



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
CENTRO MULTIDISCIPLINAR DE LUÍS EDUARDO MAGALHÃES
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

LAISLLA MICAELLE GOMES TORQUATO DA SILVA

**ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DA INOVAÇÃO ENTRE ESTUDANTES DE
ENGENHARIA: UM ESTUDO DE CASO NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO
OESTE DA BAHIA - UFOB**

LUÍS EDUARDO MAGALHÃES - BA

2025

LAISLLA MICAELLE GOMES TORQUATO DA SILVA

**ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DA INOVAÇÃO ENTRE ESTUDANTES DE
ENGENHARIA: UM ESTUDO DE CASO NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO
OESTE DA BAHIA - UFOB**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Universidade Federal do Oeste da Bahia, Centro
Multidisciplinar de Luís Eduardo Magalhães, como
requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro
de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Armando Dias Duarte

Aprovada em 01/08/2025

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Armando Dias Duarte
(Orientador)

Prof. Dra. Camila de Oliveira Vieira
(UFOB)

Prof. Dr. Carlisson Ramos Melo
(UFOB)

LUÍS EDUARDO MAGALHÃES - BA

2025

FICHA CATALOGRÁFICA

S586 Silva, Laislla Micaelle Gomes Torquato da.

Análise da percepção da inovação entre estudantes de engenharia: um estudo de caso na Universidade Federal do Oeste da Bahia – UFOB. / Laislla Micaelle Gomes Torquato da Silva.– 2025.

30 f.; il.

Orientador: Prof. Dr. Armando Dias Duarte.

Trabalho de Conclusão de Curso: (Graduação em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Oeste da Bahia. Centro Multidisciplinar de Luís Eduardo Magalhães, Luís Eduardo Magalhães, BA, 2025.

1. Inovação – Estudo e ensino. 2. Formação acadêmica. 3. Engenharia - Currículo.

I. Duarte, Armando Dias. II. Universidade Federal do Oeste da Bahia – Centro Multidisciplinar de Luís Eduardo Magalhães. III. Título.

CDD: 370

BIBLIOTECAS UFOB - Biblioteca Universitária de Luís Eduardo Magalhães

LAISLLA MICAELLE GOMES TORQUATO DA SILVA

**ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DA INOVAÇÃO ENTRE ESTUDANTES DE
ENGENHARIA: UM ESTUDO DE CASO NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO
OESTE DA BAHIA - UFOB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro Multidisciplinar de Luís Eduardo Magalhães da Universidade Federal do Oeste da Bahia – UFOB, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Luís Eduardo Magalhães, BA, 01 de agosto de 2025.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Armando Dias Duarte

Universidade Federal do Oeste da Bahia

Prof. Dra. Camila de Oliveira Vieira

Universidade Federal do Oeste da Bahia

Prof. Dr. Carlisson Ramos Melo

Universidade Federal do Oeste da Bahia

(A versão assinada deste documento encontra-se com a coordenação de curso)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os professores, colegas, amigos e familiares que estiveram comigo ao longo desses anos de formação. Foram altos e baixos, muitos desafios e conquistas que me fizeram chorar tanto de alegria quanto de desespero, mas nunca sozinha. Mesmo quando minha confiança vacilou, tive apoio para não desistir.

Obrigada, Maria Luzimar, minha mãe/pai, por se preocupar com as minhas crises de choro repentinas e por nunca me deixar desanimar diante dos meus próprios esforços. Obrigada, Priscila e Gabriela, por me ouvirem e me animarem, mesmo distantes fisicamente.

Agradeço também à Sara Pires e ao Wallisson Dias, por nunca me deixarem na mão quando me senti isolada, e por sempre me darem motivos para continuar indo à UFOB.

Ao meu orientador, Armando Dias Duarte, agradeço pelos empurrões certos, pelos conselhos e pelos artigos que ajudaram a enriquecer este trabalho.

Por fim, à Universidade Federal do Oeste da Bahia, minha gratidão por me ajudar a formar o meu caráter e por me transformar em Engenheira!

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo analisar a percepção da inovação entre estudantes de engenharia da Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB), considerando o contexto da formação profissional frente às exigências da Indústria 4.0. A pesquisa utilizou um questionário estruturado em escala de Likert e obteve alta confiabilidade (alfa de Cronbach = 0,8175). Os resultados mostraram que os(as) discentes reconhecem a importância da inovação, mas enfrentam dificuldades para compreendê-la em profundidade e aplicá-la no cotidiano acadêmico. A análise das médias revelou pontos fortes, como valorização da inovação e reconhecimento de sua importância no currículo, mas também fragilidades, como baixa percepção de infraestrutura institucional e desconhecimento prático. A correlação de Spearman indicou associações significativas entre criatividade, incentivo docente e autoconfiança discente. Conclui-se que há necessidade de ações integradas entre currículo, formação docente e estrutura institucional para consolidar a cultura da inovação na educação em engenharia.

Palavras-chaves: engenharia, formação profissional, inovação, percepção discente.

ABSTRACT

This study aimed to analyze the perception of innovation among engineering students at the Federal University of Western Bahia (UFOB), considering the context of professional training considering the demands of Industry 4.0. The research used a structured questionnaire with a Likert scale and achieved high reliability (Cronbach's alpha = 0.8175). The results showed that students recognize the importance of innovation but face difficulties in fully understanding it and applying it in their academic routines. The analysis of the averages revealed strengths, such as the appreciation of innovation and its recognized importance in the curriculum, but also weaknesses, such as low perception of institutional infrastructure and lack of practical knowledge. The Spearman correlation indicated significant associations between creativity, faculty encouragement, and students' self-confidence. It is concluded that integrated actions between curriculum, faculty development, and institutional structure are needed to strengthen the culture of innovation in engineering education.

Keywords: engineering, professional training, innovation, student perception.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Correlograma

LISTA DE SIGLAS

TPB - Theory of Planned Behavior (Teoria do Comportamento Planejado)

OI - Open Innovation (Inovação Aberta)

IDT - Innovation Diffusion Theory (Teoria da Difusão de Inovação)

TAM - Technology Acceptance Model (modelo de aceitação da tecnologia)

IES - Instituição de Ensino Superior

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	5
1.1 Objetivo geral.....	6
1.2 Objetivos específicos.....	6
1.3 Justificativa.....	7
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	8
2.1 Definição de inovação e suas dimensões na engenharia.....	8
2.2 Teorias e modelos de percepção da inovação.....	9
2.3 Importância da inovação para os estudantes de engenharia e sua relação com o sucesso organizacional.....	10
2.4 Fatores influenciadores da percepção da inovação entre estudantes de engenharia.....	11
3 METODOLOGIA.....	12
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	13
4.1 Métodos e técnicas utilizados para avaliar a percepção da inovação.....	13
4.2 Impacto da percepção da inovação na formação e carreira dos estudantes de engenharia.....	14
4.3. Desafios e oportunidades na promoção da inovação na educação em engenharia.....	16
5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	18
REFERÊNCIAS.....	20
APÊNDICE I – QUESTIONÁRIO DA PESQUISA.....	23

1 INTRODUÇÃO

A inovação tem se consolidado como um elemento estratégico para o desenvolvimento econômico, social e tecnológico, sendo especialmente relevante para a área da engenharia, onde desempenha um papel central na busca por soluções sustentáveis e no aprimoramento de processos produtivos (Sanches; Machado, 2014; Azambuja, 2022). Com a quarta revolução industrial, surgiu a Indústria 4.0, caracterizada pela crescente digitalização e automação dos setores produtivos. A capacidade de adaptação às novas tecnologias tornou-se um fator essencial para a competitividade tanto das empresas quanto dos profissionais (Fernandes; Rodrigues; Antunes, 2023).

De forma geral, a inovação pode ser compreendida como a introdução de algo novo ou significativamente melhorado, seja um produto, processo, método organizacional ou modelo de negócio, com potencial de gerar impacto. A definição clássica, atribuída a Joseph Schumpeter, relaciona a inovação ao uso criativo de conhecimentos e tecnologias para promover transformações econômicas (Kogabayev; Maziliauskas, 2017). Essa compreensão é particularmente relevante para a engenharia, onde a inovação envolve não apenas novas ideias, mas também sua aplicação prática para resolver problemas reais.

A Universidade, como espaço de formação profissional e produção de conhecimento, desempenha um papel estratégico na difusão da cultura da inovação, através da inserção de metodologias ativas, projetos interdisciplinares e parcerias com a indústria, são algumas das iniciativas que podem estimular o pensamento inovador entre os(as) estudantes (Alano; Souza; Hernandez, 2019). Nesse sentido, promover experiências educacionais inovadoras não depende apenas de recursos tecnológicos, mas também da valorização do protagonismo discente e da formação crítica, como apontado por Azambuja (2022), ao destacar que a inovação educacional exige mudanças de postura, experimentação e abertura ao erro como parte do processo de aprendizagem. Entretanto, a percepção da inovação por parte dos(as) discentes ainda pode ser um fator determinante para a sua adoção e aplicação na prática profissional.

A forma como a inovação é percebida influencia diretamente sua adoção e disseminação. A Teoria do Comportamento Planejado (Ajzen, 1991) e a Teoria da Difusão de Inovações de Rogers em 1962, oferecem modelos que ajudam a compreender os fatores que influenciam a aceitação de novas ideias e tecnologias. No ambiente acadêmico e profissional, essas teorias podem ser aplicadas para analisar como futuros engenheiros(as) percebem a inovação e a incorporam em sua formação e atuação no mercado de trabalho. Além disso, a introdução da cultura da inovação dentro das universidades desempenha um papel

fundamental na formação de profissionais capacitados para enfrentar os desafios tecnológicos e mercadológicos (Rauta, 2020).

Ademais, o conceito de inovação aberta (Open Innovation - OI), discutido por Chesbrough *et al.* (2003), ressalta a importância da colaboração entre universidades, empresas e governo na criação de soluções inovadoras. Esse modelo de inovação impulsiona o sucesso organizacional ao promover a troca de conhecimento e a implementação de novas tecnologias, permitindo que empresas e profissionais se adaptem mais rapidamente às demandas do mercado. Segundo Chesbrough (2003), organizações que adotam a inovação aberta aumentam sua capacidade de resposta às mudanças e garantem uma vantagem competitiva sustentável.

Ao promover uma cultura voltada para a inovação no ambiente acadêmico, as universidades contribuem notavelmente para a formação de engenheiros com competências técnicas e comportamentais alinhadas às exigências do mercado. Além disso, o âmbito acadêmico conveniente à inovação estimula a produção científica e o desenvolvimento tecnológico, favorecendo a integração entre universidade, indústria e sociedade.

1.1 Objetivo geral

O objetivo principal deste estudo é analisar a correlação entre a percepção dos estudantes da Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB) sobre inovação como parte da sua formação acadêmica e compreender em que medida essa percepção está alinhada às abordagens presentes na literatura acadêmica existente sobre o tema.

1.2 Objetivos específicos

- Investigar a compreensão dos estudantes sobre o conceito de inovação e sua aplicabilidade no contexto da engenharia;
- Avaliar a percepção dos discentes sobre a presença e o incentivo à inovação durante sua formação acadêmica;
- Identificar os principais fatores que influenciam essa percepção, considerando aspectos institucionais, pedagógicos e individuais;
- Analisar os dados coletados por meio de questionário à luz das teorias de percepção e adoção de inovação;
- Propor recomendações que possam fortalecer a cultura de inovação no ambiente universitário, com foco na formação de engenheiros(as) alinhados às demandas

contemporâneas.

1.3 Justificativa

Diante da crescente evolução das tecnologias emergentes e a consolidação da Indústria 4.0, o dever do profissional de engenharia passa a exigir não apenas competências técnicas da formação, mas também habilidades que envolvam a criatividade, o pensamento crítico e, principalmente, a adaptabilidade. Nesse cenário, a inovação torna-se um elemento-chave para a atuação profissional, sendo crucial que o processo formativo no ensino superior contemple, de maneira efetiva, a construção de uma mentalidade inovadora desde a graduação, como destaca Azambuja (2022), ao afirmar que a educação inovadora deve romper com modelos tradicionais, estimulando o protagonismo discente e a experimentação desde os primeiros ciclos formativos. Nessa mesma perspectiva, Oliveira, Melo e Muylder (2016) reforçam que a inclusão estruturada da inovação nas instituições de ensino superior contribui para o desenvolvimento de competências técnicas e sociais alinhadas às demandas contemporâneas do mercado de trabalho. Assim, compreender como os(as) estudantes de engenharia percebem como a inovação pode revelar lacunas ou potencialidades no ensino atual, contribuindo para o aprimoramento dos currículos e das práticas pedagógicas.

Este estudo se justifica pelo aumento da necessidade de profissionais que saibam lidar com soluções tecnológicas, gestão de mudanças e pensamento estratégico. Entretanto, é perceptível que em algumas instituições, a interpretação da inovação ocorre de forma pontual e superficial, limitando o desenvolvimento da cultura inovadora solidificada entre os discentes. Ao investigar a percepção da inovação no ambiente acadêmico, especialmente no contexto da Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB), este trabalho busca trazer evidências sobre como os estudantes interpretam, vivenciam e se relacionam com esse conceito no decorrer da formação em engenharia.

Dessa forma, este estudo busca contribuir para a ampliação da cultura da inovação na formação dos futuros engenheiros, analisando como os estudantes percebem esse conceito, além de quais fatores internos e externos que podem ou não influenciar a capacidade de compreender e adotar a inovação no mercado de trabalho. Outrossim a identificação de estratégias que ajudem a aprimorar a aplicação da inovação no ambiente profissional e acadêmico dentro da realidade contemporânea.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nos tópicos a seguir serão apresentados os conceitos utilizados para o embasamento do trabalho.

2.1 Definição de inovação e suas dimensões na engenharia

De acordo com Kogabayev e Maziliauskas (2017), a inovação é difícil de classificar e mensurar, uma vez que existem inúmeras definições que variam entre indivíduos, cada um utilizando critérios e indicadores distintos. Essa diversidade contribui para tornar o conceito de inovação complexo e heterogêneo.

A inovação ocupa um papel central na economia baseada no conhecimento (Conde; Araújo-Jorge, 2003). Em linha com as ideias de Schumpeter, os mesmos autores, fundamentando-se em estudos anteriores, argumentam que a inovação é um fator determinante para o crescimento econômico e o comércio internacional. Essa característica leva as empresas a expandirem seu domínio e a aplicarem novos tipos de conhecimento, tornando-se inovadoras, mais produtivas e, conseqüentemente, mais competitivas e bem-sucedidas em comparação àquelas que não priorizam o investimento em inovação.

Segundo Sanches e Machado (2014), a inovação é um diferencial essencial para a competitividade e a permanência no mercado, especialmente em empresas com foco em tecnologia. Para Afuah (1998), a inovação está relacionada ao conhecimento incorporado em produtos, serviços e processos, podendo ser classificada com base em características tecnológicas, organizacionais e de mercado.

A inovação tecnológica abrange o conhecimento sobre componentes, suas interconexões, métodos, processos e técnicas que constituem um produto ou serviço. Ela pode incluir ou não inovações administrativas e se manifestar como inovação de produto, processo ou serviço (Afuah, 1998). Inovações de produtos e serviços buscam atender demandas de mercado por meio de soluções inéditas, enquanto as inovações de processos concentram-se em introduzir novos elementos nas operações organizacionais, como especificações de materiais, fluxos de trabalho, informações, tarefas e equipamentos necessários à produção ou prestação de serviços (Afuah, 1998; Oliveira; Melo; Muylder, 2016; Rauta, 2020).

No contexto da engenharia, a inovação desempenha um papel fundamental na adaptação à Indústria 4.0, marcada pela digitalização e pelo uso intensivo de tecnologias sensoriais. Conforme destacado por Fernandes, Rodrigues e Antunes (2023), a crescente interação entre

inteligência artificial e seres humanos têm remodelado significativamente a dinâmica do trabalho dos engenheiros. Diante desse cenário, torna-se imprescindível que os futuros profissionais desenvolvam uma postura adaptativa, aliando o aprimoramento contínuo de competências técnicas à capacitação em habilidades comportamentais. A capacidade de se ajustar às transformações tecnológicas e metodológicas não apenas amplia a empregabilidade do engenheiro, mas também fortalece sua atuação em ambientes dinâmicos e altamente inovadores (Fernandes; Rodrigues; Antunes, 2023).

2.2 Teorias e modelos de percepção da inovação

A Teoria do Comportamento Planejado (Theory of Planned Behavior – TPB), proposta por Ajzen (1991), como uma evolução da Teoria da Ação Racional de 1975, argumenta que atitudes e traços de personalidade não são suficientes para prever comportamentos específicos de um indivíduo ou de um grupo, devido à influência de fatores situacionais momentâneos. No entanto, ao analisar as ações ao longo do tempo, torna-se possível compreender melhor os padrões de comportamento de determinado grupo (Alano; Souza; Hernandez, 2019; Matte *et.al*, 2021). Souza *et al.* (2020) aplicam a essa teoria para analisar como crenças e atitudes influenciam a intenção de empreender entre universitários, ressaltando que fatores situacionais podem impactar fortemente as decisões profissionais dos discentes.

A Teoria da Difusão de Inovações (Innovation Diffusion Theory – IDT), proposta por Rogers em 1962, é um modelo amplamente utilizado para compreender o processo de adoção de inovações (Alano; Souza; Hernandez, 2019). Essa teoria identifica cinco fatores determinantes para a aceitação de novas ideias ou tecnologias: (I) vantagem relativa, que representa o grau em que uma inovação é percebida como superior à solução anterior; (II) compatibilidade, que avalia a coerência da inovação com valores preexistentes, experiências passadas e necessidades dos possíveis adotantes; (III) complexidade, que se refere ao nível de dificuldade percebido na compreensão e no uso da inovação; (IV) experimentabilidade, ou capacidade de teste, que indica o grau em que a inovação pode ser experimentada em pequena escala antes da adesão completa; e (V) observabilidade, que expressa a facilidade com que os benefícios da inovação podem ser percebidos por outros indivíduos. Esses elementos influenciam diretamente a taxa de aceitação de novas tecnologias e práticas em diferentes contextos (Matte *et.al*, 2021).

Para Matte *et al.* (2021), o Modelo de Aceitação da Tecnologia (Technology Acceptance Model - TAM), proposto por Davis em 1989, caracteriza os fatores que influenciam a adoção de novas tecnologias. Em conjunto com a Teoria da Difusão de Inovações, esse modelo destaca que a facilidade de uso e a utilidade percebida são determinantes para a aceitação e implementação de novas tecnologias. Para Batista e Pedro (2017), a adoção de ambientes virtuais de aprendizagem no ensino superior é influenciada por fatores como a atitude dos docentes e o suporte institucional, conforme abordado pela Teoria da Difusão da Inovação e o Modelo de Aceitação da Tecnologia. De acordo com Pizziolo e Pacheco (2024), diversos fatores representam desafios para a implementação de tecnologias no ensino superior, sendo os principais a necessidade de melhorias na infraestrutura tecnológica, a promoção de uma cultura de inovação, a capacitação contínua dos docentes e a adaptação das novas tecnologias às especificidades de cada curso e disciplina.

Nesse sentido, Alano, Souza e Hernandez (2019) destacam que a adoção de metodologias de ensino tecnológicas está diretamente relacionada à percepção dos docentes sobre sua capacidade de utilizá-las e ao suporte institucional oferecido para inovação. Quando os professores se sentem preparados e identificam um ambiente favorável à inovação dentro da universidade, a probabilidade de implementarem essas metodologias em suas práticas pedagógicas aumenta significativamente (Alano; Souza; Hernandez, 2019). Os autores destacam que a adoção de metodologias inovadoras no ensino depende não apenas da disponibilidade de tecnologias, mas também de fatores comportamentais dos professores, que são influenciados por teorias como a da Difusão da Inovação e a do Comportamento Planejado.

Sendo assim, essas abordagens permitem compreender como os estudantes percebem a inovação como uma ferramenta importante para seu desenvolvimento acadêmico, profissional e sua inserção no mercado de trabalho.

2.3 Importância da inovação para os estudantes de engenharia e sua relação com o sucesso organizacional

Mochnacs *et al.* (2024), Sanches e Machado (2014) apresentam a inovação aberta (Open Innovation - OI) como um modelo que facilita a transferência de conhecimento e a integração entre instituições de ensino superior (IES) e o mercado de trabalho, fortalecendo o ecossistema global de inovação. Segundo os autores, empresas que investem na capacitação e

desenvolvimento de profissionais qualificados aumentam significativamente suas chances de sucesso a longo prazo. Além disso, a inovação não é apenas uma opção estratégica, mas sim uma necessidade das empresas com bases tecnológicas (Sanches; Machado, 2014).

Neste contexto, Azambuja (2022) destaca que a formação de estudantes motivados na engenharia, por meio de práticas pedagógicas inovadoras, contribui diretamente para a preparação de profissionais capazes de propor soluções criativas e eficazes, alinhadas às demandas tecnológicas e sociais das organizações. Diante disto, a atuação das universidades na formação de engenheiros(as) preparados(as) para os desafios contemporâneos torna-se ainda mais relevante. Para Fortes, Rodrigues e Santos (2010), o ambiente organizacional dentro das IES exerce papel determinante na promoção da inovação, sendo essencial a criação de contextos que favoreçam a criatividade, o aprendizado contínuo e a valorização da experimentação como parte do processo formativo. Os autores também destacam que o envolvimento dos estudantes em práticas inovadoras depende, em grande parte, do estímulo à autonomia e da presença de lideranças comprometidas com o desenvolvimento de competências empreendedoras e colaborativas.

2.4 Fatores influenciadores da percepção da inovação entre estudantes de engenharia

De acordo com a UNESCO (2016), os modelos tradicionais de educação, baseados na transmissão linear de conteúdos, já não atendem as necessidades de um mundo em constante transformação. A inovação educacional deve ser compreendida não apenas como adoção de novas tecnologias, mas como um processo integrado que inclui novas abordagens pedagógicas, uso de metodologias ativas, valorização da criatividade docente e maior conexão com a realidade profissional dos estudantes. Neste contexto, a instituição promove experiências significativas e formadoras, capazes de desenvolver competências para o século XXI (UNESCO, 2016, p. 5-6).

Diversos fatores podem influenciar a forma como os estudantes de engenharia percebem a inovação durante sua formação. Entre eles, destacam-se o grau de exposição a conteúdos relacionados à inovação nos currículos, a utilização de metodologias ativas de ensino, a existência de projetos interdisciplinares e o incentivo à pesquisa e à iniciação científica. Além disso, o apoio institucional, a infraestrutura tecnológica e a capacitação dos docentes para abordagens inovadoras também exercem papel significativo nesse processo (Pizziolo; Pacheco, 2024; Alano; Souza; Hernandez, 2019).

Outro fator relevante é o perfil individual dos estudantes, incluindo sua abertura a novas ideias, experiências anteriores e expectativas em relação à profissão. A Teoria do Comportamento Planejado (Ajzen, 1991) destaca que as intenções individuais são moldadas pelas crenças comportamentais, normativas e de controle, o que implica que a percepção da inovação pode variar conforme o contexto e as vivências pessoais. Além disso, fatores como resistência à mudança, insegurança diante de tecnologias emergentes ou falta de clareza sobre o papel da inovação na prática profissional podem dificultar o desenvolvimento de uma mentalidade inovadora (Matte *et al.*, 2021).

3 METODOLOGIA

A pesquisa utilizou a metodologia de estudo de caso, conforme delineada por Gil (2022), que envolve a investigação e a análise detalhada de um grupo específico dentro de um contexto particular. O estudo foi conduzido na Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB), no Campus Multidisciplinar de Luís Eduardo Magalhães (CMLEM), abrangendo dois cursos de bacharelado: Engenharia de Biotecnologia, com 68 discentes, e Engenharia de Produção, com 94 discentes, no ano de 2024. Os dados foram obtidos por meio das respectivas coordenações.

A amostra foi composta por 68 discentes matriculados, sendo 22 do curso de Engenharia de Biotecnologia e 46 do curso de Engenharia de Produção, que foram convidados(as) a participar da pesquisa por meio de um questionário aplicado presencialmente, com acompanhamento da pesquisadora para esclarecimentos, e também disponibilizado via Google Forms, visando facilitar o preenchimento e ampliar o alcance da coleta. Essa abordagem mista contribuiu para garantir maior engajamento e participação dos estudantes.

O questionário, elaborado com base na literatura e adaptado ao contexto acadêmico, foi estruturado em escala de Likert de 5 pontos, variando de 1 a 5, com as seguintes opções:

1. Discordo totalmente,
2. Discordo parcialmente,
3. Neutro,
4. Concordo parcialmente,
5. Concordo totalmente.

As questões abordaram temas como a definição de inovação, sua relevância para a engenharia, percepção institucional, preparo pessoal, entre outros aspectos pertinentes (conforme descrito no Apêndice I). O instrumento apresentou alta confiabilidade, conforme verificado pelo coeficiente alfa de Cronbach, que atingiu o valor de 0,8175 – indicando forte consistência interna entre os itens. Os dados foram analisados utilizando o software estatístico R, com aplicação de estatísticas descritivas, rankings de médias e correlações de Spearman, método adequado para dados de natureza ordinal, como os coletados por meio de escalas do tipo Likert (Miot, 2018).

Os dados coletados foram cuidadosamente analisados, primeiramente de forma quantitativa e, em seguida, qualitativa, utilizando planilhas eletrônicas para organizar as respostas e proporcionar uma compreensão mais profunda dos resultados. As correlações de Spearman foram realizadas por meio da linguagem R. Os resultados foram interpretados à luz da literatura científica, com o objetivo de enriquecer a compreensão sobre a importância da inovação no contexto acadêmico e profissional da engenharia na UFOB.

A pesquisa busca responder à seguinte questão: Como os estudantes da Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB) percebem a inovação e quais fatores influenciam essa percepção?

O estudo foi conduzido em conformidade com os princípios éticos de pesquisa, garantindo o anonimato e a confidencialidade dos participantes. Todos foram devidamente informados(as) sobre os objetivos e procedimentos do estudo, e seu consentimento foi obtido previamente à coleta de dados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os próximos tópicos demonstrarão os resultados obtidos.

4.1 Métodos e técnicas utilizados para avaliar a percepção da inovação

A confiabilidade do questionário foi avaliada por meio do coeficiente alfa de Cronbach, uma medida amplamente utilizada para verificar a consistência interna dos itens que compõem uma escala. Esse coeficiente indica o grau de correlação entre os itens, permitindo aferir se todos contribuem de forma coerente para mensurar o mesmo construto. Conforme destacado por Silva *et al.* (2020), valores de alfa superiores a 0,70 são considerados

satisfatórios em estudos nas ciências sociais aplicadas, indicando boa confiabilidade do instrumento.

No presente estudo, o valor do alfa de Cronbach obtido por meio da linguagem R foi de 0,8175, evidenciando um alto nível de consistência interna entre os itens do questionário. Essa interpretação é corroborada por Gottens *et al.* (2018), que afirmam que o coeficiente é especialmente adequado em pesquisas que utilizam escalas do tipo Likert, pois permite verificar se os itens estão agrupados em torno de dimensões teóricas comuns e se contribuem efetivamente para a mensuração do fenômeno investigado.

Adicionalmente, foram examinadas as correlações médias entre os itens e o impacto da exclusão de cada item sobre o valor do alfa, o que conferiu maior robustez à análise psicométrica do instrumento. A utilização da escala de Likert possibilitou identificar padrões relevantes nas percepções dos discentes sobre os temas investigados. De acordo com Souza e Costa (2023), essa escala é amplamente adotada em estudos sociais e organizacionais por permitir a mensuração da intensidade das opiniões em categorias ordenadas. A adoção de uma escala com cinco pontos, variando de “muito negativa” a “muito positiva”, viabilizou a captação de nuances nos julgamentos dos participantes, refletindo com maior fidelidade seus posicionamentos.

4.2 Impacto da percepção da inovação na formação e carreira dos estudantes de engenharia

As análises das médias por itens permitiram observar o grau de concordância dos discentes em relação às afirmações propostas, revelando aspectos valorizados, lacunas formativas e construções críticas em torno do tema da inovação na formação em engenharia (Tabela 1). Os intervalos de interpretação foram definidos conforme a escala de 5 pontos utilizada no questionário, sendo:

- 1,0 – 1,9 = Muito baixo;
- 2,0 – 2,9 = Baixo;
- 3,0 – 3,9 = Moderado/Neutro;
- 4,0 – 4,4 = Alto;
- 4,5 – 5,0 = Muito alto.

Tabela 1: Ranking das médias

Questões	Médias	Nível de concordância
Q1	3,522	Confortável
Q2	2,896	Moderadamente familiarizado
Q3	3,358	Neutro(a)
Q4	4,597	Extremamente importante
Q5	4,582	Muito importante
Q6	4,343	Contribui significativamente
Q7	3,537	Muito inspirado
Q8	3,448	Moderadamente motivado(a)
Q9	3,701	Tem um impacto bastante positivo
Q10	2,269	Limitada
Q11	2,149	Parcerias estratégicas com instituições acadêmicas ou outras empresas
Q12	3,194	Moderadamente preparado(a)
Q13	4,224	Muito importante
Q14	4,358	Concordo

Fonte: Autora (2025).

As maiores médias foram observadas nas questões Q4 (4,597), Q5 (4,582), Q14 (4,358) e Q13 (4,224). Esses resultados evidenciam uma percepção bastante positiva da importância da inovação para a engenharia (Q4), sua relevância na competitividade organizacional (Q5) e um reconhecimento da necessidade de inclusão de disciplinas voltadas à inovação no currículo (Q14). Além disso, os estudantes indicam se sentir relativamente preparados para lidar com inovação (Q13), o que sugere uma valorização do tema na formação acadêmica, mesmo que ainda haja pontos a serem aprimorados. Em contrapartida, médias mais baixas foram encontradas nas questões Q11 (2,149), Q10 (2,269) e Q2 (2,896). Esses dados indicam fragilidade na percepção de aplicabilidade prática da inovação no cotidiano dos estudantes (Q11), baixa percepção quanto à disponibilidade de recursos institucionais para inovar (Q10) e pouco conhecimento sobre os diferentes tipos de inovação aplicáveis à engenharia (Q2). Esses resultados apontam para possíveis descompassos entre o discurso institucional sobre inovação e as experiências concretas vividas pelos estudantes, o que pode refletir desafios pedagógicos e estruturais na consolidação de uma cultura inovadora na universidade.

Além disso, também indicam que embora os estudantes reconheçam que a inovação é importante como estratégia para sua futura atuação profissional, ainda enfrentam dificuldades para compreendê-la em profundidade e aplicá-la no contexto formativo. Essa ambiguidade reforça a necessidade de ações mais integradas entre currículo, metodologias de ensino e infraestrutura de apoio, para que a inovação seja efetivamente experimentada e não apenas reconhecida em nível conceitual.

4.3. Desafios e oportunidades na promoção da inovação na educação em engenharia

A análise de correlação entre as questões foi realizada com base no coeficiente de Spearman, indicado para variáveis ordinais, como aquelas provenientes de escalas do tipo Likert (Miot, 2018), e implementado por meio da linguagem R. Esse coeficiente mede relações monotônicas entre variáveis, sem exigir linearidade ou distribuição normal dos dados (Vasco *et al.*, 2024), o que o torna mais apropriado do que o coeficiente de Pearson em contextos não paramétricos.

Baseando-se na ordenação dos dados, o coeficiente de Spearman é amplamente utilizado em pesquisas educacionais que empregam escalas de resposta categóricas, por sua flexibilidade e aplicabilidade a dados classificatórios (Shuherman *et al.*, 2025). Essa escolha é reforçada por Yamashita (2022), que destaca a validade do método para investigar relações entre percepções em estudos sociais e acadêmicos.

A Tabela 2 a seguir apresenta a matriz correlação de Spearman para os dados analisados.

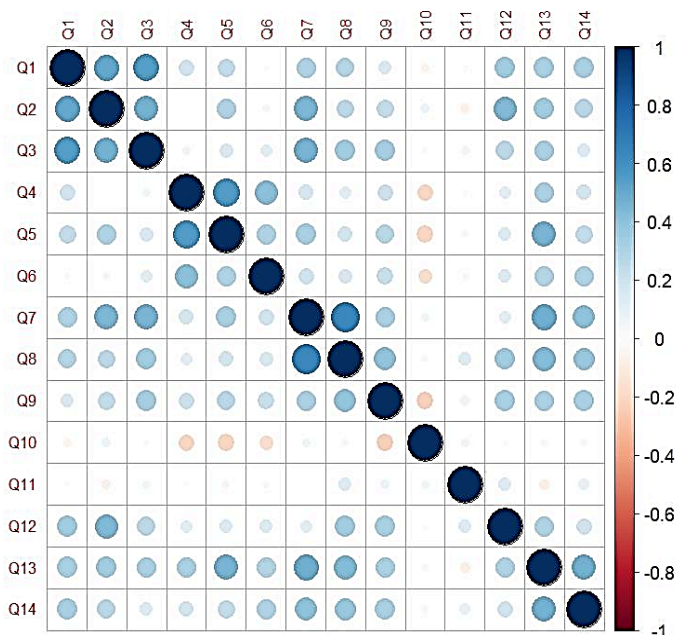
Tabela 2: Correlação entre questões

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14
Q1	1	0,5026	0,5428	0,1899	0,2365	-0,023 7	0,2922	0,2776	0,1405	-0,055 9	0,0186	0,3355	0,3183	0,3159
Q2	0,5026	1	0,4608	0,0040	0,2975	0,0441	0,4403	0,2520	0,2400	0,0643	-0,065 7	0,4367	0,3301	0,2670
Q3	0,5428	0,4608	1	0,0517	0,1446	0,1158	0,4508	0,3366	0,3201	0,0250	0,0521	0,2576	0,3057	0,1352
Q4	0,1899	0,0040	0,0517	1	0,5535	0,4099	0,1632	0,1102	0,2057	-0,202 1	0,0185	0,1121	0,3036	0,1710
Q5	0,2365	0,2975	0,1446	0,5535	1	0,2926	0,3198	0,1791	0,2676	-0,206 6	-0,042 6	0,1346	0,4505	0,2359
Q6	-0,023 7	0,0441	0,1158	0,4099	0,2926	1	0,1860	0,1583	0,2158	-0,161 2	-0,036 1	0,1316	0,2870	0,2987
Q7	0,2922	0,4403	0,4508	0,1632	0,3198	0,1860	1	0,6362	0,3029	0,0541	0,0003	0,1180	0,4762	0,3958
Q8	0,2776	0,2520	0,3366	0,1102	0,1791	0,1583	0,6362	1	0,3863	-0,040 0	0,1262	0,3368	0,4243	0,3695
Q9	0,1405	0,2400	0,3201	0,2057	0,2676	0,2158	0,3029	0,3863	1	-0,223 7	0,0696	0,3172	0,3048	0,3169
Q10	-0,055 9	0,0643	0,0250	-0,202 1	-0,206 6	-0,161 2	0,0541	-0,040 0	-0,223 7	1	0,0506	0,0184	-0,036 5	0,0392
Q11	0,0186	-0,065 7	0,0521	0,0185	-0,042 6	-0,036 1	0,0003	0,1262	0,0696	0,0506	1	0,1255	-0,075 9	0,0946
Q12	0,3355	0,4367	0,2576	0,1121	0,1346	0,1316	0,1180	0,3368	0,3172	0,0184	0,1255	1	0,2908	0,1873
Q13	0,3183	0,3301	0,3057	0,3036	0,4505	0,2870	0,4762	0,4243	0,3048	-0,036 5	-0,075 9	0,2908	1	0,4698
Q14	0,3159	0,2670	0,1352	0,1710	0,2359	0,2987	0,3958	0,3695	0,3169	0,0392	0,0946	0,1873	0,4698	1

Fonte: Autora (2025)

A seguir tem-se o correlograma (Figura 1) da matriz reforçando as correlações entre os resultados de modo representativo:

Figura 1: Correlograma



Fonte: Autora (2025).

A análise da matriz de correlação revelou associações positivas de baixa a moderada entre muitos pares de questões. Neste estudo, considerou-se como correlação boa aquelas com coeficientes de Spearman superiores a 0,4 ($\rho > 0,4$), conforme parâmetro frequentemente adotado para dados comportamentais e sociais.

Destacam-se as correlações Q1 e Q3 ($\rho = 0,5428$), Q4 e Q5 ($\rho = 0,5535$), Q7 e Q8 ($\rho = 0,6362$), Q7 e Q13 ($\rho = 0,4762$) e Q13 e Q14 ($\rho = 0,4698$), sugerindo alinhamento entre os itens que tratam de valorização da inovação, competências formativas e reconhecimento da importância institucional. Por outro lado, algumas correlações foram muito baixas ou negativas, como entre Q5 e Q10 ($\rho = -0,2066$), indicando a percepção de relevância da inovação (Q5) contrastando com a percepção de baixa disponibilidade de recursos institucionais (Q10). Isso evidencia desafios concretos para a aplicação prática da inovação no cotidiano acadêmico.

Estes resultados revelam as oportunidades significativas para aprimoramento da formação do profissional engenheiro no que se refere a inovação. Observou-se que estudantes que percebem incentivo à criatividade e protagonismo acadêmico (Q3) também reconhecem a importância da inovação na prática profissional (Q4), o que indica a possibilidade de fortalecer metodologias ativas e estratégias que conectem teoria e prática no ensino de

engenharia. A correlação entre o preparo pessoal para inovar (Q13) e a percepção da necessidade de mais disciplinas voltadas à inovação (Q14) evidencia a oportunidade de revisar o currículo, ampliando o espaço para conteúdos práticos e interdisciplinares relacionados à inovação. Além disso, a associação entre incentivo docente (Q8) e autoconfiança discente (Q13) aponta para a relevância de capacitar os professores e valorizá-los como agentes mediadores do desenvolvimento inovador. Por fim, a correlação negativa entre reconhecimento da importância da inovação (Q5) e percepção da infraestrutura institucional (Q10) revela a necessidade de alinhamento entre o discurso institucional e os recursos efetivamente disponibilizados, abrindo espaço para investimentos mais direcionados e políticas de incentivo à inovação no ambiente universitário.

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Este estudo analisou a percepção dos estudantes de Engenharia da Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB) sobre a inovação, com o objetivo de identificar como o tema é compreendido, valorizado e experienciado no ambiente acadêmico. Os resultados indicaram que os discentes reconhecem amplamente a importância da inovação para sua formação e para o exercício profissional, especialmente no contexto da Indústria 4.0. No entanto, também foram evidenciadas fragilidades, como o desconhecimento sobre tipos de inovação, a dificuldade de aplicação prática no cotidiano universitário e a percepção de escassez de recursos e apoio institucional.

O valor elevado do coeficiente alfa de Cronbach, de aproximadamente 0,82, demonstrou a confiabilidade do instrumento aplicado. Já a análise de correlação de Spearman apontou relações relevantes entre criatividade, preparo, currículo e incentivo docente. Esses achados reforçam a necessidade de estratégias integradas que fortaleçam a cultura da inovação nas instituições de ensino superior.

Diante disso, recomenda-se: a inclusão sistemática de disciplinas voltadas para inovação, especialmente aquelas que contemplem tecnologias emergentes e estimulem a mentalidade inovadora nos estudantes dos cursos de Engenharia; o incentivo à formação continuada dos docentes, para que atuem com metodologias ativas e práticas inovadoras; a promoção de ambientes institucionais mais favoráveis à inovação, com investimentos em infraestrutura, laboratórios e parcerias com o setor produtivo; a valorização do protagonismo discente, por meio de projetos interdisciplinares e vivências práticas que estimulem a experimentação, o

erro construtivo e a criatividade.

Embora o estudo tenha considerado estudantes dos cursos de Engenharia de Produção e Engenharia de Biotecnologia, a análise foi feita de forma agregada. Como sugestão para pesquisas futuras, recomenda-se a aplicação de análises comparativas entre os cursos, a fim de verificar possíveis diferenças na percepção da inovação conforme o perfil da formação.

REFERÊNCIAS

AFUAH, A. Responding to Structural Industry Changes: A Technological Evolution Perspective. **Oxford University Press**, USA, Vol. 6, Issue 1, pp. 183-202, 1998.

AJZEN, I. The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, v. 50, n. 2, p. 179–211, 1991.

ALANO, D. C.; SOUZA, L. P. M. de; HERNANDEZ, C. A. A inovação no ensino superior: desafios e perspectivas. **Revista Gestão Universitária na América Latina - GUAL**, v. 12, n. 2, p. 224–243, 2019.

AZAMBUJA, Karla Vanessa Fernandes. Metodologias ativas para inovação no aprendizado: um estudo de caso STEAM na educação brasileira para motivação à engenharia. 2022. Dissertação (Mestrado em Inovação Tecnológica) – Universidade Federal de Minas Gerais, Programa de Mestrado Acadêmico em Gestão da Inovação Tecnológica, Belo Horizonte, 2022.

BATISTA, Sofia; PEDRO, Neuza. Adoção e uso continuado de ambientes virtuais de aprendizagem no ensino superior - uma análise de fatores determinantes. **Educação Online**, Rio de Janeiro, Brasil, n. 26, p. 1–22, 2017. DOI: 10.36556/eol.v0i26.356. Disponível em: <https://educacaoonline.edu.puc-rio.br/index.php/eduonline/article/view/356>. Acesso em: 16 out. 2024.

CHESBROUGH, H. W. Open innovation: the new imperative for creating and profiting from technology. Boston: Harvard Business School Press, 2003.

COLOMBO, Daniel Gama e; CRUZ, Helio Nogueira da. Impactos da política fiscal de inovação brasileira na composição de investimentos privados e no tipo de inovação. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, SP, v. 17, n. 2, p. 377–414, 2018. DOI: 10.20396/rbi.v17i2.8651500. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/8651500>. Acesso em: 4 out. 2024.

CONDE, M. V. F.; ARAÚJO-JORGE, T. C. DE. Modelos e concepções de inovação: a transição de paradigmas, a reforma da C&T brasileira e as concepções de gestores de uma instituição pública de pesquisa em saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 8, n. 3, p. 727–741, 2003.

FERNANDES, M. Â. DE S.; RODRIGUES, R. C.; ANTUNES, A. M. S. Behavioral training of engineering professionals and students for Industry 4.0. RAM. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 24, n. 5, p. eRAMR230084, 2023.

FORTES, V. C.; RODRIGUES, R. F. A.; SANTOS, R. B. C. dos. Ambiente propício à inovação: um estudo em uma Instituição de Ensino Superior. Faculdade Atual da Amazônia, Boa Vista – RR, 2010. Artigo científico.

GIL, A.C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. **Grupo GEN**, 2022. E-book. ISBN 9786559771653. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559771653/>. Acesso em: 24 mar. 2024.

GOTTEMS, L. B. D.; CARVALHO, E. M. P.; GUILHEM, D.; PIRES, M. R. G. M. Boas práticas no parto normal: análise da confiabilidade de um instrumento pelo Alfa de Cronbach. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 26, p. e3000, 2018. DOI: 10.1590/1518-8345.2234.3000.

KOGABAYEV, T.; MAZILIAUSKAS, A. The definition and classification of innovation. **HOLISTICA – Journal of Business and Public Administration**, v. 8, n. 1, p. 59–72, 1 abr. 2017.

MATTE, J. et al. Evolução e tendências das teorias de adoção e aceitação de novas tecnologias. **Revista Tecnologia e Sociedade**, v. 17, n. 49, p. 102–102, 1 out. 2021.

MIOT, H. A. Correlação e relevância prática em estudos clínicos e experimentais. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 17, n. 4, p. 275–279, 2018. DOI: 10.1590/1677-5449.180244.

MOCHNACS, A.-E. et al. A conceptual review of the higher education system based on open innovation (OI) perspectives. **Humanities and Social Sciences Communications**, v. 11, n. 1, p. 1–11, 16 mar. 2024.

OLIVEIRA, A. G. M. DE; MELO, M. C. DE O. L.; MUYLDER, C. F. D. Educação Empreendedora: O Desenvolvimento do Empreendedorismo e Inovação Social em Instituições de Ensino Superior. **Revista Administração em Diálogo - RAD**, v. 18, n. 1, p. 29–56, 1 jan. 2016.

PIZZIOLO, Dilceni Aline; PACHECO, Clecia Simone Gonçalves Rosa. O uso de ambientes virtuais de aprendizagem no ensino superior: desafios, benefícios e tendências futuras. **Cadernos Cajuína**, [S. l.], v. 9, n. 5, p. e249508, 2024. DOI: 10.52641/cadcajv9i5.821. Disponível em: <https://v3.cadernoscajuina.pro.br/index.php/revista/article/view/821>.

RAUTA, J. Ciência, Evolução e Movimento da Inovação Organizacional: Uma Estrutura Conceitual para Diagnóstico. **Revista de Administração, Sociedade e Inovação**, v. 6, n. 2, p. 25–51, 2 maio 2020.

SANCHES, P. L. B.; MACHADO, A. G. C. Estratégias de inovação sob a perspectiva da Resourced-Based View: análise e evidências em empresas de base tecnológica. **Gestão & Produção**, v. 21, n. 1, p. 125–141, 21 fev. 2014.

SILVA, E. J. da; AMARAL, A. R. do; PAIVA, D. M.; SILVA, F. C.; MOREIRA, F. L.; CALDEIRA, A. P. Elaboração e análise de validade e confiabilidade de um questionário para avaliar o conhecimento de médicos e enfermeiros da atenção primária sobre o tracoma. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, Rio de Janeiro, v. 79, n. 6, p. 391–396, nov./dez. 2020. DOI: 10.5935/0034-7280.20200085.

SOUSA, E. D. S. et al. A influência das crenças religiosas na intenção empreendedora: uma análise sob a perspectiva da Teoria do Comportamento Planejado. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 18, n. 1, p. 200–215, jan. 2020.

SOUZA, L. A. de; COSTA, H. G. Clustering members of project teams according their perceptions about the impact of remote work on project success: a comparative analysis. **Pesquisa Operacional**, v. 43, p. e276911, 2023. DOI: 10.1590/0101-7438.2023.043.00276911.

SUHERMAN, A. F. et al. A Comparative Analysis of Spearman and Pearson Correlation Using SPSS. **OPTIMA: Journal of Guidance and Counseling** 5(1) (2025) 1-15 . 2025

UNESCO. Inovação e internacionalização da educação. In: MINIONU – Modelo Intercolegial das Nações Unidas. **Guia de Estudos UNESCO 2016 – 25 Anos MINIONU**. Marina Paula Oliveira (org.). Vitória da Conquista: MINIONU/UESB, 2016.

VASCO, A. D. S. et al. Análise de tendência de séries temporais utilizando os testes de Mann-Kendall, Sen e Spearman: um estudo de caso na bacia hidrográfica do rio São Francisco. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 17, n. 4, p. 1475–1492, 2024. DOI: 10.26848/rbgf.v17.4.p1475-1492.

YAMASHITA, Taichi. Analyzing Likert scale surveys with Rasch models. **Research methods in applied linguistics**, v. 1, n. 3, p. 100022, 2022.

APÊNDICE I – QUESTIONÁRIO DA PESQUISA

Os resultados obtidos com essa pesquisa serão utilizados apenas para fins acadêmicos. Ressaltamos que essa pesquisa segue os princípios éticos determinados pelo Conselho Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP, garantindo o completo anonimato dos respondentes. Também enfatizamos que os dados serão analisados de forma agregada somente para fins de pesquisa.

Responder ao questionário não é obrigatório, o respondente pode desistir de participar da pesquisa a qualquer momento. Ressaltamos que esta pesquisa não faz experimentos com seres humanos e animais, requerendo apenas a percepção e opinião dos participantes.

1) Em uma escala de 1 a 5, o quanto você se sente confortável com o domínio do assunto sobre inovação?

1. Muito Desconfortável
2. Desconfortável
3. Neutro
4. Confortável
5. Muito Confortável

2) Quão familiarizado você está com os diferentes tipos de inovação aplicáveis à área de Engenharia (por exemplo, inovação de produto, processo, marketing, bioprodutos, bioprocessos etc.)?

- 1 - Nada familiarizado
- 2 - Pouco familiarizado
- 3 - Moderadamente familiarizado
- 4 - Muito familiarizado
- 5 - Extremamente familiarizado

3) Você acredita que compreende completamente como a inovação pode ser implementada e gerenciada dentro de uma organização?

- 1 - Não tenho compreensão
- 2 - Baixa compreensão
- 3 - Neutro (a)
- 4 - Compreensão parcial
- 5 - Tenho total compreensão

4) Em uma escala de 1 a 5, o quanto você acredita que a inovação é essencial para o avanço na área da Engenharia?

- 1 - Pouco importante
- 2 - Algo importante
- 3 - Moderadamente importante
- 4 - Muito importante
- 5 - Extremamente importante

5) Na sua opinião, qual é a relevância da inovação para manter a competitividade das organizações?

- 1 - Sem importância
- 2 - Pouca importância
- 3 - Alguma importância
- 4 - Importante
- 5 - Muito importante

6) Em sua visão, como a inovação contribui para a eficiência operacional e a redução de custos na área da Engenharia?

- 1 - Não contribui
- 2 - Contribui pouco
- 3 - Contribui moderadamente
- 4 - Contribui significativamente
- 5 - Contribui enormemente

7) Em uma escala de 1 a 5, o quanto você se sente inspirado por casos de sucesso de inovação na área de Engenharia?

- 1 - Nada inspirado
- 2 - Pouco inspirado
- 3 - Moderadamente inspirado
- 4 - Muito inspirado
- 5 - Extremamente inspirado

Você gostaria de falar sobre?

8) Em uma escala de 1 a 5, o quanto você se sente motivado pela oportunidade de fazer contribuições significativas e impactantes por meio da inovação?

- 1 - Nada motivado (a)
- 2 - Pouco motivado (a)
- 3 - Moderadamente motivado (a)
- 4 - Muito motivado (a)
- 5 - Extremamente motivado (a)

9) Quão significativo é o impacto das histórias de sucesso de inovação de outras organizações na sua própria busca por soluções criativas e na determinação de seguir práticas inovadoras na área da Engenharia?

- 1 - Não tem impacto significativo
- 2 - Tem um impacto ligeiramente positivo
- 3 - Tem um impacto moderadamente positivo
- 4 - Tem um impacto bastante positivo
- 5 - Tem um impacto extremamente positivo

10) Você acredita que há disponibilidade de recursos, como financiamento e tecnologia, para apoiar a inovação na Engenharia?

- 1 - Muito limitada
- 2 - Limitada
- 3 - Suficiente
- 4 - Abundante
- 5 - Muito abundante

11) Quais oportunidades você identifica para melhorar a inovação na indústria em geral?

- 1 - Investimento em pesquisa e desenvolvimento
- 2 - Parcerias estratégicas com instituições acadêmicas ou outras empresas
- 3 - Implementação de programas de incentivo à inovação
- 4 - Exploração de novas tecnologias emergentes
- 5 - Outros

Caso tenha escolhido a opção 5 explique.

12) Em uma escala de 1 a 5, o quanto você acha que sua formação em Engenharia preparou você para lidar com os desafios da inovação?

- 1 - Totalmente despreparado (a)
- 2 - Pouco despreparado (a)
- 3 - Moderadamente preparado (a)
- 4 - Bem-preparado (a)
- 5 - Muito bem-preparado (a)

13) Como você avalia a importância da educação continuada em inovação para profissionais da Engenharia?

- 1 - Pouco importante
- 2 - Algo importante
- 3 - Moderadamente importante
- 4 - Muito importante
- 5 - Extremamente importante

14) Você concorda que a inclusão de disciplinas específicas de inovação no currículo de Engenharia é fundamental para preparar os futuros profissionais?

- 1 - Discordo totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Neutro
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo totalmente