

ÁREA TEMÁTICA: Casos de Ensino

TÍTULO DO TRABALHO: OPERAÇÕES LOGÍSTICAS DE ALTO RISCO NO TERCEIRO SETOR
EM EMPRESAS DE TECNOLOGIA

36º ENANGRAD

Resumo

O objetivo deste caso é estimular o uso das ferramentas administrativas em processos decisórios que envolvem operações logísticas de alto risco delimitadas por condições fiscais em empresas do terceiro setor. O caso é focado na diretoria de um instituto sem fins lucrativos da área de pesquisa e desenvolvimento, fomentados pela "Lei de Informática", nº 8.248/91, e a "Lei do Bem", nº 11.196/2005. Onde os envolvidos analisam uma situação delimitada por diretrizes fiscais, logísticas, de recursos humanos e de projetos. Conhecimentos relacionados a administração do terceiro setor, ferramentas administrativas, processo logísticos, recursos humanos e legislação do terceiro setor são essenciais. Refere-se a uma exposição fictícia baseada em fatos vivenciados pelo autor.

Palavras-chave: ferramentas administrativas; processos logísticos; terceiro setor; legislação fiscal; recursos humanos

Abstract

The objective of this case is to encourage the use of administrative tools in decision-making processes involving high-risk logistical operations constrained by fiscal conditions in third-sector organizations. The case focuses on the board of directors of a non-profit research and development institute, supported by the "Informatics Law," No. 8,248/91, and the "Law of Good," No. 11,196/2005. The participants analyze a situation defined by fiscal, logistical, human resources, and project guidelines. Knowledge related to third-sector management, administrative tools, logistical processes, human resources, and third-sector legislation is essential. It refers to a fictional account based on facts experienced by the author.

Keywords: administrative tools; logistical processes; third sector; fiscal legislation; human resources

36° ENANGRAD

Introdução

O Institec Brasil, Instituto de Tecnologia do Brasil, é uma empresa nacional brasileira de médio porte, sem fins lucrativos, do terceiro setor do ramo de pesquisa de desenvolvimento (P&D). Atualmente, em 2025, a empresa atua nos ramos de energia solar, automação industrial e desenvolvimento de softwares, todos fomentados pelas diretrizes das leis de P&D (Lei da Informática e Lei do Bem), que são projetos de pesquisa e desenvolvimentos sustentados com verbas de incentivos fiscais de seus clientes.

O instituto possui um vasto conhecimento e experiência em projetos incentivados pelo governo nacional no âmbito da tecnologia, tendo sua fundação em 2005. Inicialmente no ramo de estudos e desenvolvimento de protótipos de hardware e, posteriormente, adentrando no ramo de software e automação industrial. Possui sua matriz na cidade de Vinhedo (SP) e mais outras duas filiais nas cidades de Manaus (AM) e Campinas (SP).

Em 2022, a empresa identificou uma oportunidade de entrada de atuação no mercado de energias sustentáveis, especificamente no ramo da energia solar. A partir do fechamento de um acordo com um novo cliente do ramo, o Institec começou a elaborar projetos de pesquisa e desenvolvimento voltados a energia solar, desde o estudo do processo produtivo dos materiais e equipamentos até o uso de tecnologia para automatizar e otimizar o processo de captação e transformação de energia solar.

No ano de 2024, foi iniciado um novo projeto, no ramo de energia solar, onde o objetivo era a criação de um processo automatizado da captação de imagem de campos de usinas solares para mapeamento e análise através de drones. Onde todo o processo de mapeamento seria feito automaticamente pelo voo do drone, que sobrevoaria toda a área delimitada para o seu mapeamento, gerando as imagens necessárias para o estudo do campo e do solo.

Projeto de Mapeamento do Solo

O projeto intitulado de “Automatic Image-in-Flight Mapping” (Mapeamento automático de imagem em voo) foi elaborado pelo Newton Oliveira, gerente de projetos, com mais de 20 anos de experiência em automação industrial, formado em engenharia de produção, automação industrial e engenharia de software; e pela Maria Lúcia Vieira, pesquisadora, com mais de 10 anos de experiência na área de pesquisa de energias renováveis e estudos geográficos, formada em geologia e em engenharia ambiental. Somando suas experiências e expertise em suas áreas de atuação, junto a todo o time técnico do projeto, desenvolveram um planejamento técnico que se repartia em cinco fases: desenvolvimento do plano de voo da área a ser estudada; execução do plano para captação das imagens; apuração e tratamento dos dados; desenvolvimento do projeto de construção da usina solar; apresentação do relatório final do projeto.

As cinco fases do projeto estavam contempladas dentro de um cronograma de doze meses. Sendo os três primeiros meses alocados para o desenvolvimento do plano de voo, sendo necessárias visitas físicas ao campo, que será a nova usina solar, e a usinas já existentes para análise do solo, do clima e do sol, e possibilidade

comparativa entre os locais. Além das visitas técnicas, o primeiro trimestre do projeto se destinava a todo o estudo da tecnologia necessária para o mapeamento de imagem para obtenção dos dados e informações essenciais para o desenvolvimento da pesquisa e entrega do projeto.

Os cinco seguintes meses estavam destinados às fases de execução do plano de voo para captação das imagens e apuração e tratamento dos dados. Por tanto, essa fase dependeria intrinsecamente da assertividade da fase inicial, sendo de extrema importância que todos os dados necessários para o estudo fossem capturados com qualidade, confiabilidade e em tempo hábil, para que nenhuma fase do projeto fosse afetada pela necessidade de retrabalho e/ou replanejamento.

Após toda a apuração dos dados, os quatro últimos meses do projeto seriam focados nas fases de desenvolvimento do projeto de construção da usina solar, baseado em todas as informações geradas pelos dados capturados nas fases iniciais do projeto, e a apresentação do relatório final do projeto. Sendo a fase de foco absoluto na criação de projeto de engenharia de produção e automação industrial que serviria de protótipo para a aplicação de estudos de solo e clima, captação de imagem e desenvolvimento de campos de energia solar com o máximo de otimização possível.

Todo o foco a equipe estava no desenvolvimento e estudo do plano de projeto, com potencial chance de garantia da usabilidade desse estudo para futuros projetos com esse mesmo cliente do ramo de energia solar.

Aquisição dos equipamentos necessários para execução

Com o projeto aprovado pelo cliente, após toda a estruturação dos custos e despesas do projeto e da sua elegibilidade diante as diretrizes das leis que sustentam os projetos de desenvolvimento, começou o processo de aquisição dos materiais, equipamentos e ferramentas necessárias para a execução do projeto. Como se tratava de um projeto novo, ao qual o instituto estava trabalhando pela primeira vez, necessitava da compra de novos equipamentos que ele ainda não tinha em seu arcabouço de ativos imobilizados.

A política de compras do Institec foi desenvolvida baseada nas exigências das leis de P&D, para que todos os processos de aquisição de bens e materiais estejam elegíveis por lei, em prol de nenhuma divergência ou reprovação por parte do governo em seus processos de validação e aprovação. Com isso, todo processo de compra deve contemplar, no mínimo, três cotações com fornecedores diferentes e, a escolha do fornecedor final deve se basear exclusivamente no qual oferecer o menor preço. Todavia, em casos de exceções, como, por exemplo, equipamentos específicos que são exclusivos de fornecedores específicos, ou os prazos de entrega do fornecedor mais barato não atender ao projeto, são aceitas justificativas para a escolha dos fornecedores.

Em um alinhamento entre Newton e Cassandra Silva, analista sênior de compras, com vasta experiência em compras internacionais e nacionais, foram estipulados os prazos e as necessidades do equipamento que seria necessário adquirir, no caso, um Drone de Mapeamento de Imagem. Após o alinhamento, Cassandra seguiu na busca de fornecedores que contemplassem as necessidades daquela compra. Como o instituto já trabalhava com fornecedores que disponibilizavam equipamentos semelhantes ao drone, a compradora conseguiu o

retorno de dois deles um dia após a solicitação de cotação do equipamento, todavia ainda necessitava do retorno de um terceiro fornecedor, ao qual foi retornar apenas quatro dias depois da solicitação inicial

Tendo as três cotações suficientes para análise, o gerente do projeto pode compará-las para poder decidir qual seria a melhor escolha dentre as possibilidades. O primeiro fornecedor, TechPoint Brasil, era um fornecedor nacional, que trazia em sua cotação o Drone no valor de R\$ 79.990,00, incluso impostos, com prazo de entrega em 20 dias. O segundo fornecedor, Global Gadget, fornecedor internacional, trazia em sua cotação o equipamento no valor de US\$ 12,533.00, incluso impostos, o que, a depender da taxa dólar média do período, R\$ 4,75, seria em torno de R\$ 59.535,00, tendo um prazo de entrega de 30 dias. E, o terceiro fornecedor, também internacional, Nextronix, fornecia o equipamento a um valor de, incluso impostos, US\$ 9,750.00, em reais, se utilizando da mesma base do anterior, seria em torno de R\$ 46.312,50, todavia com um prazo de entrega de 60 dias.

Analizando as opções de cotações, Newton acabou optando pela cotação da Global Gadget, por sua adequação de valor ao orçamento inicial do projeto e pelo prazo ofertado pelo fornecedor, que se encaixava perfeitamente no cronograma do projeto. Com isso, o time de compras deu sequência ao processo de aquisição do equipamento, se alinhando constantemente com o fornecedor para manter-se atualizados do status do processo de entrega do equipamento.

Com vinte e cinco dias corridos após o processo de compras, o equipamento chegou fisicamente no instituto em perfeitas condições e estado, possibilitando assim a sequência do cronograma de execução da fase inicial do projeto “Automatic Image-in-Flight Mapping”.

Preparação para a viagem de mapeamento

Com todos os equipamentos necessários para o mapeamento do campo da usina solar em posse do instituto, os engenheiros Lucas Lima e Douglas Santos, ambos formados, respectivamente, em engenharia ambiental e engenharia de produção, junto a pesquisadora Maria Lúcia Vieira, começaram a seguir os procedimentos de viagem da empresa, responsável pela Rita de Cássia, compradora pleno a oito anos na Institec.

O campo se localizava no Uruguai, na cidade de Maldonado, os colaboradores não precisavam se preocupar com processos de emissão de passaporte e visto, por se tratar de um país localizado na América do Sul. Tendo foco apenas nos procedimentos de emissão das passagens aéreas, hospedagem e envio dos equipamentos para o local de utilização.

Estando tudo certo com as passagens e hospedagens dos colaboradores, o time de compras foi realizar a programação do envio do drone pela transportadora ao qual já fazia parte da cadeia de suprimentos do instituto. Entretanto, pelo contexto de se tratar de um transporte internacional de um item de alto valor, a transportadora exigia a emissão de uma Nota Fiscal de movimentação para acompanhar o equipamento durante todo o tramite de transporte.

A necessidade de emissão de nota fiscal de movimentação ocasionou um empecilho no processo de envio do equipamento, pois o Institec, por ser um instituto

sem fins lucrativos, não está sujeito a inscrição estadual no cadastro de contribuintes da Secretaria da Fazenda Estadual por não praticar com habitualidade operações relativas à circulação de mercadorias, e em virtude disso é desobrigada da emissão de nota fiscal para o acompanhamento do transporte da mercadoria abaixo, conforme orientação do fisco paulista na resposta à consulta tributária n.º 14838 de 19 de novembro de 2021. Com isso, o time de compras precisaria buscar uma transportadora que estivesse de acordo em seguir com o documento interno de substituição da nota fiscal do instituto, para que fosse possível enviar o equipamento ao campo.

Aproximadamente quinze dias antes da data da viagem, ainda não haviam encontrado uma transportadora que estivesse em acordo para realizar a movimentação do drone dentro das delimitações fiscais do instituto. Diante deste cenário, com a real possibilidade de impacto direto no cronograma do projeto, o gerente Newton se reuniu com a diretoria para analisar o caso e identificar possíveis soluções que não comprometessem a execução do projeto e, consequentemente, a imagem do instituto perante o novo cliente.

Durante a reunião de alinhamento da diretoria, após analisarem a situação ao qual se encontrava o projeto, surgiu a ideia de mudar o meio de locomoção dos colaboradores, onde, ao invés de irem por vias aéreas, fossem por vias terrestres, com um carro alugado, levando consigo o drone até o campo localizado no Uruguai. De imediato, a gerente financeira, Roberta Fagundes, e o diretor de recursos humanos, Vicente Leão, se posicionaram contra a decisão, alegando um alto risco de percurso envolvendo os colaboradores, que teriam de dirigir até outro país e, posteriormente, retornar em segurança; somado ao alto risco de serem barrados nos processos de alfandega do Uruguai, e serem impedidos de seguir com a entrada do equipamento no país.

Em contrapartida, o gerente de projetos, Newton, afirmou que era a única saída plausível para a situação ao qual se encontravam, devido ao alto impacto no cronograma do projeto se decidissem seguir continuando a busca por transportadoras que aceitassem as delimitações do instituto, ou até mesmo o encerramento oficial do projeto, caso não conseguissem transportar o equipamento crucial para o campo. Se mantendo firme em seu posicionamento de seguir desta forma, pois já havia feito o alinhamento prévio com os colaboradores sobre tal saída, e que ambos estavam em comum acordo para propor essa possibilidade a diretoria do instituto.

A partir do dilema ocasionado pelas delimitações fiscais do instituto e pelas necessidades do cronograma do projeto, a diretoria da Institec precisava analisar toda a situação ao qual se encontravam, para quantificar e qualificar as possibilidades diante dos cenários, e suas possíveis consequências e riscos. Com o uso das ferramentas administrativas adequadas para a situação conflitante, a diretoria conseguiria analisar as possíveis soluções para o problema, em tempo hábil, com assertividade e segurança, escolhendo a melhor opção possível que contemplasse as delimitações contextuais do dilema encontrado.

Notas de Ensino

O presente caso é indicado para estudantes das áreas de administração, logística, gestão de projetos e outras áreas correlatas. Abordando uma situação que relaciona os processos internos de uma instituição sem fins lucrativos com especificações fiscais que impactam direta e indiretamente a gestão dos seus projetos. Com o objetivo de trabalhar o desenvolvimento crítico e de análise e solução de problemas sobre a estruturação e execução de processos organizacionais que envolvem diversas delimitações, sejam elas fiscais, humanas, financeiras entre outras, e a medição dos riscos resultantes e impactos na operação da empresa.

Segundo Altair Fontes (2010), a análise de um processo consiste no exame de cada parte, visando a conhecer seus objetivos, atividades, funções, fluxo de produção ou de informações e as relações com os demais processos existentes na organização. O que significa que, ao se criar um processo, há necessidade de realizar um estudo prévio que mensure as necessidades da empresa, sejam elas administrativas, fiscais, logísticas entre outras, para o alcance do objetivo atrelado aquele processo. Com isso, analisando o caso da Institec, os alunos terão a oportunidade de identificar os riscos relacionados a má qualidade de planejamento e os impactos da inexistência de análise prévia dos micros processos antes de estruturar um projeto.

As empresas do terceiro setor, trabalham com isentivos fiscais, como isenções de IRPJ, CSLL, PIS/COFINS, baseados na Lei de Informática e na Lei do Bem. Além desses incentivos, institutos como o Institec, não estão sujeitos a inscrição estadual no cadastro de contribuintes da Secretaria da Fazenda Estadual por não praticar com habitualidade operações relativas à circulação de mercadorias, com isso são desobrigados de emissão de notas fiscais de circulação de mercadorias e isentos do recolhimento de IPI e ICMS. A partir disso, toda movimentação externa feita pelo instituto é realizada com um “Documento de Acompanhamento de Materiais”, criado pela Institec, para acompanhar seus materiais nas movimentações e servir como documento comprobatório da movimentação e da referidas isenções e desobrigações.

Diante do contexto apresentado, os representantes da empresa, até o momento, encontraram duas soluções possíveis: continuar a busca por transportadoras que se adequem as delimitações fiscais do instituto ou realizar a mudança no plano do projeto e aprovar a ida dos colaboradores por vias terrestres até o Uruguai levando o equipamento.

Na escolha da opção de continuar as buscas por transportadoras, se faz necessário a análise dos prós e dos contras de sua escolha. Será possível encontrar um novo fornecedor em tempo hábil para execução do projeto? Quais impactos o cronograma do projeto sofrerá com a possibilidade ultrapassarem o prazo da execução? Em contrapartida, se faz necessário avaliar quais poderiam ser os prós dessa decisão, caso encontrem uma transportadora que se adeque as exigências fiscais e de tempo.

Assim como na escolha da primeira opção, caso decidam seguir com a movimentação pelos próprios colaboradores, quais são os riscos e os benefícios dessa escolha. Os colaboradores estarão seguros durante todo o trajeto? Caso ocorra algum acidente de trânsito, furto, roubo ou qualquer acontecimento negativo que impacte o percurso, quais são os impactos para as pessoas e para a empresa? Como

o instituto pode se certificar de que os colaboradores não serão barrados com o drone e ficarão impedidos de seguir para o campo? Todavia, também se faz necessário avaliar quais seriam os prós dessa escolha, como atendimento ao cronograma, continuidade do projeto etc.

Com base no contexto do caso apresentado, você(s) deverá mapear o cenário ao qual a organização se encontra. A utilização de ferramentas administrativas pode ser útil para o mapeamento das informações e análise do contexto ao qual a Institec se mostra. Em seguida, deve-se analisar a situação e as possibilidades apresentadas, ou identificar uma nova possibilidade dentro do contexto apresentado. Por fim, escolha a opção ao qual você, ou o grupo, considera mais adequada dentro das condições contextuais.

Partindo-se do contexto da necessidade de utilização das ferramentas administrativas para mapeamento e análise do caso, deve-se identificar qual, ou quais, ferramenta(s) utilizar nessa situação. A metodologia “MASP”, Metodologia de Análise e Solução de Problemas, pode ser eficaz para identificação da ferramenta adequada.

o MASP prescreve como um problema deve ser resolvido e, não, como ele é resolvido. Partindo do entendimento de que em toda solução há um custo, a solução que se pretende descobrir é a que maximize os resultados, minimizando os custos envolvidos (BAZERMAN, 2004 apud SANTOS; GONÇALVES, 2016, p. 28).

Utilizando essa metodologia, o mapeamento do caso se torna mais estruturado e possibilita a análise da situação ao qual a organização se encontra. É importante ponderar a escolha da ferramenta adequada para se trabalhar com o caso apresentado. Com isso, o aluno, ou grupo, deve refletir: Qual ferramenta é mais adequada para analisar o caso da Institec? Deve-se utilizar, por exemplo, o Diagrama de Pareto? Ou a Arvore de Decisão seria uma escolha mais eficiente?

Após a análise do caso e a tomada de decisão, você, ou o grupo, deve elaborar uma proposta de melhoria como forma de ação corretiva para a organização implementar em seus processos administrativos e gestão de projetos.

Um plano de ação corretiva é uma estratégia documentada que descreve as etapas para abordar problemas e lacunas nas operações comerciais. Normalmente utilizado na gestão da qualidade, ele ajuda a identificar e resolver processos que podem impactar negativamente os negócios e interferir no alcance das metas da empresa. O plano de ação corretiva deve ser SMART (Específico, Mensurável, Atingível, Relevante e Temporal) e incluir prazos, custos e signatários. (TARLENGCO, 2025).

A proposta deve se basear nas delimitações do Institec como uma organização sem fins lucrativos fomentada pelas Leis de Informática e do Bem, tomando-se como exemplo a situação ao qual este caso de ensino apresenta, para apresentar uma forma de melhoria para a empresa, seja criando um procedimento para novos projetos, ou implementando ferramentas de gestão de processos, para auxiliar nas tomadas de decisões do instituto.

Como auxílio para a elaboração da proposta de melhoria como ação corretiva, seguem os questionamentos abaixo:

1. Que estratégias poderiam ser adotadas pela equipe responsável para mitigar riscos relacionados ao transporte internacional de equipamentos técnicos sensíveis, como drones?
2. Quais seriam as possíveis consequências operacionais e financeiras caso algum equipamento essencial não chegasse ao local de destino dentro do prazo estipulado?
3. Como os processos internos da empresa poderiam ser aperfeiçoados para garantir maior agilidade e precisão nas etapas prévias às viagens técnicas internacionais?
4. De que forma a colaboração interdisciplinar entre engenheiros ambientais, de produção e pesquisadores pode potencializar os resultados obtidos em projetos de mapeamento técnico-científicos?
5. Quais boas práticas podem ser aprendidas e replicadas em projetos futuros, a partir das experiências adquiridas nesta operação logística e técnica específica em Maldonado, no Uruguai?
6. De que maneira o investimento em capacitação contínua dos profissionais envolvidos poderia otimizar processos futuros relacionados à aquisição e uso de novos equipamentos tecnológicos?
7. Como a documentação detalhada e a comunicação eficaz durante todas as etapas de preparação e execução contribuíram para o sucesso geral do projeto e a redução de eventuais imprevistos operacionais?
8. Como analisar as delimitações fiscais e logísticas de uma empresa e adaptar os seus processos administrativos e de gestão para estarem em conformidade suas necessidades e reduzirem os impactos futuros resultantes do risco da má estruturação dos seus processos?

A partir desses questionamentos, é possível mensurar as necessidades organizacionais da empresa, no caso a Institec, e estruturar uma proposta de melhoria que possa ser implementada nos processos administrativos e operacionais do instituto.

Espera-se do aluno, ou do grupo, o aprendizado da utilização das ferramentas administrativas dentro dos processos decisórios que toda empresa, seja ela de primeiro, segundo ou terceiro setor, está sujeita a gerir. Obtendo o conhecimento prático de gestão dos processos operacionais e administrativos, diante das delimitações de uma empresa do terceiro setor do ramo de tecnologia, em prol do aprendizado para aplicação do conhecimento obtido com esse caso de ensino em outras situações e contextos ao qual ele se encaixa.

Referências

BRASIL. Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991. Dispõe sobre a capacitação e competitividade do setor de informática e automação e dá outras providências. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 24 out. 1991.

BRASIL. Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005. Institui o regime especial de tributação para a plataforma de exportação de serviços de tecnologia da informação – REPES, para o programa de inclusão digital – RECAP, altera a legislação tributária federal e dá outras providências. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 22 nov. 2005.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Fazenda. Resposta à Consulta Tributária nº 14838, de 19 de novembro de 2021. Disponível em: https://legislacao.fazenda.sp.gov.br/Paginas/RC14838M1_2021.aspx . Acesso em: 6 de Julho de 2025.

Fontes, Altair. Estruturas e processos organizacionais. v. 2 / Altair Fontes; Fábila Gomes Fontes. – Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010.

SANTOS, M. C.; GONÇALVES, A. T. P. **Aplicação da metodologia de análise e solução de problemas – MASP na logística de uma grande rede varejista.** GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas, Bauru, Ano 11, nº 4, p. 21-44. 2016.

TARLENGCO, Jona. Ação corretiva: plano, exemplos e processo. *SafetyCulture*, 2025. Disponível em: <https://safetyculture.com/topics/corrective-action/>. Acesso em: 21 de julho de 2025.

36º ENANGRAD