um portfólio no qual o aluno conecte o que viu na obra com pelo menos duas disciplinas teóricas cursadas naquele semestre.

2ª. Criação da Microempresa-Escola Institucional de Engenharia Civil

Trata-se de uma proposta arrojada, vinculada à Pró-Reitoria de Extensão e às coordenações de área. A microempresa será instalada em um laboratório/escritório modelo dentro do próprio campus. Ela funcionará sob a supervisão técnica de 2 docentes efetivos (Engenheiros Civis com Anotação de Responsabilidade Técnica - ART ativa), que terão 8 horas semanais alocadas para esse projeto em seus Planos de Trabalho Docente. O público-alvo (clientes) será a comunidade de baixa renda do entorno da instituição, oferecendo serviços gratuitos ou a custo social: elaboração de plantas baixas sociais, pequenos orçamentos de reforma e orientação técnica preventiva. O indicador de sucesso será o número de atendimentos anuais e o engajamento estudantil via editais de bolsistas.

3ª. Programa Institucional de Formação Continuada Docente:

Capacitação semestral obrigatória, com carga horária de 20 horas, promovida durante as Semanas Pedagógicas. O foco não será em conhecimentos técnicos da Engenharia, mas no aprimoramento da prática pedagógica. A formação será focada em:

Metodologias Ativas: Aprendizagem Baseada em Projetos (PBL) aplicada às Ciências Exatas;

Tecnologia Educacional: Nivelamento didático para o uso de ferramentas digitais (como BIM) integradas às disciplinas;

Desenvolvimento Pedagógico: Capacitação contínua dos professores na área da docência e didática.

3.2. Plano de ação

O plano de ação proposto possui como objetivo fortalecer a articulação entre teoria e prática no ensino de Engenharia Civil por meio de práticas pedagógicas fundamentadas no princípio educativo do trabalho.

Os objetivos específicos é incentivar projetos integradores interdisciplinares; promover o uso pedagógico crítico das tecnologias digitais; estimular metodologias ativas; fortalecer práticas colaborativas e aproximar os estudantes da realidade profissional.

A Tabela 1 apresenta a Matriz de Planejamento e Gestão Institucional, detalhando de forma robusta o escopo das ações, as metas associadas, indicadores de sucesso, cronograma executivo, previsão orçamentária, análise de riscos e os mecanismos de monitoramento e avaliação continuada.

Tabela 1 – Ações proposta

Ação e Objetivo	Metas e Indicadores	Responsáveis e Cronograma Detalhado	Custo Estimado e Fonte de Recursos	Riscos Mapeados	Monitoramento e Avaliação
1. Realização de oficinas pedagógicas para docentes Objetivo: Fortalecer práticas pedagógicas inovadoras e contextualizadas na EPT.	Metas: Capacitar 100% do corpo docente do curso em pelo menos duas oficinas anuais. Indicadores: Taxa de adesão docente (%); Índice de satisfação com a oficina (meta > 80%).	Responsáveis: Coordenação Pedagógica e Núcleo Docente Estruturante (NDE). Cronograma: Semestral, concentrado nas semanas pedagógicas (janeiro e julho de cada ano civil).	Custo: R\$ 5.000,00 anuais. Fonte: Orçamento de Custeio da Instituição (Rubrica: Capacitação de Pessoal).	Riscos: Resistência do corpo docente a novas metodologias; incompatibilidade de horários. Mitigação: Oferecer certificação e flexibilidade de horários (híbrido).	Monitoramento: Registro de frequência em listas de presença virtuais/físicas. Avaliadores: Comissão Própria de Avaliação (CPA) e Direção de Ensino.
2. Desenvolvimento de projetos integradores Objetivo: Promover a interdisciplinaridade e a aprendizagem significativa.	Metas: Implementar 1 projeto integrador por período/semestre letivo em todas as turmas vigentes. Indicadores: Quantidade de projetos validados; Taxa de aprovação acadêmica nos projetos.	Responsáveis: Docentes das disciplinas articuladas e estudantes. Cronograma: Contínuo (Semana 2: Definição do escopo; Semanas 8 e 12: Entregas parciais; Semana 16: Apresentação).	Custo: R\$ 3.000,00 por semestre (Insumos para maquetes/protótipos). Fonte: Fundo de Apoio à Extensão e Ensino / Orçamento de Laboratórios.	Riscos: Falta de alinhamento no planejamento entre os docentes envolvidos. Mitigação: Reuniões prévias de planejamento antes do início das aulas.	Monitoramento: Postagem de relatórios e portfólios parciais no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Avaliadores: Colegiado do Curso de Engenharia Civil.
3. Ampliação das aulas práticas e visitas técnicas Objetivo: Aproximar os estudantes da realidade profissional e do mercado da construção civil.	Metas: Realizar no mínimo 3 visitas técnicas a grandes obras por semestre e elevar em 30% a carga horária em laboratório. Indicadores: Número de visitas executadas/planejadas; Relatórios técnicos emitidos pelos discentes.	Responsáveis: Coordenação do Curso, Docentes das disciplinas técnicas e Setor de Transportes. Cronograma: Fluxo mensal durante o período de aulas (março a maio / setembro a novembro).	Custo: R\$ 12.000,00 anuais (Combustível, diárias e seguros de viagem). Fonte: Orçamento Geral de Custeio da Instituição (Rubrica: Logística de Extensão).	Riscos: Cancelamento por parte das empresas parceiras ou restrições climáticas nas obras. Mitigação: Banco de obras cadastradas de reserva e agendamento antecipado.	Monitoramento: Cronograma oficial de saídas de campo gerido pela coordenação e ordens de tráfego. Avaliadores: Coordenação do Curso e Pró-Reitoria de Extensão.
4. Formação continuada sobre metodologias ativas e cultura digital Objetivo: Desenvolver competências	Metas: Ofertar 1 curso extensivo de imersão tecnológica com certificação por ano para a equipe pedagógica.	Responsáveis: Coordenação Pedagógica e Núcleo de Tecnologia Educacional.	Custo: R\$ 8.000,00 (Contratação de consultoria externa e licenças educacionais).	Riscos: Sobrecarga de trabalho do professor inviabilizando a dedicação integral ao curso.	Monitoramento: Relatórios de acessos e aproveitamento gerados pela

Fonte: Elaborado pela autora (2026).

Espera-se que as ações propostas contribuam para maior integração entre teoria e prática, fortalecimento da formação integral, redução das dificuldades de aprendizagem, ampliação da experiência profissional dos estudantes, aproximação entre instituição e mercado de trabalho e melhoria da qualidade do ensino na Educação Profissional e Tecnológica.

4. CONCLUSÃO

O presente Relatório de Formação possibilitou refletir criticamente sobre a articulação entre teoria e prática no ensino de Engenharia Civil na Educação Profissional e Tecnológica. As discussões demonstraram que práticas pedagógicas contextualizadas, críticas e integradas superam o ensino tradicionalmente engessado e contribuem significativamente para a formação técnica, humana, ética e cidadã dos estudantes.

A pesquisa de viés quali-quantitativo evidenciou que aulas práticas laboratoriais, visitas

técnicas e vivências aplicadas, atreladas às tecnologias digitais, são ferramentas inegociáveis para ancorar o saber abstrato nas demandas reais da profissão. Contudo, desafios como a fragmentação curricular — evidenciada pela inconsistência na percepção da aplicação teórica rotineira, em que metade dos alunos relata não ver a teoria aplicada à prática constantemente — ainda exigem amadurecimento por parte das instituições e do corpo docente.

Reconhecem-se, como em todo fazer científico, as limitações metodológicas deste estudo. A restrição de tempo do calendário da especialização não permitiu a submissão formal prévia ao Comitê de Ética em Pesquisa, assim como o desenho do instrumento de coleta não previu a estratificação das respostas por componentes curriculares, limitando análises de cruzamento estatístico mais profundas. Tais lacunas abrem caminho para pesquisas futuras mais abrangentes.

Apesar dessas limitações, as propostas gerenciais delineadas, em especial o estágio semestral integrado e a inovadora criação da Microempresa-Escola amparada pelos pilares do ensino e da extensão, apresentam soluções exequíveis. Conclui-se que a Educação Profissional e Tecnológica, para alcançar a excelência almejada na Engenharia Civil, deve orquestrar investimentos contínuos em formação docente, infraestrutura adequada e revisão estrutural de seus Projetos Pedagógicos, assumindo efetivamente o trabalho como seu motor educativo primordial.

5. REFERÊNCIAS

BAZZO, Walter Antonio. **Ciência, tecnologia e sociedade: e o contexto da educação tecnológica**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Brasília, DF: MEC, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica**. Brasília: MEC, 2021.

CIAVATTA, Maria. **Trabalho como princípio educativo**. São Paulo: Cortez, 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FRIGOTTO, Gaudêncio. **Educação e a crise do capital**. Petrópolis: Vozes, 2018.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2019.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2022.

MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**. Porto Alegre: Penso, 2018.

PRETTO, Nelson De Luca. **Educação em tempos de cultura digital**. São Paulo: Loyola, 2020.

RAMOS, Marise. **Educação Profissional e Tecnológica: concepções e práticas**. Rio de Janeiro: DP&A, 2021.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e democracia**. São Paulo: Cortez, 2024.

6.APÊNDICES.

APÊNDICE A – Questionário aplicado aos estudantes de engenharia Civil

Pesquisa sobre a relação entre teoria e prática no ensino de Engenharia Civil na Educação Profissional e Tecnológica

1- Qual seu período/semestre no curso?

2- Você já participou de aulas práticas relacionadas ao curso?

☐ SIM

☐ NÃO

3- Você considera importante relacionar teoria e prática durante as aulas?

☐ SIM

☐ NÃO

4- Os conteúdos trabalhados em sala de aula são relacionados à prática profissional?

☐ Sempre

☐ As vezes

☐ Raramente

5- Quais atividades ajudam mais na sua aprendizagem?

☐ Aulas práticas

☐ Estudo de caso

☐ Trabalhos em Grupo

☐ Visitas técnicas

☐ Aulas expositivas

6- Você sente dificuldades em relacionar teoria e prática?

☐ SIM

☐ NÃO

7- Na sua opinião, o que poderia melhorar no ensino de Engenharia Civil?

8- As aulas práticas ajudam na compreensão dos conteúdos?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Parcialmente

9- Você acredita que o uso de tecnologias digitais contribui para a aprendizagem?

- ☐ SIM
- ☐ NÃO

10- Deixe uma sugestão para melhorar a relação entre teoria e prática no curso.

APÊNDICE B – Síntese das respostas dos estudantes

Os estudantes destacaram principalmente:

- Necessidade de maior contato com práticas profissionais;
- Ampliação das visitas técnicas;
- Aumento das aulas práticas;
- Uso ampliado de tecnologias digitais;
- Maior aproximação com obras e experiências reais;
- Formação pedagógica para docentes;
- Desenvolvimento de projetos integradores;
- Ampliação de estágios supervisionados.