

A GESTÃO DE STAKEHOLDERS EM PROJETOS DE TRANSFORMAÇÃO DIGITAL DE ATERRO SANITÁRIO

STAKEHOLDER MANAGEMENT IN DIGITAL TRANSFORMATION PROJECTS OF LANDFILL

DANIELA CORREIA BATISTA
UNINOVE – UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO

Comunicação:

O XII SINGEP foi realizado em conjunto com a 12th Conferência Internacional do CIK (CYRUS Institute of Knowledge) e com o Casablanca Climate Leadership Forum (CCLF 2024), em formato híbrido, com sede presencial na ESCA Ecole de Management, no Marrocos.

Agradecimento à órgão de fomento:

Agradecemos ao Fundo de Amparo à Pesquisa - FAP/UNINOVE e ao CNPq pelo apoio recebido.

A GESTÃO DE STAKEHOLDERS EM PROJETOS DE TRANSFORMAÇÃO DIGITAL DE ATERRO SANITÁRIO

Objetivo do estudo

O objetivo deste estudo é analisar a gestão de stakeholders em um projeto de transformação digital de aterro sanitário, identificando desafios, estratégias e lições aprendidas.

Relevância/originalidade

Este estudo aborda a intersecção entre gestão de stakeholders e transformação digital no contexto específico de aterros sanitários, um setor crítico para a sustentabilidade ambiental. Ao analisar um caso real, o trabalho oferece insights práticos e contribuições para a pesquisa.

Metodologia/abordagem

O estudo adota uma abordagem qualitativa, baseada em um estudo de caso de um projeto de transformação digital em um aterro sanitário. A metodologia inclui entrevistas semiestruturadas com stakeholders-chave, análise documental de relatórios e documentos do projeto, e observação direta.

Principais resultados

O estudo identificou que a comunicação transparente, o envolvimento precoce das partes interessadas e a gestão proativa das expectativas poderiam ter facilitado a gestão do projeto e foram as principais lições aprendidas.

Contribuições teóricas/metodológicas

Este estudo contribui para a literatura de gestão de projetos e transformação digital ao fornecer insights sobre a aplicação de estratégias de gestão de stakeholders em um contexto específico e pouco explorado que é a digitalização dos processos dos aterros sanitários.

Contribuições sociais/para a gestão

O estudo oferece contribuições significativas para a gestão de projetos de transformação digital em setores ambientalmente sensíveis, fornecendo insights práticos para gestores e tomadores de decisão. Socialmente, o trabalho destaca a importância da gestão eficaz de stakeholders para o sucesso dos projetos.

Palavras-chave: Gestão de Stakeholders, Transformação Digital, Aterro Sanitário, Gestão de Resíduos Sólidos

STAKEHOLDER MANAGEMENT IN DIGITAL TRANSFORMATION PROJECTS OF LANDFILL

Study purpose

The objective of this study is to analyze stakeholder management in a landfill digital transformation project, identifying challenges, strategies and lessons learned.

Relevance / originality

This study addresses the intersection between stakeholder management and digital transformation in the specific context of landfills, a critical sector for environmental sustainability. By analyzing a real case, the work offers practical insights and contributions to research.

Methodology / approach

The study adopts a qualitative approach, based on a case study of a digital transformation project in a landfill. The methodology includes semi-structured interviews with key stakeholders, documentary analysis of reports and project documents, and direct observation.

Main results

The study identified that transparent communication, early stakeholder involvement and proactive management of expectations could have facilitated project management and were the main lessons learned.

Theoretical / methodological contributions

This study contributes to the project management and digital transformation literature by providing insights into the application of stakeholder management strategies in a specific and little explored context, which is the digitalization of landfill processes.

Social / management contributions

The study offers significant contributions to the management of digital transformation projects in environmentally sensitive sectors, providing practical insights for managers and decision makers. Socially, the work highlights the importance of effective stakeholder management for the success of projects. Abrir no Google

Keywords: Stakeholder Management, Digital Transformation, Landfill, Solid Waste Management

A GESTÃO DE STAKEHOLDERS EM PROJETO DE TRANSFORMAÇÃO DIGITAL DE ATERRO SANITÁRIO

1. Introdução

A lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) no Brasil, e tem entre os seus maiores objetivos erradicar os lixões do Brasil (Brasil, 2010). Para alcançar esse objetivo, os aterros sanitários exercem um papel fundamental, pois são o fim último de todo o resíduo que não for reaproveitado (Castilhos, 2006). Os aterros sanitários são regulamentados pelo governo, tendo a quantidade de resíduos que entra controlado, evitando danos ou riscos à saúde pública e minimizando os impactos ambientais (Oliveira, 2011).

Considerando o papel fundamental realizado pelos aterros sanitários, e a necessidade do controle dos resíduos depositados ali, o Ministério de Estado do Meio Ambiente, com a Portaria MMA nº 280 de 29/06/2020, institui o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos (SINIR) e definiu a emissão do Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR), que é um documento numerado, com a finalidade de controle do transporte de resíduo, emitido exclusivamente pelo gerador do resíduo, que deverá acompanhar o transporte até a destinação final ambientalmente adequada (Brasil, 2020).

De acordo com o Art. 2º da mesma portaria, “A utilização do MTR é obrigatória em todo o território nacional, para todos os geradores de resíduos sujeitos à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, conforme disposto no art. 20 da Lei nº 12.305” (Brasil, 2020, p. 1).

Neste estudo, identificou-se, que o processo realizado em um aterro sanitário para o controle dos resíduos inicia com a identificação dos caminhões autorizados a descarregar, seguido pela aferição do peso na balança, baixa do MTR, e liberação do caminhão para a descarga. Até a realização do projeto de Digitalização do Aterro Sanitário na Empresa X, objeto deste estudo, esse processo era realizado através de formulários impressos preenchidos manualmente.

Com o advento da pandemia da Covid 19, a expansão da Transformação Digital e a crescente pressão dos órgãos ambientais, tornou-se necessário a digitalização desse processo através do desenvolvimento de um sistema de informação. Por tratar-se de um projeto de desenvolvimento de sistema, foi utilizada uma metodologia ágil para o acompanhamento do projeto, mas especificamente o Scrum.

Apesar do Scrum não abordar a gestão de stakeholder, em todo projeto faz-se necessário fazer a gestão dos stakeholders, pois são indivíduos, grupos ou instituições com um interesse no projeto e que podem afetar seu resultado (Littau et al., 2010).

A gestão eficaz de stakeholders é um fator crítico de sucesso em projetos de transformação digital, especialmente em setores complexos e regulamentados como o de gestão de resíduos sólidos. Este estudo busca compreender como uma organização deste setor está lidando com os desafios de engajamento e alinhamento das diversas partes interessadas durante processos de mudança tecnológica e organizacional. Rabechini Jr. e Carvalho (2003) enfatizam que o gerenciamento de stakeholders é um dos principais fatores que influenciam o sucesso de projetos. Ao analisar um caso real de implementação de um sistema digital em aterros sanitários, este trabalho oferece insights valiosos sobre as melhores práticas e lições aprendidas na gestão de stakeholders em projetos desta natureza.

2. Referencial Teórico

2.1. Gestão de Stakeholder

Um stakeholder ou parte interessada do projeto pode ser definida como “qualquer indivíduo ou grupo que possa afetar ou ser afetado pelo processo do projeto ou pelos resultados do projeto” (Eskerod, 2013).

De acordo Oliveira e Rabechini (2019), as partes interessadas podem ser identificadas a partir de três atributos: (1) o poder das partes interessadas para influenciar a organização; (2) a legitimidade do relacionamento das partes interessadas com a organização; e (3) a urgência demandada pelas partes interessadas.

De acordo com Aragonés-Beltrán et al. (2017), a Gestão de Stakeholders inclui os processos necessários para: (i) identificar os stakeholders, (ii) analisar as expectativas das partes interessadas e o seu impacto no projeto, e (iii) desenvolver estratégias para envolver efetivamente partes interessadas nas decisões do projeto e na sua execução.

A gestão de stakeholders é um fator crítico de sucesso para a transformação digital, identificar e envolver os stakeholders relevantes, compreender suas necessidades e preocupações, e gerenciar suas expectativas e resistências são atividades fundamentais para garantir o comprometimento e o apoio necessários para a iniciativa de transformação digital. A falta de uma estratégia eficaz de gestão de stakeholders pode levar a conflitos, resistência à mudança e, eventualmente, ao fracasso da transformação digital (Mostajeran et al., 2021)

A adoção de ações que desenvolvam a confiança das partes interessadas deve ocorrer no início do projeto, pois demonstraram ter sido influentes no resultado do projeto (Strahorn et al., 2015). Mas, o mapeamento das partes interessadas em relação aos seus interesses e poder no projeto previsto no Guia PMBOK® (PMI, 2013) não representam uma garantia de sucesso (Rajablu et al., 2015). Já que podem ocorrer problemas ou a impossibilidade de cumprir as entregas previstas no projeto, neste cenário, uma resposta rápida com uma preocupação genuína com as necessidades dos stakeholders, apresentando alternativas para os problemas, ajudam a reduzir o impacto da perda de confiança (Dervitsiotis, 2003).

E tratando-se da execução de um projeto de Transformação Digital de um Aterro Sanitário, a gestão eficaz dos stakeholders, pode envolver, partes interessadas, como comunidades locais, autoridades governamentais e organizações ambientais, garantindo a mitigação de impactos ambientais, a aceitação pública e o cumprimento de regulamentações.

2.2. Transformação Digital

A transformação digital é um processo abrangente que envolve a integração de tecnologias digitais em todas as áreas de uma organização, alterando fundamentalmente a forma como ela opera e entrega valor aos seus clientes (Vial, 2019). Este processo vai além da simples adoção de novas tecnologias, implicando em uma mudança cultural que requer que as organizações desafiem constantemente o status quo, experimentem e se sintam confortáveis com o fracasso (Kane et al., 2015).

No contexto empresarial, a transformação digital não se limita apenas à implementação de novas ferramentas tecnológicas, mas envolve uma reconfiguração completa dos modelos de negócios, processos operacionais e experiências do cliente (Westerman et al., 2014). Isso pode incluir a adoção de tecnologias como inteligência artificial, internet das coisas, computação em nuvem e análise de big data, entre outras, para criar novos produtos e serviços, melhorar a eficiência operacional e proporcionar experiências mais personalizadas aos clientes (Fitzgerald et al., 2014).

A transformação digital também tem implicações significativas para a força de trabalho. Ela exige que os funcionários desenvolvam novas habilidades e competências,

adaptando-se a um ambiente de trabalho cada vez mais digitalizado e em constante mudança (Colbert et al., 2016). Além disso, a liderança desempenha um papel crucial neste processo, sendo responsável por criar uma visão clara, fomentar uma cultura de inovação e garantir que a organização tenha as capacidades necessárias para executar a transformação digital com sucesso (Hess et al., 2016).

Embora a transformação digital ofereça inúmeras oportunidades, ela também apresenta desafios significativos. Estes podem incluir resistência à mudança, falta de habilidades digitais, preocupações com segurança cibernética e dificuldades em integrar novas tecnologias com sistemas legados (Matt et al., 2015). No entanto, as organizações que conseguem navegar com sucesso por esses desafios e abraçar a transformação digital estão melhor posicionadas para prosperar na era digital, aumentando sua competitividade e capacidade de inovação (Rogers, 2016).

2.3. Política Nacional de Resíduos Sólidos

A lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), representa um marco histórico na gestão de resíduos no Brasil. Os princípios e objetivos da lei buscam a erradicação dos lixões a céu aberto, promovendo a substituição por aterros sanitários e tecnologias mais adequadas de tratamento de resíduos.

Essa lei estabelece princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes para a gestão integrada e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos, incluindo os perigosos. A PNRS tem como objetivo principal proteger a saúde pública e a qualidade ambiental, promovendo a redução na geração de resíduos, o reaproveitamento e a reciclagem, além do tratamento e disposição final ambientalmente adequados.

Um dos pilares fundamentais da PNRS é a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, envolvendo fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Essa abordagem visa minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos.

A utilização do MTR é obrigatória para todos os geradores sujeitos à elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010). Ele permite rastrear a massa de resíduos, controlando sua geração, armazenamento temporário, transporte e destinação final no Brasil.

O MTR é uma ferramenta online obrigatória em todo o território nacional, instituída para regulamentar os artigos 56 e 76 do Decreto nº 7.404/2010 e o artigo 8º do Decreto nº 10.388/2020. Seu objetivo é servir como documento de declaração nacional para a implantação e operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

Emitido pelo Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos (SINIR), o MTR não envolve custos para sua utilização. O SINIR é responsável pela coleta, integração, sistematização e disponibilização de dados sobre a operacionalização e implantação dos planos de gerenciamento de resíduos.

Em resumo, o MTR é uma ferramenta online obrigatória que visa controlar e rastrear o fluxo de resíduos sólidos no país, desde sua geração até a destinação final, contribuindo para a gestão adequada desses materiais e o cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

4. Metodologia

Para a execução deste relato técnico foi utilizada uma abordagem multimetodológica que integra diversos métodos, reunindo variadas origens de dados e procedimentos de obtenção de informações. A seguir, uma descrição das metodologias aplicadas:

- Pesquisa em bases de dados acadêmicas para coletar informações relevantes sobre gestão de stakeholders em projetos de transformação digital executados em aterros sanitários. Nos documentos foram selecionados aqueles mais relevantes para o embasamento teórico.
- Foram realizadas entrevistas presenciais com o gerente responsável pela condução do projeto de transformação digital do aterro sanitário e a gerente de Transformação Digital. As entrevistas foram conduzidas com perguntas abertas de forma que os entrevistados sentiram-se livres para falar abertamente sobre o projeto, seus objetivos, desafios enfrentados, soluções adotadas, resultados alcançados, entre outros aspectos relevantes. As entrevistas ocorreram de forma presencial, durante a visita a uma das unidades da Empresa X que teve sua operação digitalizada. Durante as entrevistas, foram realizadas anotações que serviram como base para a estruturação deste relato técnico.
- Foi realizada uma análise documental dos documentos de projeto: documento de requisitos funcionais, cronograma, estratégia da Empresa X, apresentações de status report.

Flick (2009) enfatiza a importância de triangular as informações obtidas através da análise documental com outras fontes de dados, como entrevistas com stakeholders-chave ou observações in loco. Esta abordagem integrada permite uma compreensão mais holística dos desafios e oportunidades associados à gestão de stakeholders nestes projetos inovadores, contribuindo para o desenvolvimento de estratégias mais eficazes de engajamento e comunicação (Bowen, 2009).

5. Análise e discussão dos resultados:

A Empresa X, especializada em coleta de resíduos, possui diversos aterros sanitários espalhados pelo Brasil. Aterro sanitário é uma obra de engenharia que objetiva receber resíduos sólidos proporcionando sua disposição final adequada e segura no solo. É composto por uma série de sistemas de proteção e monitoramento, cada qual com funções e objetivos definidos, todos diretamente relacionados com as engenharias civil, ambiental e sanitária (Silva & Tagliaferro, 2021).

Os aterros, possuíam processos simples e realizados de forma manual, com formulários impressos e preenchidos à mão pelos profissionais, que são basicamente: o controle dos caminhões que entram, a pesagem do volume transportado, a verificação do MTR e baixa manual através do sistema SINIR e a liberação para o descarte correto.

Após a pandemia do Covid 19, a constante pressão da sociedade e dos órgãos reguladores por mais controle dos resíduos sólidos, foi aprovado pela diretoria da Empresa X a execução do projeto de transformação digital do aterro. Na entrevista com a Gerente de Transformação digital foram identificados os principais benefícios gerados pelo projeto, sendo eles:

- Aumento do controle dos caminhões que são permitidos descarregar no aterro. A equipe passou a cadastrar no sistema os caminhões liberados para realizarem descarga de resíduos no aterro. E o sistema, de forma automática, através da identificação da placa do caminhão, faz a abertura da cancela de acesso.

- Controle do volume de resíduos destinados no aterro. Ao parar o caminhão na balança rodoviária, o sistema reconhece o peso de forma automatizada e atualiza o MTR.

- Identificação e baixa automática do MTR emitido pelo gerador. Após a identificação e ajuste do peso no MTR emitido pelo gerador, o sistema realiza a baixa no sistema SINIR, informando o local de destinação final do resíduo.
- Padronização dos processos e acompanhamento da operação em tempo real. Todas as unidades passaram a gerir o aterro da mesma forma, utilizando o mesmo sistema, permitindo acompanhar em tempo real e de forma unificada os dados das operações.
- Redução de impressão e uso de papel para realizar acompanhamento de veículos, controle de caminhões, pesagem entre outros formulários.
- Redução do tempo de permanência dos caminhões no aterro. Com o sistema automatizado, o reconhecimento dos veículos autorizados passou a acontecer de forma instantânea e rápida, o processo de pesagem e baixa de MTR passou a acontecer de forma automatizada reduzindo significativamente o tempo de permanência dos caminhões de coleta nos aterros.
- Redução do volume de hora homem dedicados para fazer o controle e baixa dos MTRs. Com o sistema realizando estas atividades de forma automática, a equipe passou a ter mais tempo para orientar os caminhoneiros a fazerem o descarte no local correto, acompanhar o tipo de resíduo destinado e monitorar as atividades que estavam sendo realizadas no aterro.

O projeto foi gerenciado por um gerente de projeto da área de Desenvolvimento de Sistemas, que foi entrevistado com o objetivo de identificar como foi conduzida a gestão dos stakeholders. No projeto de transformação digital do aterro sanitário conduzido pela Empresa X, a identificação dos stakeholders ocorreu de forma orgânica, inicialmente foram envolvidos os líderes de Transformação Digital, TI e Operação que entenderam a necessidade e a relevância do projeto. Após o projeto ser priorizado pela diretoria, foram envolvidos os gerentes das operações para realizarem o mapeamento dos requisitos e definição das regras de negócio a serem implantadas no sistema. Conforme o projeto foi avançando, outras pessoas da TI e de operações foram envolvidas para realizarem os desenvolvimentos e os testes.

A comunicação do projeto ocorreu através da reunião semanal de status report do projeto, onde participavam os diretores, gerentes e os desenvolvedores envolvidos no projeto. Próximo à data de implantação do sistema foram mapeados os futuros usuários do sistema, foi eleito um aterro de SP para a primeira implantação, esses usuários foram treinados para utilizarem o sistema.

O sistema, mesmo em produção, ainda tinha alguns ajustes a serem feitos e acabou recebendo diversas críticas dos usuários, que inicialmente, preferiram manter os seus controles manuais pois não confiavam que o sistema funcionaria corretamente. Alguns dos principais desafios apontados pelo gerente de projetos em relação à gestão de stakeholders foram:

- **Gestão de Expectativas:** a Empresa X possui operações espalhadas pelo Brasil e cada uma delas possui gerente e equipe própria. O sistema padronizou os processos das unidades de forma a garantir que todas trabalhassem da mesma forma. Durante a fase de desenho do projeto, foi realizado, com representantes de todos os aterros, o levantamento de requisitos funcionais dos sistemas. A equipe de TI, através dos requisitos identificados, e organizados em um backlog, desenvolvia o sistema e quando disponibilizava para os usuários testarem, recebiam diversas reclamações e solicitações de ajustes, pois não atendiam às expectativas dos stakeholders. Afinal cada stakeholder tinha suas próprias expectativas e não foi realizado nenhum processo para mapear e responder a estas expectativas.
- **Resistência à mudança:** como o sistema desenvolvido é único para todas as unidades, todas as equipes sofreram mudanças significativas na forma de trabalhar, causando resistência e muita reclamação com o novo sistema.

- Necessidade constante de recursos adicionais: o projeto levou mais tempo do que o estimado inicialmente, exigindo uma grande dedicação dos profissionais de TI para o desenvolvimento e dos profissionais de negócio para definição das regras de negócio e testes do sistema. As reuniões para solicitação e aprovação de recursos adicionais foram desafiadoras e gerou diversos conflitos entre a equipe de TI e os times de operações. Eles começaram a desconfiar da capacidade da equipe de projeto de fazer a entrega prometida e estavam cansados de ter as datas acordadas serem postergadas constantemente.
- Por ter levado mais tempo que o planejado, o orçamento também precisou ser ajustado diversas vezes, gerando conflitos entre as áreas de negócio, Transformação Digital e TI para definir quem assumiria os custos adicionais.
- Comunicação eficaz: Manter uma comunicação clara, consistente e transparente com todos os stakeholders foi um desafio. Alguns stakeholders estavam mais próximos, e acompanhavam com frequência o andamento do projeto enquanto outros ficavam distantes e sempre diziam não saber o que estava acontecendo.

6. Conclusões/Considerações finais e contribuições:

A gestão eficaz de stakeholders é fundamental para o sucesso de projetos de transformação digital, especialmente em setores complexos como a gestão de aterros sanitários. Conforme evidenciado no relato técnico apresentado, a empresa X enfrentou diversos desafios relacionados à gestão de stakeholders durante a execução do projeto de transformação digital de seus aterros sanitários. Porém, essa experiência também permitiu identificar diversas lições aprendidas que podem ser aplicadas em projetos futuros, são elas:

- Reconhecer a Gestão de Stakeholders com parte da metodologia de gestão de projeto. Segundo McElroy e Mills (2007), o gerenciamento dos stakeholders em projetos é um processo contínuo de esforços de desenvolvimento das relações com todas as partes interessadas visando alcançar um projeto de sucesso.
- Fazer a identificação e classificação dos stakeholders desde o início do projeto. Segundo Oliveira e Rabechini (2019), "fazer o mapeamento dos stakeholders, realizar sua classificação de acordo com a expectativa, e trabalhar para criar um relacionamento baseado na confiança é fundamental desde o início do projeto". No campo da gestão ambiental, Darnall, Henriques e Sadorsky (2010) dividem os stakeholders em diretos, formado pelos consumidores, compradores, fornecedores, gestores organizacionais e funcionários em geral e indiretos, constituído por grupos ambientais, comunidades rurais, sindicato dos trabalhadores, departamento de proteção ao meio ambiente etc.
- Realizar a gestão de expectativas dos stakeholders. O envolvimento ativo dos stakeholders desde o início do projeto é crucial para entender suas expectativas e garantir que elas sejam realistas e alinhadas com os objetivos do projeto (Eskerod & Huemann, 2013).
- Tratar a resistência à mudança. Como mencionado por Eskerod (2014), as partes interessadas podem ser afetadas pelo projeto ou pelos resultados do projeto. Baseado em nosso caso de estudo, a implementação do sistema de transformação digital alterou significativamente os processos e a forma de trabalho das equipes operacionais dos aterros sanitários, gerando resistência. A implementação de uma prática de gestão de mudanças, como sendo a maneira de dar suporte, apoio e ajuda nas dimensões técnicas, comportamentais, sociais e emocionais aos que estão diretamente envolvidos no processo (Mota, 2013) pode ser a forma de reduzir ou eliminar a resistência.
- A comunicação eficaz também se mostrou um desafio relevante. Considerando que a base do gerenciamento de projetos é a formalização de processos para alcançar melhor desempenho, a informação e a comunicação não podem ser relegadas ao improvisado e à

intuição (Chaves et al., 2006). De acordo com o Guia PMBOK (PMI, 2013), o gerenciamento da comunicação inclui os processos de (1) planejar o gerenciamento das comunicações, (2) gerenciar as comunicações, e (3) controlar as informações. Segundo Carvalho & Mirandola (2007) a comunicação é a alma do gerenciamento de projetos e a ausência desta abre espaço para rumores e interpretações errôneas.

Diante desses desafios, adotar uma abordagem estruturada de gestão de stakeholders desde o início do projeto, envolvendo técnicas como análise de stakeholders, planos de comunicação e engajamento contínuo é fundamental para ter uma liderança forte, comprometida e capaz de navegar pelos interesses e expectativas dos diferentes stakeholders, promovendo a confiança e o alinhamento.

Em projetos de transformação digital em aterros sanitários, é essencial considerar as particularidades e regulamentações específicas do setor, bem como as preocupações ambientais e de saúde pública envolvidas. Nesse contexto, a gestão eficaz de stakeholders torna-se ainda mais crítica, pois envolve não apenas as partes interessadas internas, mas também órgãos reguladores, comunidades locais e a sociedade em geral.

As lições aprendidas nesse relato técnico podem ser aplicadas em outros projetos de transformação digital em aterros sanitários ou em setores similares, onde a gestão de stakeholders é um fator-chave para o sucesso. Ao adotar uma abordagem proativa e estruturada, envolvendo todas as partes interessadas desde o início, é possível mitigar riscos, alinhar expectativas e promover o engajamento necessário para a implementação bem-sucedida de projetos de transformação digital.

As principais limitações deste estudo foram a amostra restrita de entrevistados: apenas o gerente do projeto e a gerente de transformação digital foram entrevistados. Uma amostra maior e mais diversificada de stakeholders poderia fornecer uma visão mais abrangente. Foco em um único projeto: o estudo analisou apenas um projeto de transformação digital, o que pode não capturar a variedade de desafios e soluções que podem surgir em diferentes projetos. Falta de métricas quantitativas: o estudo se baseia principalmente em dados qualitativos, o que pode limitar a avaliação objetiva do sucesso do projeto e da eficácia das estratégias de gestão de stakeholders.

Algumas sugestões de estudos futuros podem ser: foco em stakeholders externos, aprofundar a análise sobre o envolvimento e gestão de stakeholders externos, como comunidades locais, órgãos reguladores e organizações ambientais. Métricas quantitativas: desenvolver e aplicar métricas quantitativas para avaliar a eficácia das estratégias de gestão de stakeholders em projetos de transformação digital. Estudo multicase: expandir a pesquisa para incluir múltiplos casos de transformação digital em diferentes empresas do setor de gestão de resíduos sólidos.

Em suma, este relato técnico oferece uma compreensão de como ocorre a gestão de stakeholder durante a condução de projetos de transformação digital em uma empresa de coleta de resíduos sólidos, abrindo caminho para futuras pesquisas que possam aprofundar e expandir o conhecimento nesta área crucial para o sucesso de projetos de sustentabilidade.

Referências

- Aragonés-Beltrán, P., García-Melón, M., & Montesinos-Valera, J. (2017). How to assess stakeholders' influence in project management? A proposal based on the analytic network process. *International Journal of Project Management*, 35(3), 451–462.
- Biancolino, C. A., Kniess, C. T., Maccari, E. A., & Rabechini Jr., R. (2012). Protocolo para Elaboração de Relatos de Produção Técnica. *Revista Gestão e Projetos*, 3(2), 294-307. <https://periodicos.uninove.br/gep/article/view/9467>

- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40.
- Brasil. (2010). Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. *Diário Oficial da União*. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm
- Brasil. (2020). Portaria MMA nº 280, de 29 de junho de 2020. Institui o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos (SINIR) e define a emissão do Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR). *Diário Oficial da União*.
- Carvalho, M., & Mirandola, D. (2007). A comunicação em projetos de TI: uma análise comparativa das equipes de sistemas e de negócios. *Revista Produção*, 17(2), 330-342.
- Castilhos Junior, A. B., & Financiadora de Estudos. (2006). Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos com ênfase na proteção de corpos d'água: prevenção, geração e tratamento de lixiviados de aterros sanitários.
- Chaves, L., Neto, F. H., Pech, G., & Carneiro, M. (2006). Gerenciamento da comunicação em projetos. Editora FGV.
- Colbert, A., Yee, N., & George, G. (2016). The digital workforce and the workplace of the future. *Academy of Management Journal*, 59(3), 731-739.
- Darnall, N., Henriques, I., & Sadorsky, P. (2010). Adopting proactive environmental strategy: The influence of stakeholders and firm size. *Journal of Management Studies*, 47(6), 1072-1094.
- Dervitsiotis, K. N. (2003). Beyond stakeholder satisfaction: Aiming for a new frontier of sustainable stakeholder trust. *Total Quality Management & Business Excellence*, 14(5), 515-528.
- Eskerod, P., & Huemann, M. (2013). Sustainable development and project stakeholder management: what standards say. *International Journal of Managing Projects in Business*, 6(1), 36-50.
- Eskerod, P., & Larsen, T. (2018). Advancing project stakeholder analysis by the concept 'shadows of the context'. *International Journal of Project Management*, 36(1), 161-169.
- Fitzgerald, M., Kruschwitz, N., Bonnet, D., & Welch, M. (2014). Embracing digital technology: A new strategic imperative. *MIT Sloan Management Review*, 55(2), 1.
- Flick, U. (2009). *Introdução à pesquisa qualitativa* (3rd ed.). Artmed.
- Friedman, A. L., & Miles, S. (2006). *Stakeholders: Theory and practice*. Oxford University Press.
- Hess, T., Matt, C., Benlian, A., & Wiesböck, F. (2016). Options for formulating a digital transformation strategy. *MIS Quarterly Executive*, 15(2).
- Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2015). Strategy, not technology, drives digital transformation. *MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press*, 14(1-25).
- Littau, P., Jujagiri, N. J., & Adlbrecht, G. (2010). 25 years of stakeholder theory in project management literature (1984–2009). *Project Management Journal*, 41(4), 17-29.
- Martens, C. D. P., Pedron, C. D., & Oliveira, J. C. (2021). Editorial. Diretrizes para elaboração de artigos tecnológicos, artigos aplicados ou relatos técnicos de produção com ênfase profissional. *Revista Inovação, Projetos e Tecnologias - IPTEC*, 9(2), 143-147. <https://doi.org/10.5585/iptec.v9i2.21117>
- Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2015). Digital transformation strategies. *Business & Information Systems Engineering*, 57(5), 339-343.
- Mostajeran, R., Memar, A. M., & Siah-Aini, R. (2021). Stakeholder Management in Digital Transformation: A Literature Review. *International Journal of Management Science and Engineering Management*, 16(1), 1-11.

- Mota, E. B. (2013, September). Stakeholders e Gestão da Mudança - Uma Abordagem Comportamental. *Mundo Project Management*, (52), 74-78.
- Oliveira, G. F., & Rabechini Jr., R. (2019). Stakeholder management influence on trust in a project: A quantitative study. *International Journal of Project Management*, 37(1), 131-144.
- de Oliveira Neto, J. T. (2011). Determinação de áreas favoráveis à implantação de aterro sanitário de resíduos sólidos urbanos para o Município de Piumhi-MG [Unpublished master's thesis]. Universidade Federal de Uberlândia.
- Project Management Institute. (2013). A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® Guide). Project Management Institute.
- Rabechini Jr., R., & Carvalho, M. M. (2003). Perfil das competências em equipes de projetos. *RAE-eletrônica*, 2(1), 1-17.
- Rogers, D. L. (2016). *The digital transformation playbook: Rethink your business for the digital age*. Columbia University Press.
- Silva, W. K. A. S., & Tagliaferro, E. R. (2021). Aterro sanitário - a engenharia na disposição final de resíduos sólidos / Landfill - engineering in the final disposal of solid waste. *Brazilian Journal of Development*, 7(2), 12216-12236.
- Strahorn, S., Gajendran, T., & Brewer, G. (2015). The influence of trust in traditional contracting: investigating the "lived experience" of stakeholders. *Construction Economics and Building*, 15(2), 81-101.
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118-144.
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). *Leading digital: Turning technology into business transformation*. Harvard Business Press.