

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CAMPUS CACHOEIRA DO SUL
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE TRANSPORTES E
LOGÍSTICA

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DO CURSO
2021-2030

Cachoeira do Sul, RS

Março de 2021

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DO CURSO

2021-2030

Trabalho Técnico Desenvolvido por Docentes ligados ao Curso de Engenharia de Transportes e Logística da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS) – Campus Cachoeira do Sul.

Cachoeira do Sul, RS

2021

DEFINIÇÃO DOS TERMOS

AMEAÇAS

Situações desfavoráveis do ambiente externo que podem prejudicar, quantitativamente ou qualitativamente, o desempenho da organização, relativamente a um ou mais fatores-chave de sucesso.

ANÁLISE AMBIENTAL

Identificação do cenário futuro e avaliação da situação atual da organização, com relação a algumas variáveis críticas, respectivamente aos seus ambientes externos e internos.

DESEMPENHO

Conjunto de resultados definidos numericamente, obtido pela execução de processo, que permite a avaliação comparativa com as metas estabelecidas por meio do exame dos métodos, padrões e requisitos adotados para o alcance desses resultados.

DIAGNÓSTICO

Conjunto de dados e informações em que se baseiam a determinação do conhecimento de causa e efeito.

DIRETRIZES ESTRATÉGICAS

Conjunto de indicações, de caráter amplo, que direcionam o comportamento da organização como um todo e orientam o processo de decisões, visando o alcance dos objetivos estratégicos.

EFICÁCIA

Refere-se à capacidade de executar uma determinada tarefa de maneira a atingir os objetivos.

EFICIÊNCIA

Refere-se à capacidade de executar corretamente uma determinada tarefa com o melhor aproveitamento (otimização) dos recursos disponíveis.

EFETIVIDADE

Refere-se à capacidade de realizar a coisa certa para transformar a situação existente.

ESTRATÉGIAS

Formas ou caminhos adotados pela organização, para atingir os seus objetivos estratégicos e cumprir sua missão.

INDICADORES

São instrumentos elementos e usados para avaliar o cumprimento dos objetivos e metas. São variáveis dependentes do modelo experimental, usados para quantificar os resultados das ações. São critérios explícitos de medida, que permitem estabelecer conclusões objetivas sobre aspectos particulares dos programas.

META

Resultados quantificados que devem ser atingidos dentro de um período previamente estabelecido.

MISSÃO

A razão de ser de uma organização associada às necessidades sociais a que ela atende e ao seu foco fundamental de competência e atividades.

OBJETIVO

Condições ou resultados quantificados que devem ser conseguidos e mantidos durante um período de tempo para que a organização possa se considerar bem-sucedida.

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Processo que, seguindo uma metodologia, permite estabelecer, para a organização como um todo, orientações amplas de atuação, objetivos a serem alcançados e estratégias a serem utilizadas. Tem como base a análise sistemática das ameaças/oportunidades internas da organização, sempre tendo em mente a missão assumida.

PROJETO

Instrumento de programação para alcançar os objetivos de um programa, envolvendo um conjunto de operações limitadas no tempo, das quais resulta um produto final.

PONTOS FORTES (Potencialidades)

Características da organização que a colocam em posição estrategicamente favorável para um desempenho eficaz, relativamente a um ou mais fatores-chave de sucesso.

PONTOS FRACOS (Fragilidades)

Características da organização que a colocam em posição estrategicamente desfavorável para um desempenho eficaz, relativamente a um ou mais fatores-chave de sucesso.

USUÁRIO

Pessoa ou área de uma organização a quem se destina determinado produto e/ou serviço.

VALORES

Convicções claras e fundamentais que a organização defende e adota como guias para a gestão do seu negócio (crenças e posturas éticas: certo e errado, bom e ruim, importante). Em síntese, são as regras de conduta a serem seguidas pela organização, devendo ser explícitas, éticas e compartilhadas por todos os seus membros.

VISÃO

Conjunto de missão e objetivos declarados pela organização. Intenção de propiciar o direcionamento dos rumos de uma organização, com vistas a alcançar uma determinada condição. Um sentido de propósito, uma razão de ser, uma filosofia orientadora compartilhada por todos os funcionários de uma organização.

Equipe de trabalho

Alessandro Onofre Rigão
Brenda Martins Medeiros
Camila Picoloto
Felipe Caleffi
Gustavo Roberto Ramos
Lucas Delongui
Lucas Veiga Avila*
Lucinéia Fabris
Régis Leandro Lopes da Silva
Vanessa Teresinha Alves

*Coordenador da ação.

SUMÁRIO

Sumário

1.	I
Introdução.....	8
2.	A
UFSM	10
2.1 O Campus da UFSM CS	10
3.O Curso de Engenharia de Transportes e Logística	12
3.1 O Contexto históricos do Curso	12
3.2 Justificativa e Objetivos	13
4.0 O Planejamento Estratégico do Curso	14
4.1 O Processo de planejamento	14
4.2 Metodologia do Planejamento Estratégico	14
4.2.1. Análise Ambiental	15
4.3 Análise de Cenários	27
4.3.1 Diretrizes e Filosofia Institucional.....	27
4.4 Diretrizes estratégicas.....	27
5.0 Vetores institucionais	30 Considerações
 finais.....	31
Referências.....	32

1. APRESENTAÇÃO

Para analisar a gestão estratégica de uma organização, torna-se necessário conhecer a filosofia institucional, suas estratégias e metas, pois ela é um componente do planejamento estratégico, que pode revelar muito sobre a organização e sua forma de gestão, evidenciando a missão, visão e valores que nortearão seus objetivos, interesses e ações. A partir da missão, a ação organizacional pode ser canalizada para um conjunto de objetivos e metas estratégicas que nortearão seus rumos na direção de sua visão estratégica de futuro. A visão de futuro, por sua vez, expressa o pensamento estratégico da organização em busca de seus horizontes de longo prazo.

As universidades são um tipo peculiar de organização que em tempos recentes vêm sendo instadas a promover seu desenvolvimento, tomando por base um processo de planejamento estratégico que torne explícito o seu pensamento estratégico, ancorado em missão e visão claramente definidas. Nessas organizações o planejamento estratégico é sintetizado no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), sendo de suma importância correlacionar-se com os Planos Pedagógicos de Cursos - (PPCs).

A instituição deve observar e levar em conta o seu compromisso educacional, os papéis socioeducativo, ambiental, artístico, cultural e as questões de gênero, etnia, raça e diversidade que compõem as ações educativas; a organização e a gestão curricular como componentes integrantes dos projetos institucionais e pedagógicos, bem como o planejamento dos currículos deve considerar os níveis dos cursos, as idades e especificidades das fases, etapas, modalidades e a diversidade sociocultural dos estudantes.

O Planejamento Estratégico (PE) com foco no curso de Graduação é um instrumento de extrema importância, em especial, pelos cursos de graduação serem responsáveis pela formação de profissionais e estarem conectados com a ciência e o mercado. Diante de um cenário de constante aperfeiçoamento que é a realidade das universidades atualmente, o PE torna-se uma ferramenta indispensável para a convergência dos interesses diversos que estão em pauta.

Nesse sentido, o Planejamento Estratégico do Curso de Engenharia de Transportes e Logística da UFSM 2021 a 2030 foi desenvolvido a partir das experiências e vivências da comunidade acadêmica; dos especialistas regionais, nacionais e internacionais. É importante salientar que foram consultados o PDI, as Diretrizes Curriculares Nacionais da área e demais documentos que integram o planejamento das áreas de logística, infraestrutura e transportes em diferentes contextos. No entanto, este primeiro PE do Curso busca sintetizar a pluralidade, absorver e ressignificar as demandas da comunidade científica, do mercado e da comunidade externa.

2. A UFSM

A Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) foi a primeira instituição de ensino superior brasileira a ser criada fora de uma capital. Sua fundação ocorreu no início dos anos 60, tornando o Rio Grande do Sul o primeiro estado a contar com duas universidades federais. Cursos como Farmácia, Economia e Medicina são anteriores à sua fundação. Dentre as primeiras graduações a serem implantadas nos primeiros anos de implantação da UFSM estão Agronomia, Medicina Veterinária, Filosofia, Letras, Matemática, Física, Engenharia Civil e Engenharia Elétrica.

O campus sede da UFSM está localizado a aproximadamente 290 quilômetros da capital do estado do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. Esta instituição conta atualmente, além do campus sede, com unidades descentralizadas nas cidades de Frederico Westphalen, Palmeira das Missões, Silveira Martins e Cachoeira do Sul.

Considerando números gerais do ensino no ano de 2020, a Universidade Federal de Santa Maria possui mais de 28 mil alunos, distribuídos entre 267 cursos, contemplando o ensino médio, superior e pós-graduação.

2.1 O CAMPUS DA UFSM CS

A proposta de criação de uma unidade da Universidade Federal de Santa Maria na cidade de Cachoeira do Sul iniciou-se em 2011, sendo criada no mesmo ano a Comissão Comunitária Pró-Implantação do Campus da UFSM em Cachoeira do Sul (Decreto nº 057/2011). No mesmo ano, o Governo Federal, mediante o programa REUNI (Reestruturação e Expansão das Universidades Federais), anunciou a criação do Campus da UFSM em Cachoeira do Sul (UFSM-CS). Em dezembro de 2013, a

partir da Resolução nº038/2013 do Conselho Superior da instituição (CONSU), o Campus UFSM-CS foi oficializado.

O início das atividades letivas do Campus UFSM-CS se deu em agosto de 2014. O Campus foi planejado para possuir cursos voltados à área tecnológica e conta atualmente com cinco cursos de graduação: Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia Agrícola, Engenharia de Transporte e Logística e Arquitetura e Urbanismo.

A primeira fase de construção do Campus, em uma área de aproximadamente 82,79 hectares, contempla dois complexos didáticos (salas de aulas e laboratórios) para execução das atividades acadêmicas, prédios administrativos, restaurante universitário e casa do estudante.

O investimento previsto no final do projeto de implantação do Campus da UFSM em Cachoeira do Sul, com a construção de todos os complexos, é de R\$ 129 milhões, conforme pactuado com o Governo Federal em 2014. O projeto foi dividido em três fases, onde cada fase conta com cinco cursos de Graduação. A implantação dessas fases, bem como a escolha dos futuros cursos, dependerá do cenário nacional e das demandas de profissionais para o desenvolvimento regional e nacional.

No segundo semestre de 2020, a comunidade acadêmica do Campus da UFSM em Cachoeira do Sul conta com 976 alunos, 93 docentes e 39 técnicos administrativos em educação, e se desenvolvem atividades de ensino, pesquisa, pesquisa e desenvolvimento (P&D) e extensão, sendo essa última uma característica muito marcante desde a criação do Campus, pois a extensão fortalece o envolvimento com a comunidade local e a consolidação do Campus em Cachoeira do Sul.

3. O CURSO DE ENGENHARIA DE TRANSPORTES E LOGÍSTICA

3.1 CONTEXTO HISTÓRICO DO CURSO

O Curso de Engenharia de Transportes e Logística do Campus da UFSM em Cachoeira do Sul originou-se da necessidade do aprimoramento dos sistemas de transportes, da incorporação da intermodalidade e do planejamento logístico nas empresas e organizações, públicas e privadas, da região sul do Brasil.

O Curso de Engenharia de Transportes e Logística, que teve suas atividades iniciadas em agosto de 2014, até o presente momento, é o único do estado do Rio Grande do Sul, e teve a cidade de Cachoeira do Sul como ponto estratégico para desenvolver suas atividades. Cachoeira do Sul foi o quinto município do Estado do Rio Grande do Sul e está localizada no centro do Estado, entre duas importantes rodovias (BR-290 e RS-287) que ligam o Estado de leste a oeste, além de estar à margem da Rodovia Transbrasiliana (BR-153), que faz a ligação dos estados do Sul com a Capital Federal e o Norte/Nordeste do País. A cidade possui também ramal ferroviário, rio navegável (Rio Jacuí), porto hidroviário e aeródromo.

A cidade de Cachoeira do Sul é conhecida no Brasil como a “Capital Nacional do Arroz” por ter sido pioneira na mecanização agrícola dessa cultura e, desde então, possui um consistente polo metalmeccânico da Região Centro do Estado, que comercializa sua produção para grandes e pequenas empresas no Brasil e exterior. É uma das maiores produtoras de grãos do Estado, com culturas variadas (arroz, trigo, soja, cevada, etc.), maior produtora de noz pecan da América Latina e pioneira na produção de azeite extravirgem do Brasil. Esse mercado gerou grandes empresas, bem como a instalação de outras empresas nacionais e multinacionais, destinadas à produção e comercialização de produtos agrícolas.

Esses são alguns dos aspectos que possibilitam ao curso um conhecimento mais aplicado dos modais de transportes, bem como dos gargalos para melhorar a fluidez desses sistemas.

Da mesma forma, possibilita o entendimento do gerenciamento da cadeia produtiva para o crescimento das empresas, e como os conceitos da logística podem otimizar a produção.

Todas essas circunstâncias, aliadas à necessidade de desenvolvimento da cidade e da região, transformaram o município de Cachoeira do Sul em um laboratório de oportunidades para o curso de Engenharia de Transportes e Logística, onde, desde sua origem, o curso possui parcerias com o setor público e privado para o desenvolvimento das atividades de ensino, extensão, pesquisa e desenvolvimento, estágios, cooperações técnicas, entre outras possibilidades de interação entre comunidade e Universidade.

3.2 JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

O presente Planejamento Estratégico possui diretrizes, propostas ou recomendações para dar subsídios às sucessivas coordenações e corpo docente com vistas ao crescimento do curso de Engenharia de Transportes e Logística.

O curso é inspirado em sólida formação técnico-científica e profissional generalista, com opções de aprimoramento em eixos de atuação. Nesse prospecto, há a necessidade de adoção de um planejamento a longo prazo, a ser executado em fases, de modo a manter atualizado o Projeto Pedagógico do Curso com o Estado da Arte do conhecimento científico, assim como com os procedimentos nacionais e internacionais necessários para uma atuação profissional diferenciada.

Para alcançar esse patamar, são apresentados os seguintes objetivos estratégicos:

1. Modernização e confluência dos laboratórios do curso;
2. Fortalecimento da Graduação no que diz respeito às atividades de ensino;
3. Fortalecimento das relações do curso com a comunidade regional, nacional e internacional;
4. Ampliação de projetos de extensão, pesquisa e desenvolvimento;
5. Elaboração de plano de capacitação para docentes;
6. Elaboração de metas para os docentes;
7. Abertura de Pós-Graduação.

4. O PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DO CURSO

4.1 PROCESSO DE PLANEJAMENTO

Para a elaboração do plano estratégico considerou-se métodos validados na literatura, dentre eles de Estrada e Almeida (2007) e do Sebrae (2020), conforme a Figura 1.

Figura 1: Processo de planejamento estratégico



Fonte: Equipe de planejamento (2021).

Salienta-se que os planos de ações e implantação e controle, serão realizados em oficinas ao final do ano de 2021, por meio das diretrizes de atualização, mensuração e controle.

4.2 METODOLOGIA DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

A metodologia utilizada na elaboração do planejamento estratégico contemplou diagnósticos com estudantes, docentes, especialistas de mercado e com especialistas da ciência. Para desenvolvimento do plano, foram realizadas reuniões quinzenais, por meio de uma equipe formada por especialistas de todas as áreas de atuação. A Figura 2 apresenta as fases do processo de diagnóstico.

Figura 2: Processo de diagnóstico - fases/etapas



Fonte: Equipe de planejamento (2021)

4.2.1 ANÁLISE AMBIENTAL

A análise ambiental contemplará os diagnósticos de cada agente envolvido. A seguir apresenta-se um diagnóstico técnico a partir da visão dos estudantes.

➤ **Diagnósticos com estudantes**

Entre as atividades desenvolvidas para elaboração deste planejamento estratégico, um instrumento de pesquisa foi construído a fim de levantar a opinião dos discentes a respeito dos elementos que compõem o curso e a formação dos mesmos.

Com a participação de 36 alunos e sendo a maior parte destes matriculados e cursando disciplinas do início do curso, eles indicaram que, em geral, não possuem benefícios socioeconômicos, não possuem bolsa de pesquisa, ensino ou extensão e também que a maioria necessita de apoio financeiro da família. Metade dos respondentes é originária do município de Cachoeira do Sul, enquanto os demais são originários de diferentes partes do Brasil.

As **principais motivações** indicadas para a escolha do curso de Engenharia de Transportes e Logística foi a oportunidade associada ao mercado de trabalho, com carência de

profissionais com formação específica para atuar nas áreas de infraestrutura, transporte e logística, e a titulação de engenharia.

Os discentes foram unânimes em indicar que a qualificação dos professores e a qualidade do ensino são os **atributos mais importantes para a excelência do curso**. Porém, indicaram como **pontos fracos** do curso, associado ao ensino, as poucas disciplinas na área de logística e a falta e/ou troca de professores, bem como a sobreposição de conteúdos. As **principais sugestões** indicadas para os problemas de ensino concentram-se em ajuste das ementas das disciplinas e realocação das mesmas nas ofertas dos semestres, incluindo colocar disciplinas mais específicas das áreas nos primeiros semestres, diminuir a rotatividade de professores e possuir laboratórios de aprendizagem prática.

Das **disciplinas ofertadas e já cursadas**, os discentes classificaram as respectivas pelo **grau de importância** que elas devem ter na formação dos mesmos. As disciplinas como: Estatística Aplicada a Engenharia; Cálculos, Desenho Digital; Algoritmos e Programação de Computadores; Engenharia de Tráfego, Geologia; Geoprocessamento e SIG; foram classificadas como muito importantes e importantes. No grupo regular ou pouco importante, as disciplinas indicadas foram: Metodologia Científica e Tecnológica, Desenho Técnico; Química Geral Aplicada à Engenharia e Eletromagnetismo.

Ainda referente a aspectos de ensino, os discentes indicaram quais **disciplinas ofertadas como complementares** eles acham importante serem avaliadas em uma possível alteração de projeto pedagógico como disciplinas obrigatórias, sendo elas: Engenharia de Segurança Viária; Logística Internacional; Logística Reversa; Infraestrutura de Portos e Aeroportos e também a disciplina de Hidrovias.

Como forma de identificar a percepção de importância dos discentes sobre os **conhecimentos transversais da formação** do Engenheiro de Transportes e Logística, os mesmos mencionaram as disciplinas de Gestão Pública e Gestão de Projetos como muito importantes, seguidas pelas disciplinas relacionadas a Tecnologias e Softwares e Engenharia Econômica.

Considerando as **subáreas que o curso poderia ofertar para melhor aperfeiçoamento**, os discentes indicaram na área de Logística, disciplinas relacionadas a Logística Reversa, Cadeias de Suprimentos e Logística em Centros Urbanos. Na área de transportes, as indicações estão associadas a Mobilidade Urbana, Transporte Público, Segurança Viária, Polos Geradores de Viagens e também Modal Aeroviário. E na área de infraestrutura a

indicação foi: Inovações na Infraestrutura Rodoviária e Infraestrutura Relacionada a Portos Marítimos.

Os discentes ainda apresentaram um equilíbrio entre os respondentes em atuar nas três áreas de formação, apontando a maior **preferência por trabalhar com o modal rodoviário**, destacando que o curso não deveria ofertar a mesma carga horária de disciplinas para os cinco modais e que a formação deve ser preparada para uma **atuação** dos futuros profissionais em **nível nacional e internacional**, pois a maioria indicou ter interesse em **atuar no mercado** (empresas, organizações públicas, organizações do terceiro setor) após a sua formação neste curso.

De maneira geral, os discentes reconhecem o curso como uma contribuição para o desenvolvimento local, regional e nacional e valorizam a formação específica das áreas técnicas. Além disso, entendem que o curso pode prepará-los para um mercado de intensa demanda no futuro breve.

Quanto ao relato com especialistas de Mercado e professores reconhecidos na área, apresenta-se os resultados no quadro a seguir.

Quadro 1 – Resultados da pesquisa

Na sua visão o curso deve focar na formação do engenheiro em todos os modais? O que o mercado espera de um eng. de transportes e logística? Quais são as suas contribuições para o futuro do curso de transportes e logística? No que o curso poderá se diferenciar?	
Setor de atuação do especialista e tempo de atuação.	Resposta
Sócio e CEO do setor de soluções para os transportes. 15 anos de atuação.	O modal rodoviário é a grande potência. O setor de transportes e logística está cada vez mais conectado e inovador. O engenheiro gestor de projetos, inovador e com conhecimento de mercado/economia seria um grande diferencial na indústria (tendo conhecimento técnico e de mercado).

Gestor industrial, com ênfase na produção, comercialização e distribuição para clientes nacionais e internacionais. 10 de atuação.	Modal rodoviário, depois ferroviário e hidroviário. Na minha atuação, o engenheiro de transportes e logística, traz grande contribuição na técnica e poderia ser um diferencial na gestão. Na análise de mercado para tomada de decisão.
Diretor executivo Operador Logístico Mais de 35 anos de atuação.	Necessidade de desenvolver aspectos de inovação da logística. Tecnologia de informação como base para desenvolvimento de sistemas de gestão e de operação de toda a cadeia de suprimentos.
Professor 15 anos de atuação	O diferencial do curso é na logística, com ênfase ao setor rodoviário. Penso que deveria investir na gestão.
Especialista da área de Transporte Academia/Mercado	Pela visão do fora do país (Europa), onde os cursos de transporte estão bem focados na questão de softwares. Tanto para uso em análises estatísticas (matlab, python), quanto na parte de softwares específicos de modelagem de transportes e mobilidade. No geral, a questão de o curso ter um foco (rodoviário) é um grande diferencial.
Professor 15 anos de atuação	Incluir o desenvolvimento de competências e habilidades em toda a cadeia de suprimentos. A percepção é da necessidade de incluir o conhecimento sobre gestão de estoques e fornecedores, o que não é apresentado nesse currículo atual.

➤ **Visão dos especialistas internacionais**, a pesquisa apresentou os seguintes indicadores.

A participação ocorreu por meio de formulário eletrônico, de especialistas do Brasil, Alemanha, Estados Unidos da América e Suécia. 60% dos participantes atuam como professores titulares de reconhecidas universidades da área. Foram realizadas perguntas técnicas, as quais seguem com as principais evidências.

Em quais áreas da Engenharia de Transportes você trabalha? (40.0%): Mobilidade Urbana; (20.0%): Segurança viária; (0.0%): Modos ativos; (0.0%): Sistemas de transporte; (0.0%):

Sinalização rodoviária; 2 (40.0%): Software de simulação; (0.0%): Infraestruturas de transporte; 2 (40.0%): Gerenciamento e planejamento de transportes; (0.0%): Economia dos transportes; 1 (20.0%): Sustentabilidade e gestão ambiental no transporte.

Na sua visão, qual é o futuro profissional do Engenheiro de Transportes (que perspectivas)?

a) no meio de uma pandemia, falar sobre o futuro a curto prazo é cometer muitos erros. Eu me reservo o direito de dizer que a área de transporte é de grande importância para a logística; b) O futuro é tecnológico. Com ênfase na mobilidade para todos e na mobilidade como um serviço (urbano). E como a tecnologia pode ajudar a mover mercadorias (urbanas e rurais); c) O profissional precisa ser capaz de desenvolver métodos matemáticos para prever a demanda e o planejamento de viagens, entender o uso do solo e as decisões de viagem e trabalhar com tecnologia baseada em informação; d) O futuro profissional procura incorporar mais sistemas de IA, desde a prevenção de acidentes até o planejamento e gestão de tráfego; e) Integração da IA nos sistemas de transporte e logística.

Que habilidades um Engenheiro de Transportes tem que ter? O que o curso de graduação deve oferecer/desenvolver? a) No Brasil, considerando que temos um governo ineficiente, demagógico e fascista, o jovem engenheiro sem oportunidade de estágio curricular mostra o abismo que viveremos nos próximos anos. O engenheiro independente na área deve estar disposto a falar línguas estrangeiras, habilidades em métodos quantitativos, habilidades em programação e modelagem matemática, especialmente ele deve ter um vasto conhecimento técnico nas áreas de domínio e afins; b) Simulação; c) automação; d) Manipulação de grandes dados; e) as habilidades devem variar desde métodos pesados e quantitativos até a programação. Grandes dados não podem ser assustadores. O conhecimento baseado em simulações é uma necessidade; f) Habilidades em sistemas de IA. Linguagens de programação. Métodos quantitativos. Redes neurais/Aprendizagem da máquina/aprendizagem profunda. Gerenciamento de projetos. Simulação; g) Habilidades para compreender, desenvolver e controlar os futuros sistemas de transporte e logística. Controle profundo das ferramentas de otimização e simulação. Eles precisam de fortes habilidades em matemática e uma mente analítica mais experiência em programação.

Em seu país, qual é o perfil atual do Engenheiro de Transportes (Como ele trabalha)? a) No Brasil, uma grande parte dos engenheiros experientes está desempregada, os recém-formados estão sem estágio e há falta de investimento adequado para as escolas politécnicas. Neste sentido, é difícil vislumbrar um perfil e espaços de trabalho. O Brasil parou!; b) Na Alemanha, o Engenheiro de Transportes trabalha com uma enorme quantidade de dados. Em seu núcleo, ele é um planejador, que também faz o levantamento pesado dos dados; c) vai desde o planejamento do transporte até um simples analista de dados. Felizmente, estamos vendo mais planejadores agora; d) O profissional é um planejador que

faz a maioria dos trabalhos em segundo plano fazendo pesquisa e análise de dados; e) eles trabalham no planejamento, projeto, operação e gerenciamento de qualquer meio de transporte. A nova onda de profissionais é impulsionada pelos dados de AI/Simulação.

Na sua opinião, como os cursos de engenharia de transporte com ênfase em Logística devem se preparar para o mercado comercial para a próxima década? a) Os cursos de engenharia devem considerar integrar logística direta e logística reversa para reduzir os impactos ambientais quando o produto é descartado no final de sua vida útil, especialmente para minimizar o impacto sobre o depósito, maximizar os materiais secundários da logística reversa e conseqüentemente reduzir os gases de efeito estufa; b) Como a tecnologia está tomando conta da logística, seu curso deve se concentrar em todos os aspectos da Indústria e Logística 4.0; c) Se a ênfase estiver na logística, o engenheiro deve ter uma abordagem baseada em tecnologia. As linguagens de programação e os grandes dados estão por toda parte neste campo. Além disso, as bases não devem ser negligenciadas, ou seja, a cadeia de suprimentos deve entender; d) na UT Austin, nos concentramos no gerenciamento da cadeia de fornecimento e na tecnologia da informação. A movimentação de mercadorias de ponta a ponta é apoiada pela tomada de decisão orientada por dados. Fundo sólido em simulação; e) Planejamento e modelagem da cadeia de fornecimento. Como o fluxo de produtos, serviços e informações entre produtores e clientes pode ser otimizado para satisfazer a oferta e a demanda da maneira mais eficiente possível.

Na sua opinião, como os cursos de engenharia de transporte com ênfase em Infraestrutura devem se preparar para o mercado empresarial para a próxima década? a) os cursos devem investir em sistemas inteligentes com redes neurais com o número máximo de neurônios. A ênfase deve estar em condições que diminuam o impacto ambiental e melhorem os ganhos de escala na cadeia de fornecimento; b) O curso deve preparar profissionais que entendam e criem conexões entre infraestrutura e engenharia de tráfego. Assim, uma melhor infraestrutura pode ser planejada; c) se estamos falando de infraestrutura, o engenheiro é um planejador e, portanto, deve ter conhecimentos de gerenciamento de projetos junto com as habilidades mencionadas anteriormente; d) A infraestrutura deve ter como principais objetivos. Preparar o profissional para trabalhar na concepção e gerenciamento do projeto. Sólida formação em simulação; e) tudo sobre Cidades Inteligentes e MaaS.

Como o engenheiro de transportes pode contribuir para o setor público? a) em todas as áreas, desde a infraestrutura até a limpeza urbana; b) Na Alemanha, é obrigatório ter engenheiros de transporte no setor público. Eles trazem conhecimento e são responsáveis pelo planejamento da nova era da mobilidade; c) eles podem contribuir com a sua presença no setor público. Ainda existe uma lacuna entre o setor público e a academia. Os principais avanços no planejamento de cidades vêm de parcerias acadêmicas. Enquanto continuarmos

a aumentar nossa presença em todas as etapas do governo, seremos bons; d) eles podem contribuir como analistas de dados especializados, que também podem fazer o gerenciamento de projetos; e) as cidades precisam de melhor planejamento ou estar constantemente melhorando. Portanto, há sempre a necessidade de engenheiros.

A partir de sua experiência, gostaríamos de ter seu ponto de vista a respeito de um Curso de Engenharia de Transportes com ênfase em Logística, localizado no Sul do Brasil. Atualmente o Curso está completando 6 anos e gostaríamos de planejar para os próximos 10 anos também contemplando a criação de um Mestrado e Doutorado em Engenharia de Transportes. No Sul do Brasil, a economia é formada pelo agronegócio (produção de grãos e gado), indústria de transformação, comércio de produtos e serviços (mais de 80% de pequenas e médias empresas). O foco do curso atual com foco em logística, precisa inovar e gostaríamos de suas sugestões sobre as tendências que podem ajudar na formação de Engenheiros de Transportes para atender as demandas do sul do Brasil e conectados com o mercado mundial.

➤ **Diagnóstico ambiental – visão da Equipe de Planejamento sobre o Curso**

No Quadro 2 é apresentado o diagnóstico realizado pela Equipe de Professores da Equipe do Plano estratégico.

Quadro 2: Diagnóstico do Curso

Foco	Pontos Fortes	Pontos Fracos	Ameaças	Oportunidades
Ensino	Especialização e experiência do corpo docente	Alta rotatividade de docentes	Falta de recursos financeiros para investimento	Reforma do Projeto Pedagógico do Curso

	Conhecimentos de mercado e rede de contatos dos docentes enriquecem as práticas de ensino	Falta de equipamentos e softwares especializados para laboratórios de ensino nas áreas de transportes, logística e infraestrutura	Defasagem dos docentes no longo prazo	Criação de práticas de ensino com ênfase em projetos “integradores” e Atividades Complementares de Extensão;
	Oportunidade de estudos práticos em Cachoeira do Sul	Poucas disciplinas da área de logística no currículo obrigatório	Criação de novos cursos similares, especialmente no Rio Grande do Sul	Necessidade de capacitação técnica dos órgãos municipais e federais
	Aprofundamento nos conteúdos do curso	Sobreposição de conteúdos em diversas disciplinas	Grade de 6 anos	Necessidade de constante melhoria da mobilidade urbana e rodoviária
		Poucos projetos de ensino voltados às áreas do curso	Distância de oportunidades para estágio e contratação	Abordagem da mobilidade urbana sustentável (atração de jovens e cenário pós-pandemia)
		Falta de docentes para completude do quadro de mínimo, especialmente na área de logística	Competição com cursos EAD de Logística	
			Distanciamento da formação em logística	

Pesq uisa	Docentes qualificados para atuação em pesquisa	Falta de equipamentos e softwares especializados para laboratórios de pesquisa nas áreas de transportes, logística e infraestrutura	Falta de recursos financeiros governamentais para bolsas e aquisição de equipamentos	Convênio com entidades públicas e privadas para o atendimento de demandas
	Discentes engajados em projetos de pesquisa conseguem bons resultados em termos de publicação e participação em congressos	Dispersão de esforços em ações de pesquisa	Falta de interesse (motivação) por parte dos discentes em ingressar em projetos de pesquisa	Desenvolvimento de projetos P&D com empresas da região
		Docentes com poucas publicações, devido à recente formação, acabam por atrair menos recursos em editais captação de recursos	Barreiras empresariais e governamentais para atuação em projetos P&D	Parceria com outros projetos de pesquisa e outras instituições
		Pesquisas com pouca profundidade e relevância internacional devido à falta de um programa de pós-graduação		Foco em inovações e soluções de mobilidade

				Projetos guarda-chuvas que sejam maximizados pelo tripé pesquisa, ensino e extensão
Exten são	Credibilidade da Instituição	Baixa capacidade de atendimento às demandas	Insegurança jurídica na execução de convênios	Demandas crescentes para solução de problemas locais
	Proximidade da comunidade local	Extensão é pouco valorizada na carreira acadêmica	Redução nos investimentos para projetos de extensão	Ampliação de projetos em parcerias com governos e empresas
	Histórico de boa recepção nos projetos já realizados	Falta de modelos de negócio aplicáveis na universidade	Mudança na forma de atuação da universidade em projetos de extensão (Future-se)	Desenvolvimento e participação em projetos em parcerias ou cursos de extensão stricto sensu com mensalidades
	Histórico de projetos de extensão conectados com a realidade da região e com as outras áreas do curso	Falta de parcerias para desenvolvimento aplicado		Maior divulgação do curso
				Engajamento de discentes através das ACEX

Pós-graduação (Esp. e Msc)	Possibilidade de pós-graduação multidisciplinar e específica no tema	Docentes com poucas publicações, devido à recente formação	Proximidade com o campus sede pode dificultar a aprovação de novos cursos de pós-graduação	Realização de parceria com programas de pós-graduação do campus Sede (devido à proximidade) para otimizar o uso de docentes, laboratórios e espaço físico
	Corpo docente receptivo à ideia de estabelecer a pós-graduação	Docentes com indicadores insuficientes para qualificação em programas de pós-graduação	Redução nas aprovações de APCN, para criação de novos cursos	Criação de uma especialização como iniciativa de curto prazo
	Percentual de docentes com produção adequada para proposta de APCN		Redução de recursos e falta de fomento para novos programas	Consolidação da especialização para, então, expansão do programa de pós-graduação
			Redução de recursos e infraestrutura	Criação de cursos em parcerias com órgãos públicos e privados
			Cursos de pós-graduação sendo criados em universidades concorrentes	Demanda para pós-graduação na área e na região

			Atraso na criação de um programa de pós-graduação pode dificultar a abertura devido à saturação de mercado	Oferta de formação multidisciplinar focada em Engenharia de Transportes e Logística
				Formação do primeiro curso de pós-graduação em transportes e logística da UFSM
				Foco em tecnologia e no futuro dos transportes
				Aumento da qualidade das pesquisas, impactando também as atividades de ensino e a atração de recursos

instituições privadas, no Brasil e no exterior, visando a atualização e o aperfeiçoamento do ensino, bem como a aplicação dos conhecimentos especializados.												
Eixo: PESQUISA		PERÍODO										
Estratégias	Responsáveis	20 21 1º Se m.	20 21 2º Se m.	20 22	20 23	20 24	20 25	20 26	20 27	20 28	20 29	20 30
Criar linhas de pesquisas que contemplam as áreas de atuação do curso.	Docentes											
Qualificar a comunidade acadêmica para produção de pesquisa de impacto acadêmico, social e econômico.	Coord. do curso e Laboratórios											
Fomentar a melhoria dos laboratórios e grupos de trabalho com foco no desenvolvimento de estudos técnicos, científicos e projetos que contemplem as linhas de pesquisa do curso.	Coord. do curso e Laboratórios											
Fomentar o desenvolvimento de pesquisas de iniciação científica; P&D; pesquisa em PG; pesquisas com fomento financeiro e pesquisas em parcerias que contemplem as linhas de pesquisa do curso.	Coord. do curso e Laboratórios											
Motivar o desenvolvimento de pesquisas dos docentes com foco na qualidade dos indicadores Qualis Capes e de fator de impacto.	Coord. do curso e NDE											
Mensurar o desenvolvimento de pesquisas com foco na criação de uma especialização e APCN na área de transportes, logística e infraestrutura.	Coord. do curso e NDE											

<p>Fomentar o desenvolvimento de projeto em nível de especialização, que contemple as áreas do curso.</p>	<p>Laboratórios e interessados</p>											
<p>Fomentar a proposição de Pós-graduação, que contemple as áreas do curso, para órgãos públicos e privados.</p>	<p>Laboratórios e interessados</p>											
<p>Fomentar a proposição de APCN que contemple as áreas do curso.</p>	<p>Laboratórios e interessados</p>											

5. VETORES DE DESENVOLVIMENTO DA ÁREA DE TRANSPORTES E LOGÍSTICA

Dentro deste contexto, para que se atinjam os objetivos inerentes a este planejamento, um conjunto de vetores estratégicos deverá constituir a orientação:

Conhecimento e informação: consolidar a formação de futuros profissionais com base sólida e comprometidos com o desenvolvimento sustentável da sociedade civil e das organizações.

Desenvolvimento sustentável: efetivar a inserção nos novos padrões de desenvolvimento, criando possibilidades e oportunidades, visando soluções inovadoras aos problemas.

Resiliência: incentivar a viabilização de práticas e atitudes construtivas para que haja o desenvolvimento de competências e habilidades, permitindo a geração de novos conhecimentos e o avanço da ciência.

Tecnologia: identificar as oportunidades e fomentar a difusão e sedimentação dos conhecimentos e tecnologias, fundamentais para o avanço científico e tecnológico do país.

Inovação: fortalecer as iniciativas voltadas à disseminação da inovação como um elemento chave para promoção do ensino, da pesquisa, da competitividade e do desenvolvimento regional e também nacional.

Empreendedorismo: disseminar a cultura e a educação empreendedora e a aproximação universidade-empresa, incluindo a incubação de empresas de base tecnológica.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A equipe de trabalho dos docentes envolvidos na elaboração do Planejamento Estratégico do curso de Engenharia de Transportes e Logística trabalhou de forma colaborativa durante todo o processo, contando com diversos encontros, levantamentos e discussões propositivas para a redação deste documento, que servirá como suporte para o trabalho docente e futuras gestões administrativas.

Ressalta-se que o presente documento se configura como a primeira versão do Planejamento Estratégico do Curso de Engenharia de Transportes e Logística, com o propósito de manter um aperfeiçoamento constante do curso. Com esse planejamento, pretende-se acompanhar o desenvolvimento das ações propostas, através de reuniões anuais para a avaliação, bem como aprimorá-lo, em revisões do Planejamento Estratégico do Curso a cada dois anos.

O trabalho buscou analisar os aspectos positivos dos ambientes interno e externo ao qual o curso está inserido, com o propósito de desenvolver, solidamente, o ensino, a pesquisa e a extensão, de modo a prosperar para a criação de uma pós-graduação na área de Transportes e Logística. Ademais, almeja-se que a proposição de diretrizes contida neste documento sirva como instrumento de avaliação do curso, bem como ferramenta a ser considerada na avaliação do Ministério da Educação.

Com responsabilidade, a elaboração desse plano abordou, como base para desenvolvimento desse Planejamento Estratégico de Curso, os eixos estratégicos contidos no Plano de Desenvolvimento Institucional da UFSM, de modo a alinhar as propostas e ser um agente ativo no crescimento do Campus Cachoeira do Sul e da UFSM.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. I. R. **Manual de planejamento estratégico**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

ESTRADA, R. J. S.; ALMEIDA, M. I. R. A eficiência e a eficácia da Gestão Estratégica: do Planejamento Estratégico à Mudança Organizacional. **Revista de Ciências da Administração**, v. 9, n. 19, p. 147-178, 2007.

SEBRAE. **Planejamento estratégico aplicado aos pequenos negócios**. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/bis/planejamento-estrategico-aplicado-aos-pequenos-negocios.d2cb26ad18353410VgnVCM1000003b74010aRCRD>, 2020.