



JORNADA DA ENGENHARIA CIVIL: TRANSFORMANDO CONHECIMENTO EM OPORTUNIDADE

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2024.5011

Autores: JAQUELINE TOMASINI ORTH, DANIELA KUNZ, PRISCILA REIS

Resumo: Este artigo aborda a importância da Jornada da Engenharia Civil, um evento anual promovido pelo Curso de Engenharia Civil da Faculdade Uniguaçu, que visa promover a interação entre universidade e empresa. Inspirado na dinâmica dos hackathons, o evento proporciona uma semana dedicada à imersão em conhecimento e desafios profissionais, conectando os alunos a experiências práticas em diversas áreas da engenharia civil. O desafio proposto durante a jornada, neste ano de 2024, foi desenvolver estudos de viabilidade econômica de dois sistemas construtivos para um edifício habitacional em parceria com uma construtora renomada. Os resultados demonstraram o comprometimento dos alunos em buscar soluções inovadoras e viáveis para problemas reais do mercado, contribuindo significativamente para o desenvolvimento de habilidades essenciais para suas carreiras profissionais. A parceria entre a instituição de ensino e as empresas locais tem se mostrado benéfica, fortalecendo os laços entre universidade e mercado de trabalho e preparando os futuros engenheiros para os desafios reais da profissão.

Palavras-chave: Hackathon, engenharia civil, desafio.

JORNADA DA ENGENHARIA CIVIL: TRANSFORMANDO CONHECIMENTO EM OPORTUNIDADE

1 INTRODUÇÃO

À medida que reconhecemos o papel central do aluno na construção do conhecimento, torna-se cada vez mais crucial que as instituições de ensino adotem abordagens pedagógicas que estimulem o protagonismo estudantil e considerem suas diversas dimensões e características individuais.

No contexto da engenharia civil, a escolha de uma carreira profissional torna-se uma etapa crucial na trajetória de cada indivíduo, marcando o início de uma busca por conhecimento especializado e específico em sua área de interesse. Dentro desse campo vasto, que engloba desde a construção civil tradicional até áreas como saneamento, estradas, geotecnia, estruturas, orçamentação e gerenciamento de obras, etc., é dever das instituições de ensino proporcionar aos alunos uma visão abrangente das diferentes oportunidades e especializações disponíveis.

Um método eficaz para enriquecer o conhecimento dos alunos é por meio da inovação, especialmente nos cursos voltados para a área de tecnologia. Essa abordagem não apenas os prepara para contribuir com empresas, mas também os capacita para competir de forma mais eficaz, integrando o ensino, a pesquisa e a extensão para aproveitar o conhecimento gerado no processo de ensino e aprendizagem. A colaboração entre os setores produtivos e as instituições de ensino é essencial para fortalecer os relacionamentos existentes e propor abordagens inovadoras para melhorar a qualidade e a produtividade (Alessio, 2004).

A cooperação entre universidade e empresa pode desempenhar um papel significativo no desenvolvimento tecnológico e na busca por inovação. As empresas têm na colaboração com as universidades a oportunidade de superar as limitações de acesso às inovações tecnológicas, o que pode resultar em ganhos de produtividade e competitividade (Souza, 2000).

Diante desse contexto, o curso de Engenharia Civil da Faculdade Uniguaçu idealizou a Jornada da Engenharia Civil, um evento que visa promover a interação entre universidade e empresa. Inspirada na dinâmica dos hackathons, essa jornada proporciona uma semana dedicada à imersão em conhecimento e desafios profissionais, conectando os alunos a experiências profissionais em diversas áreas da engenharia civil, estimulando a inovação, o aprendizado e a colaboração.

Os hackathons são reconhecidos por sua capacidade de promover a resolução criativa de problemas, reunindo participantes em uma imersão intensiva em busca de soluções inovadoras e práticas. A cada edição, os participantes são desafiados a enfrentar problemas reais e a desenvolver soluções que fomentem o empreendedorismo e a inovação (Jorcelino et al., 2024).

Através de um estudo de caso, este artigo surge da reflexão sobre a inter-relação entre universidade, empresa, estudantes e professores, explorando o papel do Hackathon como ferramenta de inovação no contexto educacional. Apresenta-se a atividade realizada com os alunos da instituição em estudo, destacando os resultados da pesquisa. Por fim, são apontados alguns pontos relevantes sobre o uso de metodologias ativas no ambiente

educacional, com ênfase na integração universidade-empresa, representada pelas parcerias estabelecidas durante a Jornada da Engenharia Civil.

2 RELAÇÃO UNIVERSIDADE – EMPRESA

O envolvimento das empresas com as universidades está se tornando cada vez mais crucial nas estratégias de inovação. A crescente complexidade dos processos inovadores tem levado as empresas a buscar novas fontes de informação e conhecimento, e a universidade emerge como um ambiente privilegiado para isso. A pesquisa acadêmica desempenha um papel significativo na transferência de novos conhecimentos para as empresas, já que as descobertas e inovações geradas nas universidades fornecem *insights* valiosos para os esforços de inovação empresarial (Garcia, 2018).

Essa tendência de estreitamento das relações entre universidade e empresa foi corroborada por diversos estudos em diferentes países. Em nações desenvolvidas, como os Estados Unidos e a Europa, a colaboração entre pesquisa acadêmica e esforços de P&D empresariais tem sido crucial para impulsionar a inovação nas empresas. Nos países em desenvolvimento, essa interação também desempenha um papel fundamental no estímulo à inovação empresarial, embora com diferenças notáveis em relação aos países mais avançados.

As universidades desempenham um papel fundamental que mescla funções de ensino e pesquisa em diversos graus. É nesses ambientes que engenheiros e cientistas recebem sua formação e adquirem as habilidades essenciais para suas áreas de atuação. Além disso, as universidades se dedicam à pesquisa em áreas e tecnologias específicas que têm potencial para impulsionar a inovação empresarial. Tanto a formação de profissionais qualificados quanto a pesquisa acadêmica representam alicerces cruciais que sustentam a inovação empresarial em vários setores e países (Nelson, 2006).

A interação entre ensino e pesquisa pode se tornar um mecanismo significativo para difundir os novos conhecimentos gerados pela pesquisa acadêmica. Um exemplo disso é a mobilidade dos profissionais capacitados e formados na universidade em direção às atividades industriais, o que não apenas dissemina os conhecimentos acadêmicos, mas também fortalece os laços entre a pesquisa acadêmica e a inovação industrial.

Diversas formas e mecanismos facilitam a transferência dos conhecimentos gerados pela pesquisa acadêmica para o setor empresarial. Isso inclui a produção e disseminação de informações científicas e tecnológicas, que orientam os esforços de P&D empresariais para resultados mais promissores. O compartilhamento de equipamentos e instrumentação que podem ser utilizados pelas empresas em seus processos produtivos ou de pesquisa; a capacitação e habilidades adquiridas pelos profissionais formados; a participação em redes de conhecimento científico e tecnológico que facilitam o acesso a novos conhecimentos gerados na universidade; e a criação de protótipos, novos produtos e processos produtivos inovadores (Mowery; Sampat, 2009).

2.1 O *hackathon* como metodologia ativa

Os *hackathons* representam uma oportunidade singular para desenvolver e materializar ideias inovadoras em soluções concretas para a sociedade, empregando tecnologia e criatividade. Originado da combinação das palavras "hacking" e "marathon", o termo foi cunhado por Niels Provos em 1999 nos Estados Unidos, durante o primeiro evento corporativo desse tipo. Desde então, esses eventos ganharam destaque pela capacidade de abordar problemas de forma inventiva e colaborativa (Raimundo, 2020).

Durante essas maratonas, os participantes são agrupados e trabalham intensivamente por um curto período. Juntos, eles concebem e constroem protótipos testáveis para solucionar desafios específicos enfrentados por empresas, grupos de pessoas ou até mesmo pela sociedade como um todo.

Os Hackathons têm demonstrado ser benéficos para as empresas, estimulando a geração de ideias, a identificação de talentos promissores e o uso inovador de seus produtos ou serviços (Oliveira; Lott, 2019).

Em muitos casos, oferece-se uma premiação para incentivar a competição e a participação dos envolvidos. No âmbito educacional esses eventos visam estimular os discentes as práticas inovadoras e a desenvolverem o senso empreendedor, a criatividade, o trabalho em equipe e a resolução de problemas (Funk, 2023).

Essa prática pedagógica resulta em uma aprendizagem significativa, na qual os alunos adquirem conhecimentos e habilidades de forma prática e contextualizada. Ao adotar o *hackathon* como abordagem educacional, os professores desempenham o papel de facilitadores do processo de aprendizagem, incentivando os alunos a aplicarem seus conhecimentos na resolução de desafios reais.

O *hackathon* é dividido em três fases: ideação, prototipação e construção de *pitches*. Durante o evento, espera-se que os estudantes aprendam técnicas para expressar suas ideias, identificar oportunidades e desenvolver protótipos para apoiar a solução de problemas. Essa abordagem proporciona uma aprendizagem ativa e significativa, na qual os alunos se tornam protagonistas de seu próprio processo de aprendizagem.

Assim, ao incorporar o *hackathon* como uma metodologia de ensino, as instituições educacionais não apenas fornecem o conhecimento teórico necessário, mas também promovem o desenvolvimento humano integral dos alunos, preparando-os para os desafios do mundo real.

3 JORNADA DA ENGENHARIA CIVIL

A Jornada da Engenharia Civil, é realizada anualmente desde 2023 pelo Curso de Engenharia Civil da Faculdade Uniguaçu, é um evento importante que engloba a participação de acadêmicos de todos os períodos do curso, além de empresas parceiras.

Durante a jornada, os alunos enfrentaram desafios reais propostos por uma renomada empresa, visando aprimorar seus conhecimentos e habilidades, preparando-os para os desafios futuros da vida profissional.

Além disso, em todas as edições da Jornada da Engenharia Civil, são disponibilizados editais de participação, nos quais os alunos devem observar atentamente as regras estabelecidas. É imprescindível que os participantes cumpram rigorosamente com essas diretrizes, pois o descumprimento pode acarretar em penalizações, inclusive a desclassificação do grupo.

Durante toda uma semana, os alunos formam grupos de até cinco pessoas, mesclando turmas para nivelar o conhecimento. Essa estratégia visa garantir que nenhum grupo seja prejudicado, uma vez que alunos de períodos mais avançados possuem maior bagagem acadêmica. O desafio proposto pela empresa parceira consiste em demandas reais do mercado, exigindo dos alunos o uso de seus conhecimentos para encontrar soluções viáveis. Neste ano, a empresa parceira foi uma grande construtora, renomada na região Oeste do Paraná e com grande expertise no setor.

Para a abertura da semana, foram realizadas dinâmicas a fim de engajar os acadêmicos para os desafios que estavam por vir e promover o trabalho em equipe. A

primeira noite é marcada para que os alunos interajam, criem laços de amizade e seja um momento leve e descontraído, ao mesmo tempo, com muito conhecimento.

3.1 Desafio Edição 2024

O desafio da Edição 2024 da Jornada da Engenharia Civil foi proposto pela Amboni Construtora, uma empresa renomada, com obras em todo o Estado Paraná. É especializada em obras de grande porte, com portfólio de construção de edificações públicas e privadas.

O desafio apresentado envolveu o estudo de viabilidade econômica de dois sistemas construtivos para um edifício habitacional a ser construído em parceria com a prefeitura de Medianeira-PR. Os sistemas em questão foram alvenaria estrutural e paredes moldadas in loco, com a utilização de fôrmas. Os alunos foram incumbidos de estudar ambos os sistemas, levantar os custos referentes a construção das estruturas e elaborar o cronograma físico-financeiro de cada sistema construtivo. Vale destacar que um fator crucial do estudo estava relacionado ao tempo, pois a empresa tem interesse em concluir a obra em tempo recorde.

Durante os dias do desafio, os alunos tiveram contato direto com os professores das disciplinas correlatas do curso de Engenharia Civil e com os profissionais da Empresa Amboni Construções. Essa aproximação com profissionais da área contribuiu de forma significativa para que os alunos tivessem um direcionamento correto relacionados aos sistemas construtivos e a elaboração da documentação técnica.

Ao final do desafio, os grupos apresentaram os resultados dos seus estudos (Figura 1), onde apresentaram por meio de gráficos, planilhas, memoriais descritivos e curvas ABC, o comparativo entre os dois sistemas e concluíram qual deles teria o melhor custo-benefício.

Os alunos demonstraram grande empenho durante a jornada, apresentando resultados significativos ao final do evento. Por meio desse desafio os estudantes adquiriram conhecimentos importantes sobre orçamentação, planejamento de obras e sistemas construtivos que não são comuns na região. Além disso, o trabalho em grupo incentivado durante a jornada contribuiu positivamente para suas carreiras profissionais.

Como forma de engajar os alunos, a empresa parceira ofereceu um prêmio em dinheiro de R\$ 1.000,00 para o grupo vencedor. Foram nomeados os três primeiros colocados, conforme observado na Figura 2. Essa premiação incentivou a competição saudável e o comprometimento dos participantes.

Além de ser fundamental para enriquecer o aprendizado dos alunos, o estreitamento das relações entre empresas e universidades oferece uma gama vasta de benefícios para ambas as partes envolvidas. Para as empresas parceiras, essa colaboração representa uma oportunidade ímpar de acesso a inovações, conhecimentos e tecnologia de ponta, uma vez que as instituições acadêmicas frequentemente realizam pesquisas e desenvolvem projetos que ultrapassam as capacidades de investimento e expertise das empresas.

Por meio dessa parceria, as empresas podem não apenas se manter atualizadas com as últimas tendências e descobertas, mas também encontrar soluções para desafios específicos do mercado, fortalecendo sua posição competitiva e impulsionando seu crescimento sustentável. Ao mesmo tempo, as universidades se beneficiam da oportunidade de aplicar seus conhecimentos teóricos em contextos práticos, além de receberem insights valiosos sobre as demandas e necessidades reais do mercado, informando e aprimorando suas pesquisas e programas acadêmicos.

Sendo assim, é evidente o quanto a Jornada da Engenharia Civil representa um evento de extrema relevância para os alunos da Faculdade Uniguaçu e para as empresas parceiras, proporcionando uma experiência prática e enriquecedora. A parceria com empresas locais fortalece os laços entre a academia e o mercado de trabalho, preparando os futuros engenheiros para os desafios reais da profissão.

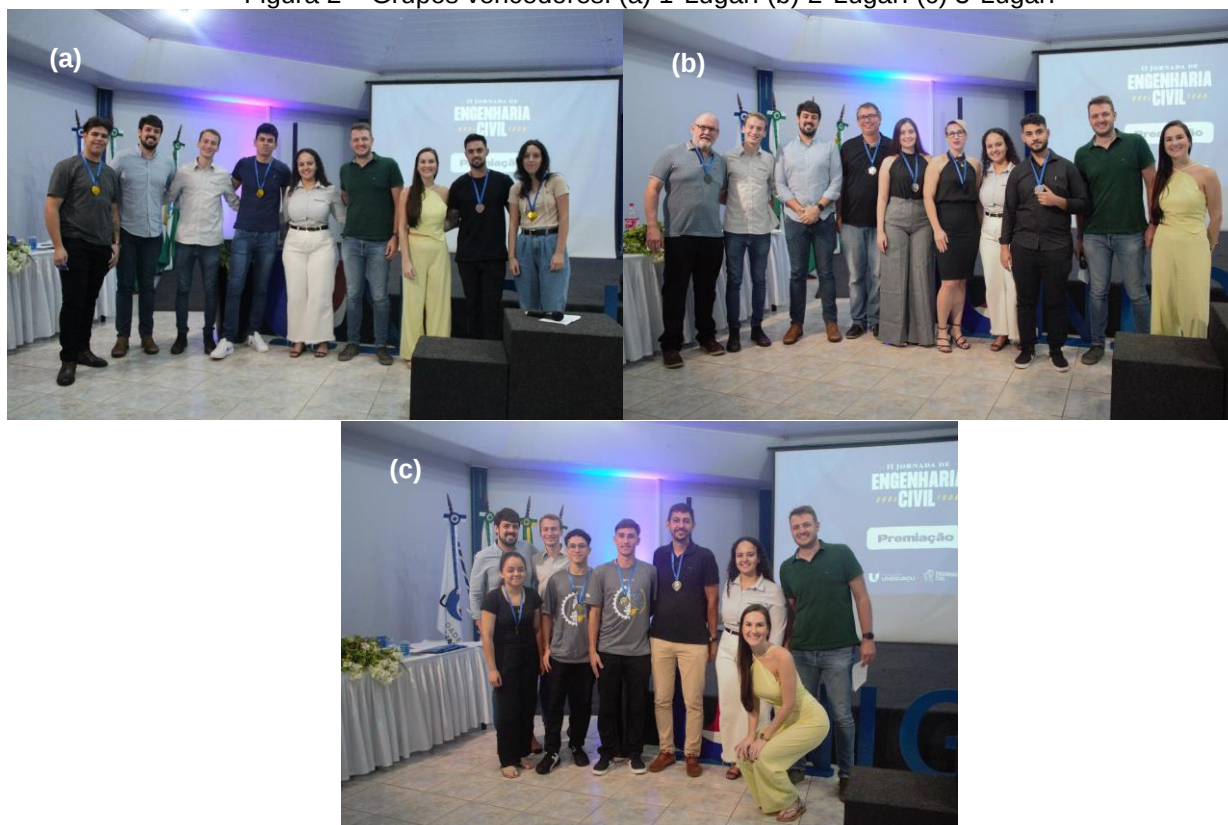
A edição de 2024 foi mais um sucesso, evidenciando o compromisso da instituição em contribuir para o desenvolvimento profissional de seus alunos.

Figura 1 – Grupos desenvolvendo o desafio durante a semana da Jornada.



Fonte: Os autores, 2024.

Figura 2 – Grupos vencedores. (a) 1ºLugar. (b) 2ºLugar. (c) 3ºLugar.



Fonte: Os autores, 2024.

4 RESULTADOS

Como forma de avaliar se o evento influencia e impacta de maneira positiva a vida acadêmica e profissional dos alunos do curso de Engenharia Civil, durante a semana da Jornada da Engenharia Civil foram realizadas entrevistas com os alunos participantes. No Quadro 1 podem ser observadas as respostas da avaliação dos alunos:

Quadro 1 - Perguntas feitas aos alunos participantes da Jornada.

Pergunta 1: O que você achou do desafio desse ano? Resposta a: É a primeira vez que estou participando, e estou percebendo o quão importante é participar. Olhando para frente, considero os desafios futuros. Embora o prazo seja curto e o desafio seja grande, estou confiante de que faremos um excelente trabalho." Resposta b: O desafio desse ano está muito bacana, pois incentiva os alunos a se aprofundarem em assuntos específicos e aprenderem sobre diferentes métodos construtivos, que a maioria de nós nem conhece.
Pergunta 2: Como você acha que a jornada irá influenciar na vida profissional de vocês? Resposta a: Este ano, o desafio promete expandir nossos horizontes, apresentando novas perspectivas e técnicas de construção. Ao invés de nos limitarmos à alvenaria convencional após a formação, teremos um leque de técnicas para aplicar em minha empresa ou para compartilhar com outras. Portanto, vejo que além da jornada acadêmica, onde já temos contato com diversas técnicas construtivas, essa oportunidade de explorar inovações é um dos diferenciais oferecidos pela Uniguaçu. Resposta b: Na faculdade, estamos nos preparando para aplicar nossos conhecimentos na vida profissional, o que nos coloca diante dos desafios que encontraremos no campo profissional. Aqui, temos a liberdade de cometer erros sem custos significativos, ao contrário do ambiente profissional, onde um erro pode prejudicar um cliente. Resposta c: Já iremos chegar mais preparados na vida profissional, estaremos mais seguros. Resposta d: A faculdade apresenta aos acadêmicos uma variedade de desafios que os engenheiros enfrentarão na vida profissional, oferecendo uma espécie de preparação antecipada. Isso os proporciona uma visão mais realista do que nos espera no campo profissional.

Fonte: Os autores, 2024.

É de extrema importância destacar a visão da empresa parceira quanto ao desenvolvimento dos alunos, abaixo segue o relato do sócio proprietário e engenheiro civil Felipe Amboni: "Superou nossas expectativas! Os participantes estão extremamente engajados, trazendo novas ideias que não tínhamos considerado antes. Estamos realmente surpresos com a qualidade dos trabalhos. Este desafio é uma excelente oportunidade para

eles desenvolverem habilidades essenciais para o dia a dia profissional. Muitas vezes, os clientes nos procuram com projetos básicos e esperam estimativas de custo. Acredito que essa experiência vai capacitá-los nesse aspecto, ensinando-lhes um método construtivo novo e inovador que estamos propondo."

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Jornada da Engenharia Civil, promovida pelo Curso de Engenharia Civil da Faculdade Uniguaçu, demonstra-se como um evento de suma importância para o desenvolvimento acadêmico e profissional dos alunos, assim como para a aproximação entre academia e mercado de trabalho. Ao longo das edições, a jornada tem proporcionado uma experiência enriquecedora, estimulando a inovação, o aprendizado prático e a colaboração entre estudantes, professores e empresas.

A parceria estabelecida entre a instituição de ensino e as empresas locais tem se mostrado benéfica para ambas as partes, permitindo a transferência de conhecimento teórico para contextos práticos, bem como o acesso a inovações e tecnologias de ponta por parte das empresas. Este intercâmbio fortalece não apenas os laços entre universidade e empresa, mas também prepara os futuros engenheiros para os desafios reais da profissão, proporcionando-lhes uma visão abrangente e prática das diferentes oportunidades e especializações disponíveis no campo da engenharia civil.

O desafio proposto durante a jornada, neste ano de 2024, pela Amboni Construtora, evidenciou o comprometimento dos alunos em buscar soluções inovadoras e viáveis para problemas reais do mercado. O engajamento demonstrado pelos participantes, aliado ao apoio dos professores e profissionais da empresa parceira, resultou em trabalhos de alta qualidade, contribuindo significativamente para o desenvolvimento de habilidades essenciais para a vida profissional dos estudantes.

As entrevistas realizadas com os alunos participantes destacaram a importância da jornada na preparação para a vida profissional, fornecendo-lhes uma visão mais realista dos desafios que enfrentarão no campo profissional e permitindo-lhes explorar novas perspectivas e técnicas de construção. Além disso, a iniciativa proporcionou um ambiente propício para o desenvolvimento do trabalho em equipe, da criatividade e do empreendedorismo, aspectos essenciais para o sucesso na carreira dos futuros engenheiros.

Por fim, o feedback positivo recebido pela empresa parceira, representada pelo sócio proprietário e engenheiro civil Felipe Amboni, reforça a relevância e o impacto positivo da jornada na formação dos alunos e na aproximação entre academia e mercado de trabalho. Este evento, portanto, continua a desempenhar um papel fundamental no enriquecimento do aprendizado dos estudantes e na promoção da inovação e excelência no campo da engenharia civil.

A Jornada da Engenharia Civil da Faculdade Uniguaçu permanece como uma iniciativa enriquecedora, que não só fortalece os laços entre universidade e empresa, mas também prepara os futuros engenheiros para os desafios e oportunidades de uma profissão dinâmica e em constante evolução.

REFERÊNCIAS

ALESSIO, Rosemeri. **Responsabilidade Social das empresas no Brasil: reprodução de postura ou novos rumos?** Porto Alegre, EDIPUCRS. 2004.

Funck, M. **Uma estrutura conceitual para descrever o fenômeno dos hackathons para o comportamento empreendedor.** Na Academy of Management Proceedings. Vol.nº1. Briarcliff Manor, NY 10510: Academia de Administração. 2023.

GARCIA, R. et al. **Efeitos da interação universidade-empresa sobre a inovação e o desenvolvimento regional.** In: SERRA, M.; ROLIM, C.; BASTOS, A. P. (Ed.). Universidades e Desenvolvimento regional: as bases para a inovação competitiva. Rio de Janeiro: IdeaD, 2018.

JORCELINO, T.M.; FARIAS, J.S. **Motivações e desafios sob a ótica de promotores de eventos *hackathon*: um estudo na Embrapa.** Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural – SOBER. Foz do Iguaçu-PR. 09-13 Ago. 2020.

JORCELINO, T.M. et al. **(Re)Leitura de Comportamentos empreendedores experimentados por Universitários participantes de Hackathon na Perspectiva do Metamodelo de Filion.** Revista de Empreendedorismo e Gestão de Micro e Pequenas Empresas V.9, Nº1, p.190-216, Jan/Abr. 2024.

MOWERY, D. C.; SAMPAT, B. N. **Universities in National Innovation Systems.** In: THE OXFORD Handbook of Innovation. [s.l: s.n.]. 2009.

NELSON, R. R. **As fontes do crescimento econômico.** Campinas: Unicamp, 2006

OLIVEIRA, C. A. A., & Alves, L. L. **Hackathon como instrumento de inovação aberta.** 2019.

Abstract: *This article discusses the importance of the Civil Engineering Journey, an annual event promoted by the Civil Engineering Course at Uniguaçu College, aiming to promote interaction between university and industry. Inspired by the dynamics of hackathons, the event provides a week dedicated to immersion in knowledge and professional challenges, connecting students to practical experiences in various areas of civil engineering. The challenge proposed during the journey, this year 2024, was to develop economic feasibility studies of two construction systems for a residential building in partnership with a renowned construction company. The results demonstrated the commitment of students to seek innovative and viable solutions to real market problems, significantly contributing to the development of essential skills for their professional careers. The partnership between the educational institution and local companies has proven beneficial, strengthening the ties between academia and the job market and preparing future engineers for the real challenges of the profession.*

Keywords: *hackathon; Civil Engineering; challenge.*

