



EXTENSÃO APLICADA AO COMPONENTE CURRICULAR DE ESTRUTURAS DE MADEIRA NO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2025.6021

Autores: LARA MORINAGA MARQUES MATIDA, TAIRINE ROQUETE ALVES CARNEIRO, FABIO HENRIQUE CASARINI GERONIMO, LUCAS SALOMÃO RUEL DE MORAIS, ROSANE DE PAULA CASTRO, LEILIANE SANTANA SOUZA, ERIKA SEVERINO DE MIRANDA, MAYARA PAULA SILVA FRANCO CASTILHO

Resumo:

O presente artigo descreve uma experiência de extensão universitária vinculada à disciplina de Estruturas de Madeira no curso de Engenharia Civil. A ação foi planejada e executada no segundo semestre de 2024 com o objetivo de promover a aproximação entre o conhecimento técnico e a comunidade por meio da produção de materiais educativos. Participaram da atividade 22 alunos, organizados em cinco grupos, que desenvolveram diferentes recursos didáticos destinados a públicos variados. Os temas abordaram desde o ciclo de vida da madeira até dicas de manutenção de portas e janelas, com foco em segurança, sustentabilidade e reaproveitamento. A atividade culminou na elaboração de jogos, cartilhas, panfletos e revistas, evidenciando o protagonismo estudantil e a construção coletiva do conhecimento. Este relato destaca o papel da extensão como ferramenta de integração entre ensino, pesquisa e comunidade, reforçando competências técnicas e sociais dos discentes.

Palavras-chave: extensão universitária, Estruturas de Madeira, Engenharia Civil

EXTENSÃO APLICADA AO COMPONENTE CURRICULAR DE ESTRUTURAS DE MADEIRA NO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

1 INTRODUÇÃO

A extensão universitária tem se consolidado como um dos pilares fundamentais do ensino superior brasileiro, ao lado do ensino e da pesquisa. Com a regulamentação da curricularização da extensão, as instituições de ensino passaram a integrar os conhecimentos acadêmicos à realidade social, promovendo a formação de profissionais mais críticos e preparados para atuar de maneira transformadora em suas áreas de atuação (FERREIRA et al., 2022).

Neste contexto, o presente trabalho apresenta uma experiência de extensão universitária vinculada ao componente curricular de Estruturas de Madeira, ofertado no curso de Engenharia Civil. A proposta teve como foco principal a criação de materiais educativos que traduzissem os conhecimentos técnicos da disciplina para uma linguagem acessível à comunidade, promovendo o diálogo entre universidade e sociedade (FERNANDES, 2022).

A realização desta atividade extensionista justifica-se, do ponto de vista acadêmico, pela oportunidade de aprofundar a aprendizagem dos estudantes por meio da aplicação prática dos conteúdos curriculares. A criação de jogos, cartilhas e outros materiais exigiu dos discentes não apenas domínio conceitual sobre o uso da madeira na construção civil, mas também habilidades como comunicação, criatividade e trabalho em equipe (BERTOLDI; BROETTO, 2023).

Sob o ponto de vista social, a atividade permitiu que o conhecimento técnico produzido no ambiente universitário fosse compartilhado com a comunidade de forma acessível e útil. Os temas abordados nos materiais produzidos dialogam diretamente com demandas cotidianas de moradores, educadores e instituições, contribuindo para a difusão de práticas sustentáveis e o uso consciente de recursos (NUNES et al., 2024).

Diante disso, surge a necessidade de responder à seguinte questão: de que forma o ensino de Estruturas de Madeira pode ser articulado à extensão universitária, gerando impacto social positivo e aprofundamento acadêmico simultâneo? O objetivo deste artigo é relatar e analisar a experiência extensionista desenvolvida no âmbito da disciplina, destacando a metodologia adotada, os produtos educativos elaborados pelos grupos e os resultados obtidos tanto no campo da aprendizagem quanto na integração com a comunidade.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho será desenvolvido como uma atividade de extensão universitária aplicada ao componente curricular de Estruturas de Madeira, ofertado no curso de Engenharia Civil. A metodologia adotada envolverá a articulação entre teoria e prática, promovendo o desenvolvimento de ações educativas voltadas à conscientização sobre o uso seguro e sustentável da madeira. A iniciativa ocorrerá por meio de um projeto de extensão estruturado em etapas, conduzido de forma colaborativa entre docentes e discentes, com foco no impacto social e na formação cidadã.

2.1 Área de Estudo

O projeto será executado nas dependências da UniAraguaia – Centro Universitário, localizada em Goiânia-GO, instituição de ensino superior reconhecida pela integração de atividades de ensino, pesquisa e extensão. A ação extensionista será incorporada à disciplina Estruturas de Madeira do curso de Engenharia Civil, utilizando a estrutura física, acadêmica e técnica da instituição para apoiar a execução dos trabalhos, com destaque para salas de aula multimídia e acesso ao Laboratório de Materiais de Construção.

Além das atividades em sala de aula, as reuniões de planejamento, testes práticos de materiais e confecção de protótipos educativos, como jogos da memória, revistas ilustradas e modelos físicos em madeira, ocorrerão no Laboratório de Materiais da Construção (Figura 1). Essa infraestrutura oferecerá condições adequadas para a experimentação, o desenvolvimento técnico e a aplicação prática dos conceitos teóricos estudados.

Figura 1 – Foto do Laboratório de Materiais da Construção



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

2.2 Coleta de Dados

A coleta de dados será iniciada com a divulgação do Edital de Extensão 2024/2 da UniAraguaia, que estabelecerá as diretrizes para a submissão, execução e avaliação dos projetos. O projeto de extensão, intitulado "Madeira Segura e Sustentável: Projetos Interativos de Engajamento Comunitário", obedecerá aos prazos previstos, com início em agosto de 2024 e término em novembro do mesmo ano. Os encontros principais ocorrerão em 28/08, 02/10 e 23/10/2024, conforme o cronograma aprovado pela coordenação.

Inicialmente, os estudantes serão organizados em grupos, e cada equipe definirá um subtema de abordagem utilizando planilhas online colaborativas e a plataforma Google Classroom para registro. Os subtemas incluirão o ciclo de vida da madeira, reutilização de resíduos na área pedagógica, identificação de tipos de madeira para construção civil, reaproveitamento de materiais e estratégias para prolongar a vida útil de elementos

construtivos de madeira. Cada tema será vinculado a um público-alvo específico, como crianças, adolescentes, famílias de baixa renda, organizações não governamentais e comunidade acadêmica.

Em sequência, os grupos realizarão pesquisas bibliográficas e técnicas, utilizando normas como a NBR 7190:2022 e diretrizes de boas práticas de sustentabilidade na construção civil. Cada equipe elaborará um plano de ação padronizado, detalhando o material educativo a ser produzido (como jogos da memória, cartilhas, revistas educativas ou protótipos) e a metodologia de aplicação junto ao público-alvo. Durante as atividades presenciais, será feito o acompanhamento da participação e do progresso dos estudantes, por meio de registros fotográficos, anotações de campo e relatórios parciais.

Durante o desenvolvimento, será aplicada uma ficha específica de avaliação dos grupos (Figura 2), contemplando critérios como presença dos integrantes, desenvolvimento do protótipo, organização do trabalho, participação ativa, qualidade do material, metodologia de aplicação e nível de engajamento. Paralelamente, os grupos responderão a perguntas orientadoras para análise reflexiva sobre os desafios, estratégias adotadas e impacto comunitário esperado. Durante o desenvolvimento do projeto de extensão, foi aplicado um instrumento específico de avaliação dos grupos (Figura 02), com o objetivo de monitorar de forma estruturada o progresso dos trabalhos e a participação dos estudantes.

A ficha de avaliação que será utilizada contempla critérios como presença completa dos integrantes, desenvolvimento do protótipo, organização do trabalho, participação ativa, qualidade do material elaborado, metodologia de aplicação proposta e engajamento durante o encontro. Além da avaliação objetiva, serão feitas perguntas orientadoras aos grupos, abordando temas como desafios enfrentados, definição da metodologia de aplicação, feedbacks recebidos, impacto esperado na comunidade, próximos passos para conclusão do material e estratégias de apresentação ao público-alvo. Esse procedimento permitiu uma análise do desempenho dos estudantes, garantindo a identificação de eventuais dificuldades e promovendo ações de melhoria contínua ao longo da execução do projeto.

Figura 2 – Ficha de Avaliação



UNIARAGUAIA CENTRO UNIVERSITÁRIO

ENGENHARIA CIVIL

PROF.ª M.A. LARA MORINAGA MATIDA

2024/2 - EXTENSÃO MADEIRA SEGURA E SUSTENTÁVEL: PROJETOS INTERATIVOS DE ENGAJAMENTO COMUNITÁRIO

Avaliação do Grupo:
Nome do Grupo: _____
Integrantes: _____

Critério	Descrição	Nota (0-10)
Presença Completa do Grupo	Todos os integrantes presentes para a orientação.	
Desenvolvimento do Protótipo	Progresso dos protótipos e materiais interativos já desenvolvidos até o momento.	
Organização do Trabalho	Clareza na estrutura do trabalho apresentado.	
Participação Ativa dos Integrantes	Todos os membros do grupo participaram ativamente na elaboração do material.	
Qualidade do Material	Qualidade do protótipo/material interativo em termos de conteúdo e visual.	
Metodologia de Aplicação	Proposta de como o material será aplicado junto ao público-alvo.	
Engajamento	Nível de comprometimento e foco durante o encontro.	

Perguntas para os Alunos:

1. Qual foi o principal desafio que vocês enfrentaram até agora no desenvolvimento do protótipo?

2. Como vocês definiram a metodologia de aplicação do material interativo?

3. Quais feedbacks vocês receberam sobre o trabalho que já desenvolveram?

4. Como o material educativo proposto pode impactar a comunidade que vocês pretendem atingir?

5. Quais são os próximos passos que vocês planejam seguir para finalizar o projeto?

6. Como todos os integrantes do grupo contribuíram para o desenvolvimento do protótipo?

7. Vocês já pensaram em como irão apresentar o material para o público-alvo?

Observações:

Avaliação Final:
Assinatura do Professor(a): _____ Data: _____

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Por fim, os materiais produzidos serão apresentados em uma exposição interativa no último encontro, aberta à comunidade acadêmica e a convidados externos. As apresentações serão documentadas com fotos, vídeos e relatos descritivos, compondo a base para a avaliação final do projeto. Este momento será fundamental para verificar o impacto das ações na comunidade-alvo e para promover uma análise crítica da aplicabilidade dos conteúdos elaborados.

2.3 Análise dos Dados

A análise dos dados obtidos ao longo da execução será conduzida de forma qualitativa, com foco na avaliação contínua e no aprimoramento formativo. A metodologia incluirá observações da docente responsável e o preenchimento de fichas específicas, que considerarão a evolução dos estudantes em termos de engajamento, qualidade técnica dos materiais e adequação à proposta extensionista.

A avaliação será estruturada em três dimensões: (i) progresso nos encontros iniciais; (ii) qualidade do material final entregue; e (iii) apresentação pública dos projetos. Esses parâmetros estarão organizados conforme a Ficha de Avaliação (Quadro 1), sistematizando os critérios, pesos e notas atribuídas para maior transparência e equidade no processo avaliativo.

Quadro 1 – Ficha de Avaliação para os Grupos

Critério de Avaliação	Descrição	Peso	Nota
1ª Nota: Avaliação Contínua (Total:3,00 pontos)			
Progresso nos Encontros (1 e 2)	Avaliação do progresso e desenvolvimento das ideias durante os dois primeiros encontros.	1,00	
Entrega do Trabalho Final	Entrega do material educativo desenvolvido, observando a qualidade, clareza, e especificação do público-alvo.	2,00	
2ª Nota: Apresentação Final (Total: 2,50 pontos)			
Apresentação do Projeto (Encontro 3)	Avaliação da apresentação do projeto, incluindo clareza, coesão, criatividade, e impacto na comunidade.	2,50	

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

As devolutivas serão realizadas de forma contínua e dialogada, possibilitando o aperfeiçoamento progressivo dos projetos. Esse processo permitirá identificar o fortalecimento de competências transversais, como trabalho em equipe, comunicação, planejamento e responsabilidade social. Além disso, incentivará os estudantes a adaptar conteúdos técnicos a diferentes perfis de público, utilizando estratégias de ensino-aprendizagem interativas e inclusivas.

Os produtos finais — entre eles jogos da memória, panfletos, revistas educativas e protótipos em madeira — serão expostos em um momento coletivo de partilha de experiências. Cada grupo justificará suas decisões técnicas e pedagógicas, demonstrando a compreensão dos conceitos abordados em sala de aula e sua aplicação prática no contexto comunitário. Essa etapa será fundamental para consolidar a avaliação final e evidenciar o compromisso social dos participantes.

De forma geral, espera-se que a análise revele que o projeto de extensão contribuirá de maneira significativa para a consolidação dos conhecimentos sobre estruturas de madeira, bem como para o desenvolvimento de uma postura crítica, ética e propositiva por

parte dos discentes. A abordagem baseada em projetos e na inserção em contextos reais deverá se mostrar eficaz na promoção de uma formação mais integrada, fortalecendo o vínculo entre teoria, prática e responsabilidade social na engenharia civil.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O projeto de extensão desenvolvido com os estudantes do componente curricular de Estruturas de Madeira promoveu a integração entre teoria e prática, por meio da elaboração de materiais educativos voltados à conscientização comunitária. Como resultado, foram produzidos jogos didáticos, cartilhas, panfletos informativos, revistas ilustradas e maquetes de mobiliários, todos com o objetivo de democratizar o acesso ao conhecimento técnico sobre o uso seguro e sustentável da madeira na construção civil.

Na primeira etapa de desenvolvimento, os cinco grupos participantes definiram seus subtemas e estruturaram seus planos de ação. As escolhas foram feitas com base em recortes temáticos que correspondiam tanto às demandas sociais quanto aos objetivos formativos da disciplina. Cada grupo associou seu tema a um público-alvo específico, de maneira a adaptar linguagem, formato e conteúdo às características do receptor. As definições iniciais de temas, públicos e materiais estão apresentadas no Quadro 2.

Quadro 2 – Primeira etapa de decisões

Nº	TEMA	PUBLICO-ALVO	MATERIAL EDUCATIVO
1	Tipos de Madeira para Construção Civil em Goiás	Crianças e Adolescentes	Cartilha/ Jogo da Memória
2	Reutilização da Madeira na área Pedagógica	Famílias de Baixa Renda	Damas, Jogos
3	Reaproveitamento dos resíduos descartáveis da Construção Civil	ONG's e Abrigos	Revista, Casinha, bebedouro e comedouro
4	5 dicas de como aumentar a vida útil de portas de madeira	População em Geral	Revista
5	Ciclo de Vida da Madeira	Acadêmicos	Cartilha

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

O Quadro 2 evidencia que a divisão dos temas contemplou uma diversidade de abordagens, promovendo tanto a sustentabilidade quanto a disseminação de boas práticas técnicas. A variedade dos públicos-alvo reforçou o desafio dos estudantes em adaptar seus conhecimentos acadêmicos a diferentes níveis de compreensão e contextos sociais.

Após a definição dos temas, os grupos avançaram para a execução dos materiais, sendo acompanhados por uma avaliação contínua que monitorava não apenas o cumprimento de prazos, mas também o engajamento dos participantes, a qualidade do desenvolvimento dos protótipos e a adequação dos conteúdos aos públicos definidos. O acompanhamento sistemático dos trabalhos, registrado no Quadro 3, permitiu intervenções pontuais e a correção de rumos quando necessário.

A análise do Quadro 3 revelou algumas particularidades importantes. No Grupo 1, embora houvesse a ausência de um integrante em um dos encontros, o grupo conseguiu manter bom ritmo de desenvolvimento (75%), estando ainda em fase de construção. Já os Grupos 4 e 5 apresentaram altos índices de desenvolvimento (85% e 90%, respectivamente), indicando organização e maior maturidade no planejamento e execução de suas propostas. Em contrapartida, o Grupo 2 apresentava um progresso inicial mais

lento (25%), o que demandou ações corretivas de orientação para reforçar o engajamento e a distribuição das tarefas internas.

Quadro 3 – Primeira etapa de decisões

Nº	TEMA	PÚBLICO-ALVO	MATERIAL	PARTICIPAÇÃO	DESENVOLVIMENTO	PLANO
1	Tipos de Madeira para Construção Civil em Goiás	Crianças e Adolescentes	Cartilha/ Jogo da Memória	Faltou 1 integrante	Em andamento (75%)	Em construção
2	Reutilização da Madeira na área Pedagógica	Famílias de Baixa Renda	Damas, Jogos	Todos presentes	Em andamento (25%)	Em construção
3	Reaproveitamento dos resíduos descartáveis da Construção Civil	ONG's e Abrigos	Revista, Casinha, bebedouro e comedouro	Todos presentes	Em andamento (40%)	Em construção
4	5 dicas de como aumentar a vida útil de portas de madeira	População em Geral	Revista	Todos presentes	Em andamento (85%)	Ajustes
5	Ciclo de Vida da Madeira	Acadêmicos	Cartilha	Todos presentes	Em andamento (90%)	Ajustes

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

A avaliação contínua mostrou-se um elemento crucial para o sucesso do projeto, pois possibilitou que os estudantes recebessem feedbacks imediatos sobre a qualidade técnica e comunicativa dos materiais, além de fomentar a autonomia, o comprometimento e a capacidade de autogestão dos grupos. A análise dos quadros apontou que, quanto maior a clareza na definição dos objetivos e do público-alvo, maior foi a fluidez na execução dos materiais educativos.

Cada grupo trouxe contribuições específicas que enriqueceram a proposta extensionista. O Grupo 01, por exemplo, que trabalhou o tema "Tipos de Madeira para Construção Civil em Goiás", destacou-se pela criação de um jogo da memória ilustrado e de um panfleto educativo, ambos direcionados ao público infantil e adolescente. A seleção de espécies de madeira comuns na construção civil goiana, a linguagem acessível e o apelo visual dos materiais demonstraram preocupação em alinhar rigor técnico e didática adequada ao público-alvo. O jogo da memória, embalado em saquinhos de tecido transparente, apresentava diferentes tipos de madeira como Angelim, Ipê, Garapeira e Cedro, com informações resumidas sobre suas características principais. A cartilha educativa complementava a atividade lúdica, reforçando o conhecimento sobre resistência, aplicações na construção e cuidados necessários com os materiais, conforme o modelo final de panfleto disponibilizado.

Figura 2 – Materiais do Grupo 01: Jogo da Memória e Cartilha sobre Tipos de Madeira



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

O Grupo 02 evidenciou a importância da sustentabilidade no reaproveitamento da madeira para fins pedagógicos, criando jogos simples e de baixo custo, capazes de apoiar atividades educativas em ambientes com recursos limitados. O Grupo 03 trouxe um olhar social e ambiental, ao destinar resíduos de obras para a construção de móveis e utensílios para abrigos de animais, reforçando a abordagem interdisciplinar entre engenharia e responsabilidade socioambiental.

O Grupo 04, ao tratar da durabilidade de portas de madeira, focou em aspectos práticos de manutenção predial, enquanto o Grupo 05 aprofundou os aspectos acadêmicos sobre o ciclo de vida da madeira, promovendo uma visão crítica sobre o uso consciente desse recurso natural.

De forma geral, os resultados evidenciaram a evolução das competências técnicas, criativas e éticas dos estudantes ao longo do projeto. A metodologia baseada em projetos, a avaliação contínua e a exposição final dos produtos permitiram a articulação concreta entre teoria e prática, reforçando a formação integral dos futuros engenheiros civis. De modo geral, os produtos desenvolvidos demonstraram elevado nível de comprometimento e aplicabilidade prática. Houve clara evolução ao longo dos encontros, tanto na definição do escopo de atuação quanto na materialização dos recursos educativos. O processo avaliativo contínuo permitiu ajustes nos materiais, resultando em produtos coerentes com os objetivos propostos e potencialmente replicáveis em ações futuras de extensão e educação ambiental. Durante o evento, todos os estudantes apresentaram seus produtos e protótipos à comunidade acadêmica, proporcionando um momento de integração, troca de experiências e reflexão sobre a função social do engenheiro civil.

Figura 3 – Apresentação Coletiva dos Grupos de Extensão em Sala de Aula



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto de extensão “Madeira Segura e Sustentável: Projetos Interativos de Engajamento Comunitário” demonstrou ser uma experiência enriquecedora tanto para os estudantes quanto para os públicos-alvo beneficiados. A partir da elaboração de materiais educativos diversos — como jogos, cartilhas, panfletos e revistas —, os alunos puderam aplicar os conhecimentos teóricos da disciplina de Estruturas de Madeira em contextos reais, promovendo a disseminação de informações técnicas de forma acessível e inclusiva.

A metodologia adotada, baseada na aprendizagem ativa e na valorização da responsabilidade social, contribuiu significativamente para o desenvolvimento de competências técnicas, comunicativas e críticas. Além disso, a construção dos materiais revelou a capacidade dos alunos de identificar demandas sociais específicas, adaptar linguagens e buscar soluções criativas para promover a educação ambiental e a valorização de práticas sustentáveis na construção civil.

Entre os principais resultados observados, destaca-se o impacto positivo na formação dos discentes, que passaram a compreender melhor o papel social do engenheiro civil e a importância de considerar aspectos ambientais em seus projetos e decisões profissionais. A participação ativa e o envolvimento nos encontros presenciais reforçaram a importância da extensão universitária como eixo integrador entre ensino, pesquisa e comunidade.

Como sugestão para aplicações futuras, recomenda-se a continuidade e ampliação do projeto em outras disciplinas da matriz curricular, permitindo a abordagem de temas correlatos como eficiência energética, resíduos sólidos e conforto ambiental. Além disso,



os materiais produzidos podem ser utilizados em campanhas institucionais de conscientização, oficinas com a comunidade local, feiras acadêmicas e em escolas públicas da região, ampliando o alcance social da iniciativa.

Outra proposta viável seria a criação de uma biblioteca digital de materiais extensionistas, organizada por temáticas e públicos-alvo, permitindo o acesso contínuo aos conteúdos por parte da sociedade e contribuindo para a memória institucional da universidade. Dessa forma, o projeto cumpre sua função transformadora e reafirma o compromisso da formação em engenharia com a promoção do desenvolvimento sustentável e da justiça social.

REFERÊNCIAS

BERTOLDI, A.; BROETTO, L. Curricularização da extensão em um curso de Engenharia Elétrica: relatos de uma experiência em construção e de desafios ainda a serem vencidos. **Raízes e Rumos**, v. 11, n. 1, p. 108–115, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.9789/2317-7705.2023.v11.i1.108-115>. Acesso em: 22 abr. 2025.

FERNANDES, I. K. M. A importância da curricularização da extensão no curso de Engenharia Civil. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 41, p. 276–283, 2022. Disponível em: <https://revista.abenge.org.br/index.php/abenge/article/view/1855>. Acesso em: 22 abr. 2025.

revista.abenge.org.br

FERREIRA, F. E. et al. Curricularização da extensão universitária frente aos marcos legais. **Revista Extensão & Sociedade**, v. 13, n. 1, p. 25–45, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/extensaoesociedade/article/view/26414>. Acesso em: 22 abr. 2025.

NUNES, T. R. et al. Experiências da extensão curricular no curso de bacharel em Engenharia Civil da Uniateneu. **Anais do Universo Ateneu**, 2024. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/anais-universo-ateneu/774399>. Acesso em: 22 abr. 2025.

