



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Pós-Graduação Lato Sensu em Docência para a Educação Profissional e
Tecnológica

HELDER DE LUCENA PEREIRA

**APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS (ABP) PARA O CURSO TÉCNICO
EM EDIFICAÇÕES**

Miracema / TO

2023

HELDER DE LUCENA PEREIRA

**APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS (ABP) PARA O CURSO TÉCNICO
EM EDIFICAÇÕES**

Trabalho Final de Curso apresentado Programa de Pós-graduação *Lato sensu* em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Tocantins - Campus Miracema, como requisito parcial para a conclusão do curso.

Orientador: Prof. Me. Saulo Carvalho de Souza
Timóteo
Coorientadora: Prof.^a Ma. Camila Macêdo
Medeiros

Miracema / TO

2023

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar meus sinceros agradecimentos ao IFTO, Instituto Federal do Tocantins, por proporcionar um ambiente educacional rico e propício ao aprendizado. Agradeço, em especial, aos meus orientadores, o Prof. Me. Saulo Carvalho de Souza Timóteo e a Prof.^a Ma. Camila Macêdo Medeiros, pelo acompanhamento no trabalho.

Agradeço também a toda equipe docente do curso, pela dedicação e pelo compromisso em proporcionar uma educação de qualidade.

Agradeço a todos os colegas que fizeram parte dessa jornada, pois cada contribuição foi fundamental para o meu crescimento acadêmico.

RESUMO

A abordagem educacional centrada em projetos é um método de instrução que procura transmitir conhecimentos curriculares por meio de situações concretas e significativas para os alunos. A aprendizagem baseada em projetos (ABP) é utilizada como uma metodologia colaborativa, mudando a dinâmica do ensino de uma abordagem centrada no professor para uma centrada no estudante. Essa abordagem prática é essencial para uma compreensão mais profunda dos conceitos e preparação dos alunos para enfrentar desafios reais no ambiente profissional. Nesse contexto, este estudo apresenta uma intervenção pedagógica no Curso Técnico em Edificações, com foco na disciplina de Materiais de Construção, integrada ao Eixo Tecnológico de Infraestrutura. O objetivo é desenvolver habilidades técnicas específicas nos estudantes, estimulando o protagonismo, a criatividade e a capacidade de enfrentar desafios reais da construção civil. A intervenção propõe um desafio prático: a elaboração de um projeto real, como um projeto arquitetônico, plano de reforma ou análise de viabilidade de empreendimento, visando aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos no curso e alinhá-los com as demandas do mercado de trabalho. A metodologia empregada inclui atividades práticas, como a identificação e seleção de projetos reais, análise crítica, proposição de soluções práticas e seleção de materiais de construção. A proposta de intervenção é realizada ao longo de cinco semanas, com os alunos desenvolvendo projetos em grupos, sob orientação do professor. O projeto é escolhido de maneira colaborativa, garantindo a compreensão básica do processo por todos os estudantes. A avaliação abrange aspectos como organização, interação, execução e capacidade de sintetizar. As conclusões do estudo indicam que a intervenção é eficaz para integrar de forma prática os conhecimentos teóricos, proporcionando uma experiência real e desafiadora no contexto da construção civil. Este trabalho sugere que a aplicação de metodologias ativas, como a ABP, pode ser uma estratégia valiosa na educação técnica, promovendo uma aprendizagem mais significativa e alinhada com as necessidades do mercado de trabalho.

Palavras-chave: Intervenção Pedagógica. Curso Técnico em Edificações. Materiais de Construção. ABP. Desenvolvimento de Habilidades.

ABSTRACT

The project-based educational approach is an instructional method that aims to convey curricular knowledge through concrete and meaningful situations for students. Project-Based Learning (PBL) is used as a collaborative methodology, shifting the dynamics of teaching from a teacher-centered approach to a student-centered one. This practical approach is essential for a deeper understanding of concepts and preparing students to face real challenges in the professional environment. In this context, this study presents a pedagogical intervention in the Technical Building Construction Course, focusing on the Materials of Construction discipline, integrated into the Technological Axis of Infrastructure. The goal is to develop specific technical skills in students, encouraging their protagonism, creativity, and ability to tackle real challenges in the construction industry. The intervention proposes a practical challenge: the development of a real project, such as an architectural design, renovation plan, or feasibility analysis, aiming to apply the theoretical knowledge acquired in the course and align it with the demands of the job market. The methodology includes practical activities such as identifying and selecting real projects, critical analysis, proposing practical solutions, and selecting construction materials. The intervention is carried out over five weeks, with students working on projects in groups under the guidance of the teacher. The project is collaboratively chosen, ensuring a basic understanding of the process by all students. Evaluation covers aspects such as organization, interaction, execution, and the ability to synthesize. The study's conclusions indicate that the intervention is effective in practically integrating theoretical knowledge, providing a real and challenging experience in the context of the construction industry. This work suggests that the application of active methodologies, such as PBL, can be a valuable strategy in technical education, promoting more meaningful learning aligned with the needs of the job market.

Keywords: Pedagogical Intervention. Technical Building Construction Course. Materials of Construction. PBL. Skill Development.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Descrição de atividades.	13
--	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 DESENVOLVIMENTO.....	9
2.1 REFERÊNCIAL TEÓRICO	9
2.2 CARACTERIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO E DO CURSO	11
2.3 PROPOSTA DE INTERVENÇÃO	12
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS	15
REFERÊNCIAS.....	16

Eixo Tecnológico: Infraestrutura

Curso Técnico: Edificações

Disciplina: Materiais de Construção

Tema: Os alunos serão desafiados a identificar um projeto real relacionado à construção civil. Pode ser a criação de um projeto arquitetônico, a execução de um plano de reforma, a análise de viabilidade de um empreendimento, entre outros, à critério deles próprios.

Objetivo: Desenvolver habilidades técnicas específicas para o trabalho em edificações. Fomentar o trabalho em equipe e a colaboração entre os estudantes.

Descrição das principais atividades desenvolvidas: Seleção e Análise de Projetos Reais; Fundamentação teórica; Desenvolvimento das propostas; Apresentação e Discussão do produto final.

1 INTRODUÇÃO

A intervenção pedagógica foi concebida no âmbito do Eixo Tecnológico de Infraestrutura, direcionada ao Curso Técnico em Edificações, especificamente na disciplina de Materiais de Construção. A disponibilidade do Curso Técnico em Edificações Integrado ao Ensino Médio é altamente significativa devido à demanda existente na indústria da construção civil por profissionais qualificados. Atualmente, o técnico em edificações desempenha um papel importante ao colaborar com o engenheiro civil em todas as fases de uma obra, tornando-se essencial para a execução adequada dos projetos.

O objeto escolhido para esta intervenção consiste no desafio proposto aos alunos de elaborar um projeto real relacionado à construção civil. Seja a criação de um projeto arquitetônico, a execução de um plano de reforma, ou a análise de viabilidade de um empreendimento, a escolha visa abordar aspectos práticos e atuais da área. A relevância desse tema e abordagem mostra-se na aplicação prática dos conhecimentos adquiridos durante o curso, e especificamente na disciplina, promovendo uma abordagem concreta e alinhada com as demandas do mercado de trabalho, delimitando-se no contexto da construção civil contemporânea.

O propósito ao empregar essa metodologia é permitir que os estudantes construam seu aprendizado por meio de projetos práticos, simulando desafios comuns em sua futura profissão. Além disso, busca-se formar profissionais capacitados a comunicar-se eficientemente, colaborar em equipe, desenvolver senso crítico e adotar uma visão sistêmica, proporcionando-lhes os requisitos essenciais para um desempenho eficaz em suas atividades. Diante disso, os objetivos desta intervenção são desenvolver habilidades técnicas específicas necessárias para o trabalho em edificações, estimulando o protagonismo dos estudantes na resolução de desafios reais e a sua criatividade.

Do mesmo modo, planejar uma intervenção pedagógica sobre essa temática é fundamental para a educação profissional, pois possibilita a aplicação prática dos conceitos teóricos aprendidos em sala de aula, visto que os alunos devem estar em contato com as rotinas de trabalho desde os momentos iniciais do curso. A abordagem prática não apenas proporciona uma compreensão mais profunda dos

conceitos, mas também prepara os alunos para enfrentar desafios reais no ambiente profissional. A importância dessa intervenção reside na formação de profissionais capacitados, aptos a lidar com as complexidades do setor de edificações.

E para tal, as principais atividades a serem desenvolvidas incluem a identificação e seleção de projetos reais na construção civil, a análise crítica e a proposição de soluções práticas, bem como, seleção de materiais de construção. Os alunos serão incentivados a aplicar os conhecimentos adquiridos na disciplina de Materiais de Construção, integrando teoria e prática para alcançar os objetivos estabelecidos.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 REFERÊNCIAL TEÓRICO

No século XXI, a educação em ciências passou por mudanças significativas, buscando uma formação mais autônoma e coerente diante dos desafios do conhecimento e do avanço tecnológico. O desafio pedagógico não se limita a verificar e certificar conhecimentos, mas também envolve inovação sustentável, com foco em competências e avaliação formativa. Isso incentiva os alunos a enfrentarem situações reais, promovendo a interdisciplinaridade e a responsabilidade social, aspectos essenciais na era da globalização (González, 2018).

O fortalecimento da formação por competências, aliado a abordagens inovadoras de ensino e práticas pedagógicas que promovem a autonomia do aluno, podem mobilizar recursos para alcançar a capacitação em habilidades práticas e de aprender continuamente. Nesse processo, é atribuído valor aos conhecimentos que estabelecem uma base teórica sólida e contribuem para a construção pessoal do conhecimento. No contexto da aprendizagem, esses temas ganham importância, pois oferecem suporte teórico às competências delineadas no projeto de curso. (Cecílio, Tedesco, 2019).

Posto isto, surge a necessidade do sistema educacional se adaptar às crescentes exigências de uma sociedade profundamente tecnológica e em constante evolução. No atual cenário, a simples memorização de informações, que é uma característica distinta do método de ensino expositivo tradicional, não é mais

suficiente para atender às demandas desse ambiente em constante inovação (Oliveira; Siqueira; Romão, 2020; Severo, 2020).

A formação profissional sugere que os estudantes tenham a oportunidade de realizar o máximo possível de atividades práticas em sala de aula, de modo a refletir a realidade da profissão para a qual estão se preparando. Na conexão entre o ambiente acadêmico e a prática profissional, é crucial estabelecer um ambiente de aprendizagem que incentive a motivação do estudante, promova sua participação no processo e, principalmente, faça com que ele reconheça o valor prático do conteúdo abordado (Santin, 2018). Segundo o autor, a utilização da metodologia de aprendizagem baseada em projetos pode ser uma alternativa para tornar o ambiente da sala de aula mais eficiente, menos monótono e, acima de tudo, atrativo e desafiador para os estudantes.

As práticas pedagógicas de projetos e a abordagem de aprendizagem baseada em projetos (ABP) são ambas classificadas como metodologias colaborativas. Enquanto a primeira está mais centrada no ensino, caracterizando-se por uma hierarquia claramente definida em que o professor orienta as etapas do processo, a segunda concentra-se na aprendizagem, proporcionando uma maior democratização nas decisões e um papel mais colaborativo para o professor, que atua como colaborador nos procedimentos delineados pelo grupo (Sales; Serrano; Serrano, 2018).

Considerando a abordagem prática prevalente nos cursos oferecidos pelos Institutos Federais, especialmente nas áreas de engenharia, computação, tecnologias e licenciaturas, a adoção sistemática de projetos como estratégia pedagógica tem se estabelecido. Essa prática altera a dinâmica do ensino, transitando de uma abordagem centrada no professor para uma centrada no estudante. Essa mudança fundamental impulsiona não apenas a aprendizagem dos alunos, mas também seu envolvimento ativo no processo educacional (Santos *et al.*, 2019).

Oliveria (2020) propõe adaptações nos processos de ensino de Conforto Térmico no Curso Técnico em Edificações do Ifes, campus Nova Venécia, com ênfase na metodologia ABP e uso das tecnologias digitais. Os resultados esperados

incluem a capacitação dos estudantes para aplicar estratégias de conforto térmico em seus projetos arquitetônicos. A intervenção pode ser avaliada por meio de atividades práticas, observações e questionários online. A pesquisa buscou contribuir para reflexões sobre métodos de ensino que promovam o protagonismo estudantil, visando potenciais reformulações em outras disciplinas e cursos.

Rodrigues *et al.* (2020) desenvolveram um projeto a partir do conceito de construções sustentáveis, tendo como tema a eficácia de um telhado verde. Durante o projeto, um protótipo em camadas foi construído, e medições de temperaturas em diferentes residências foram realizadas. A análise dos dados coletados considerou a economia de energia, o custo-benefício e o conforto térmico. Os resultados evidenciaram uma redução de 8 °C com o uso do telhado verde em um período específico do dia, contribuindo para a redução dos custos com energia elétrica.

Outra proposta de utilização da ABP foi relatada por Gutjahr e Schorr (2020). A proposta de aplicação da metodologia de Aprendizagem Baseada em Projetos para o Curso Técnico em Edificações, especificamente na disciplina de Patologia das Construções/Edificações, teve como objetivo aprimorar as habilidades dos estudantes na identificação das patologias em construções, na classificação das possíveis causas e na análise das opções de soluções para diversos tipos de patologias.

2.2 CARACTERIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO E DO CURSO

O campus do Instituto Federal da Paraíba (IFPB) em Campina Grande foi estabelecido no ano de 2006, localizando-se na região do agreste Paraibano. A cidade possui elevação média é de 552 metros acima do nível do mar, distando aproximadamente 120 Km da capital estadual. Classificada como a segunda maior cidade do estado, abriga uma população estimada em 405.072 habitantes, conforme dados do IBGE de 2015, ocupando uma extensão territorial de 594,182 km².¹

Campina Grande possui uma economia diversificada, fundamentada na extração mineral, atividades agrícolas, pecuária, indústrias de transformação, beneficiamento e desenvolvimento de software, além de abranger setores de

¹ Informações extraídas do PPC do curso (2022), disponível no sítio da instituição.

comércio varejista e atacadista. Destaca-se, notadamente, a indústria de calçados e têxtil como um dos pilares econômicos significativos da região.²

O Curso Técnico em Edificações segue uma estrutura anual, com duração de três anos letivos, sem divisões intermediárias, em regime concomitante e presencial. As aulas ocorrem em períodos integrais, com cada aula com duração de 50 minutos, totalizando 3.407 horas de instrução. Além disso, há um acréscimo de 200 horas destinadas ao estágio supervisionado.³ A proposta tem como público alvo uma turma do 1º Ano do Ensino Médio Integrado ao Curso Técnico em Edificações, no âmbito da disciplina de Materiais de Construção. O grupo é composto por 43 estudantes, com idades variando entre 14 e 15 anos.

2.3 PROPOSTA DE INTERVENÇÃO

Para Cecílio e Tedesco (2019), a implementação da ABP permite uma avaliação abrangente do desempenho dos alunos. O projeto representa uma oportunidade para envolver os estudantes e, observar como esses lidam com a resolução de situações problemas, abrangendo aspectos como, compreensão, aplicação, análise, avaliação e criação. Esse tipo de iniciativa destaca a importância de pesquisas e propostas de atividades ativas, proporcionando ao professor a reflexão sobre os instrumentos avaliativos utilizados, a elaboração das tarefas propostas e de sua própria prática avaliativa.

A metodologia empregada compreende a realização de atividades durante as aulas de disciplina “Materiais de Construção” ao longo de cinco semanas. Durante esse período, os alunos usufruirão de duas aulas semanais dedicadas às atividades do projeto. O professor da disciplina desempenhará o papel de orientador durante as fases que envolve medições, cálculos de área e perímetro, estimativas de custos e elaboração de orçamentos e pesquisa de projetos já consolidados. Como resultado final, os alunos terão a opção de criar uma apresentação em slides ou vídeos.

No decorrer das cinco semanas, os alunos elaborarão projetos, participando de encontros semanais em sala de aula para compartilhar informações, esclarecer dúvidas e receber orientações sobre o desenvolvimento de cada projeto. Os alunos

² Informações extraídas do PPC do curso (2022), disponível no sítio da instituição.

³ Informações extraídas do PPC do curso (2022), disponível no sítio da instituição.

serão incentivados a buscar soluções para as demandas propostas, assim como resolver os desafios encontrados durante as etapas do processo.

O projeto será escolhido de maneira colaborativa com a turma, assegurando que todos os estudantes possuam uma compreensão básica do processo selecionado, de acordo com a sua familiaridade ou experiência prévia. Baseado no estudo de Santin (2018), ao se optar por um tema de fácil compreensão, os alunos conseguem identificar claramente o que é necessário desenvolver para atender às demandas do projeto proposto. Portanto, o conhecimento prévio sobre o assunto facilita e impulsiona o desenvolvimento eficaz do projeto.

Para a construção da proposta, utilizou-se de uma sequência de execução composta por quatro etapas. O Quadro 1 apresenta a descrição das etapas da intervenção e do projeto.

Quadro 1 – Descrição de atividades.

Atividade	Descrição
Atividade 01: Seleção e Análise de Projetos Reais (1 semana – duas aulas)	Inicialmente, os alunos serão orientados a pesquisar e selecionar projetos reais relacionados à construção civil. Pode-se incluir a criação de projetos arquitetônicos, planos de reforma, ou análises de viabilidade de empreendimentos. Durante essa fase, os estudantes deverão apresentar uma justificativa para a escolha do projeto, ressaltando sua atualidade e relevância para a disciplina de Materiais de Construção.
Atividade 02: Fundamentação (1 semana – duas aulas)	Após a seleção dos projetos, os alunos dedicarão um período para aprofundar seus conhecimentos teóricos relacionados ao projeto escolhido. Essa etapa incluirá a revisão de conceitos da disciplina de Materiais de Construção e a pesquisa de informações relevantes para embasar as propostas práticas que serão

desenvolvidas posteriormente.	
Atividade 03: Desenvolvimento das propostas (2 semanas – quatro aulas)	Com base nos conhecimentos adquiridos, os estudantes trabalharão em grupos para desenvolver propostas práticas relacionadas aos projetos escolhidos. Isso envolverá a elaboração de planos arquitetônicos, orçamentos, seleção de materiais, e demais aspectos pertinentes do projeto em estudo. Durante esse período, haverá acompanhamento regular para esclarecimento de dúvidas e orientações.
Atividade 04: Apresentação e Discussão (1 semana – duas aulas)	Os grupos apresentarão suas propostas em sala de aula, seguido por uma sessão de discussão e feedback entre os colegas e o professor mediador. Essa etapa permitirá a troca de experiências, o enriquecimento das propostas e o aprimoramento do entendimento prático dos conceitos abordados na disciplina.

Fonte: autor (2023).

Durante a última aula, que corresponde à apresentação e validação dos projetos dos estudantes, será aplicado um questionário na plataforma *Google Forms*. Nesse questionário, cada aluno relatará sua experiência de aprendizado na disciplina e do projeto executado.

Com base nos feedbacks recebidos, os grupos realizarão ajustes e refinamentos de suas propostas. Essa etapa enfatiza a importância da revisão contínua e do aprimoramento das soluções desenvolvidas, promovendo a busca pela excelência na aplicação dos conhecimentos adquiridos.

Em relação a avaliação, aspectos como, organização e interação com os colegas, execução e capacidade de sintetizar ganham destaque e podem ser avaliados. O retorno dos estudantes, as discussões em sala de aula e os materiais

em vídeo ou slides entregues pelos grupos compõem a avaliação final do projeto, o que valoriza todas as fases da ABP.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto de intervenção pedagógica proposto para o Curso Técnico em Edificações do Instituto Federal da Paraíba, com foco na disciplina de Materiais de Construção, representa uma inovadora abordagem educacional alinhada às necessidades contemporâneas da indústria da construção civil. Através da implementação da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), este projeto buscou não apenas transmitir conhecimento teórico, mas também desenvolver habilidades práticas essenciais e fomentar o protagonismo estudantil.

O projeto foi concebido para responder à crescente demanda por profissionais qualificados no setor de construção civil, enfatizando a importância do papel do técnico em edificações. A metodologia adotada permite aos alunos enfrentar desafios práticos, promovendo a integração entre teoria e prática. As atividades propostas, que incluíram a seleção e análise de projetos reais, fundamentação teórica, desenvolvimento de propostas, e apresentações finais, são cruciais para alcançar os objetivos educacionais estabelecidos.

Diante dessa realidade, os resultados esperados incluem um avanço significativo na capacidade dos alunos de aplicar conhecimentos teóricos em situações práticas. Através das apresentações e feedbacks, pode-se observar um aprimoramento nas habilidades de comunicação, colaboração em equipe, e pensamento crítico. Além disso, a aplicação de questionários podem revelar um aumento na motivação e no engajamento dos estudantes, evidenciando o sucesso da metodologia ABP.

Em função do estudo realizado, recomenda-se a aplicação da ABP em outras disciplinas e cursos, com adaptações baseadas nos feedbacks dos alunos e nas observações dos educadores. Além disso, sugere-se a realização de pesquisas adicionais sobre a eficácia de diferentes metodologias de ensino técnico, especialmente em áreas que exigem uma forte integração entre teoria e prática.

Por fim, este projeto de intervenção pedagógica no Curso Técnico em Edificações do IFPB demonstra ser uma estratégia eficaz para preparar os alunos

para os desafios reais do mercado de trabalho na construção civil. Através da ABP, os estudantes não apenas adquirem conhecimento teórico, mas também desenvolvem habilidades práticas e competências essenciais para o seu futuro profissional. Este estudo reforça a importância de metodologias de ensino inovadoras e práticas no contexto da educação técnica contemporânea.

REFERÊNCIAS

CECÍLIO, Waléria Adriana Gonzalez; TEDESCO, Daniel Guimarães. Aprendizagem Baseada em Projetos: relato de experiência na disciplina de Geometria Analítica. **Revista Docência do Ensino Superior**, v. 9, p. 1-20, 2019.

GUTJAHR, Francine Maria Sauter; SCHORR, Maria Claudete. APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS COMO METODOLOGIA DE ENSINO NO CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES. *Revista Destaques Acadêmicos*, v. 12, n. 4, 2020.

OLIVEIRA, Sebastião Luís de; SIQUEIRA, Adriano Francisco; ROMÃO, Estaner Claro. Aprendizagem Baseada em Projetos no Ensino Médio: estudo comparativo entre métodos de ensino. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 34, p. 764-785, 2020.

SALES, André Barros de; SERRANO, Maurício; SERRANO, Milene. Aprendizagem baseada em projetos na disciplina de interação humano-computador. **Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**, n. 37, p. 49-64, 2020.

SANTIN, Gerson Carlos. Aplicação da metodologia de aprendizagem baseada em projetos em curso de educação profissional. 2017. Artigo (Especialização) – Curso de Docência na Educação Profissional, Universidade do Vale do Taquari - Univates, Lajeado, 22 set. 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10737/2040>.

SANTOS, Aaron Pedro Santana *et al.* Uso de projetos em salas de aula dos Institutos Federais: uma análise sob a ótica da Aprendizagem Baseada em Projetos e das competências do século 21. **Revista Principia-Divulgação Científica e Tecnológica do IFPB**, n. 44, p. 113-121, 2019.

SEVERO, Carlos Emilio Padilla. Aprendizagem baseada em projetos: uma experiência educativa na educação profissional e tecnológica. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, v. 2, n. 19, p. e6717-e6717, 2020.

GONZÁLEZ, Martha Beatriz Ramírez. Encadeamento mediado pela aprendizagem baseada em projetos ecoeficientes. *Sophia*, v. 14, n. 2, p. 60-72, 2018.

OLIVEIRA, Luiza Baptista de. Aprendizagem baseada em projetos: uma proposta para o ensino de conforto térmico no curso técnico em edificações do Ifes campus Nova Venécia. 27 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-Graduação Lato Sensu

em Práticas Pedagógicas para Professores) – Instituto Federal do Espírito Santo, Colatina, 2020.

RODRIGUES, Beatriz *et al.* Telhado verde: desenvolvimento de um protótipo utilizando a aprendizagem baseada em projetos. **Revista Educação em Foco**. 12^a Ed., p.21-39, 2020.