

Análise da gestão dos serviços de Tecnologia da Informação (TI): Um estudo de caso em uma Instituição Federal de Ensino Superior

Alfredo José de Mattos Neto

alfredomattos@id.uff.br

Universidade Federal Fluminense

ORCID: 0000-0002-4896-6547

Mirian Picinini Méxas

mirian_mexas@id.uff.br

Universidade Federal Fluminense

ORCID: 0000-0003-4506-7009

Júlio Vieira Neto

julion@id.uff.br

Universidade Federal Fluminense

ORCID: 0000-0001-5974-7086

Liria Aparecida de Oliveira Canhaço Mattos

liria.coamattos@educador.edu.es.gov.br

Secretaria de Educação do Estado do Espírito Santo

ORCID: 0009-0008-2193-6533

Resumo:

As Tecnologias da Informação (TI) exercem grande influência nas instituições, sendo responsáveis pela gestão de ambientes tecnológicos diversos. Na Instituição Federal de Ensino Superior (IFES), foco deste estudo, identificou-se a necessidade de melhorar a qualidade e a agilidade na entrega dos serviços de TI. Assim, o objetivo da pesquisa investigar formas de aprimorar a gestão dos serviços de TI ofertados à comunidade acadêmica dessa instituição. A metodologia adotada foi qualitativa, com levantamento da literatura sobre Governança de TI e o framework *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL), destacando as vantagens de sua implementação em instituições públicas. A coleta de dados foi realizada por meio de observação direta, participante e anunciada. Após a análise dos dados, foi construído um diagrama de Ishikawa, que identificou as possíveis causas dos problemas e seus efeitos. A partir disso, foi elaborado um quadro relacionando as causas, os processos ITIL recomendados e os benefícios esperados com sua aplicação. Conclui-se que a adoção da GSTI baseada no ITIL pode ser uma ferramenta eficaz para mitigar os problemas do setor de TI da instituição, proporcionando melhorias significativas na qualidade dos serviços prestados.

Palavras-chave: Diagrama de *Ishikawa*; Gestão dos Serviços TI; Governança de TI; ITIL v3.

Abstract:

Information Technology (IT) plays a significant role in institutions, being responsible for managing diverse technological environments. At the Federal Institute of Higher Education (IFES), the focus of this study, there is a clear need to improve the quality and speed of IT service delivery. Therefore, the aim of this research is to investigate ways to enhance the management of IT services provided to the academic community of this institution. A qualitative methodology was adopted, with a literature review on IT Governance and the Information Technology Infrastructure Library (ITIL) framework, highlighting the advantages of its implementation in public institutions. Data collection was carried out through direct, participant, and announced observation. After analyzing the data, an Ishikawa diagram was developed to identify the possible causes of the problems and their effects. Based on this, a framework was created to relate the causes, the recommended ITIL processes, and the expected benefits of their application. It is concluded that the adoption of IT service management (ITSM) based on ITIL can be an effective tool to mitigate the problems in the institution's IT sector, bringing significant improvements to the quality of services provided.

Keywords: *Ishikawa* Diagram; IT Governance; IT Service Management; ITIL V3

1. Introdução

Atualmente, as instituições estão cada vez mais dependentes das Tecnologias da Informação (TI), que oferecem soluções e suporte para o alcance de seus objetivos estratégicos, e até mesmo para sua sobrevivência em um mercado competitivo (Correa & Mexas, 2018). No caso da área de TI, a pressão e a necessidade de tomada de decisão rápida são constantes, sendo a TI uma das áreas mais relevantes de uma organização, muitas vezes com metas difíceis de serem alcançadas (Mussa et al., 2021).

Muitas organizações já perceberam que a TI é um de seus principais ativos; entretanto, sua adoção, implantação e gerenciamento ainda são bastante complexos (Lunardi et al., 2014). Sendo assim, a Governança de TI (GTI) busca direcionar a TI para atender aos objetivos do negócio, tendo como um de seus propósitos promover o alinhamento da TI com a organização (Fernandes & Abreu, 2014). Além disso, a Gestão dos Serviços de TI (GSTI) tem papel fundamental na manutenção da disponibilidade dos serviços de TI, pois a indisponibilidade desses serviços pode acarretar à organização a perda da capacidade de gerir seus processos e atividades (Correa & Mexas, 2018).

Vale ressaltar que uma das ferramentas utilizadas por empresas para auxiliar na GSTI é o *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL®), pois a adoção do *framework* ITIL® v3 proporciona maior qualidade, disponibilidade e estabilidade na entrega dos serviços de TI (Barros et al., 2015).

Segundo Svensson & Hvolby (2012), as universidades são instituições complexas devido à sua estrutura de gestão, metas variadas e ambiente tecnológico diversificado, incluindo aplicações, plataformas, sistemas acadêmicos e uma ampla gama de tecnologias heterogêneas.

A Instituição Federal de Ensino Superior (IFES) analisada neste estudo pertence a um campus localizado no interior do estado do Rio de Janeiro, e teve como foco o setor de TI, responsável por manter toda a infraestrutura do parque tecnológico ativa. Observa-se nesta IFES a existência de problemas relacionados à qualidade do atendimento do setor de TI, falta de agilidade na resposta aos serviços solicitados, bem como ausência de gerenciamento nos chamados de serviços. Percebe-se, então, a necessidade de implantar boas práticas na gestão dos serviços de TI. Para tanto, faz-se necessária uma análise de cenário, com vistas à implementação da GSTI por meio do *framework* ITIL®.

Considerando a problemática supracitada, a razão desta pesquisa está relacionada à seguinte questão: Como melhorar a Gestão de Serviços de TI em um campus do interior de uma Instituição Federal de Ensino Superior? Sendo assim, o objetivo da pesquisa é investigar formas de aprimorar a gestão dos serviços de TI ofertados à comunidade acadêmica dessa instituição.

Espera-se que este trabalho possa contribuir para a melhoria na entrega dos serviços de TI em uma instituição pública, visando à resolução dos problemas do setor, à criação de padrões para otimizar a prestação dos serviços, ao aumento da eficiência nos atendimentos e à elevação da satisfação da comunidade acadêmica.

2. Governança de TI

A Governança de TI (GTI) tem práticas direcionadas, com intervenções destinadas à adoção de medidas corretivas ou de prevenção (Erasmus & Marnewick, 2021). A missão, as estratégias, os valores e a cultura da GTI devem estar alinhados com os investimentos de TI, sendo seus mecanismos representados por comitês, participação da TI na estratégia corporativa e uso de *frameworks* (Borborema & Santos, 2018). Ademais, a GTI tem como objetivo alinhar a TI aos requisitos da instituição, considerando soluções de apoio à organização, bem como garantir a continuidade dos serviços e minimizar a exposição da instituição aos riscos associados à TI (Fernandes & Abreu, 2014).

Outro fator motivador da Governança de TI é a segurança da informação, tendo em vista que, diariamente, ocorrem roubos de dados e ataques de vírus que podem comprometer as atividades organizacionais (Souza Júnior & Matta Neto, 2020). Sendo assim, o uso adequado dos mecanismos de governança proporciona um melhor desempenho na gestão do parque tecnológico, e tem um papel importante, dentro de uma instituição, que é direcionar as ações de TI (Lunardi et al., 2011; Heindrickson & Santos Júnior, 2018).

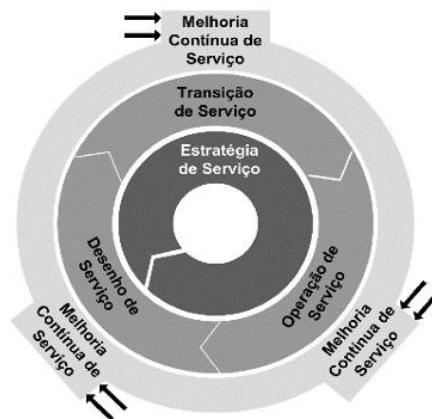
Já a Gestão dos Serviços de TI (GSTI) é um conjunto de capacitações que transforma recursos em serviços, e pode ser entendida como processos e funções voltadas ao gerenciamento de serviços ao longo do seu ciclo de vida (Fernandes & Abreu, 2014). Com isso, a GSTI compreende a implementação e gestão da qualidade dos serviços de TI, que visa atender as necessidades das organizações (Correa & Mexas, 2018).

Uma das ferramentas que auxiliam na GSTI é a *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL®), que é um modelo de gerenciamento de serviços de TI, foi desenvolvida no final dos anos 1980 pela *Central Computer and Telecommunications Agency* (CCTA), tendo em vista a insatisfação com os níveis de serviços de TI (Fernandes & Abreu, 2014). O *framework* ITIL® é considerado um conjunto de melhores práticas em gestão de serviços de TI, sendo que as suas diretrizes abordam o ciclo de vida das operações desses serviços (Mussa et al., 2021).

Além disso, a adoção do *framework* ITIL® tem como objetivo fornecer suporte para tornar os processos existentes mais organizados, validando suas atividades, tarefas, procedimentos e regras. E a sua aplicação torna os processos mais práticos, ágeis e com melhores resultado. Ademais, os processos ITIL® são independentes de *software*, tecnologia e linguagem de programação, entre outros parâmetros como as dimensões de onde serão aplicados. Da mesma maneira, descreve as particularidades do *Service desk*, onde é definida as responsabilidades, os tipos de estruturas e um único ponto de contato, implementando uma interface para o usuário com o prestador de serviços (Souza Júnior & Matta Neto, 2020; Palmeira & Fernandes, 2021; Sánchez, 2021; Silva & Vasconcelos, 2020).

O modelo da ITIL® v3 é composto por cinco livros, sendo eles: Estratégia de Serviço, Desenho de Serviços, Transição de Serviços, Operação de Serviço, Melhoria Continuada de Serviço, e cada um deles se relaciona a um estágio do ciclo de vida do serviço, conforme mostrado na Figura 1, contendo abordagens integradas ao gerenciamento de serviços de TI (Fernandes & Abreu, 2014).

Figura 1 - Ciclo de vida do serviço ITIL®v3



Fonte: Fernandes e De Abreu (2014)

Os principais aspectos quando se refere a qualidade que a ITIL® oferece é a diminuição da indisponibilidade dos recursos e sistemas de tecnologia da informação, e o aumento da satisfação do usuário com relação à disponibilidade aos serviços de TI (Souza Júnior & Matta Neto, 2020). Ademais, a implementação de processos ITIL® pode ajudar a melhorar a gestão do setor de TI de uma organização, e não deve ser feita sem as diretrizes e referências dos seus livros (Sánchez et al., 2021).

3. Metodologia

Nesta seção foram apresentadas as ferramentas metodológicas utilizadas na condução da pesquisa. Assim, a finalidade da pesquisa é básica e seu propósito foi a exploratória, buscando proporcionar maior familiaridade com o problema, e torná-lo mais explícito (Gil, 2017). A natureza da pesquisa é qualitativa, pois buscou-se compreender os fenômenos dentro de seus próprios conceitos específicos. Quanto ao método de coleta de dados primários, utilizou-se a observação aberta, participante e anunciado, onde o observador se torna membro do ambiente observado (Gray, 2012).

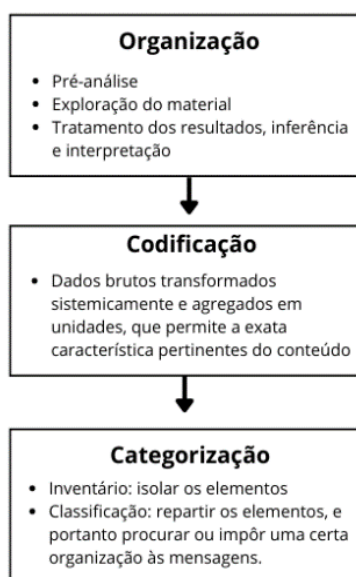
A coleta de dados ocorreu no período de março a outubro de 2022, e durante esse período observou-se o ambiente, pessoas, métodos, processos do dia-a-dia do setor de TI. Nota-se que o retorno pós-pandemia de COVID-19 deixou o cenário ainda pior, pois, além dos problemas já existentes, foram encontrados equipamentos parados há mais de dois anos, dificultando ainda mais o trabalho do setor de TI.

Iniciada a fase de coleta de dados, todas as informações pertinentes foram anotadas em um diário de campo, sempre imediatamente posterior ao acontecimento, pois, segundo Gray (2012), é um risco não tomar nota imediatamente no diário de campo, na esperança de que a informação

será lembrada depois. Além disso, os locais e indivíduos observados, devem ser selecionados intencionalmente, seguindo a ideia da pesquisa qualitativa, pois assim auxiliará o pesquisador de forma mais efetiva a entender o ambiente (Creswell & Creswell, 2021). Dessa forma, a identificação desses locais e indivíduos que foram objetos do estudo, contribuiu para todo o processo de coleta de dados.

A análise de conteúdo foi utilizada para analisar os dados coletados, pois segundo Gray (2012), essa abordagem amplamente utilizada no tratamento de dados qualitativos, identificando de forma sistemática e objetiva as características especiais desses dados, tendo um caráter mais dedutivo. Para Bardin (2016), a organização dos dados na abordagem de análise de conteúdo é dividida basicamente em três categorias, a primeira é a etapa da organização, a segunda é a etapa da codificação, e a terceira é a etapa da categorização. Como visualizado na Figura 2:

Figura 2 - Processo de análise dos dados

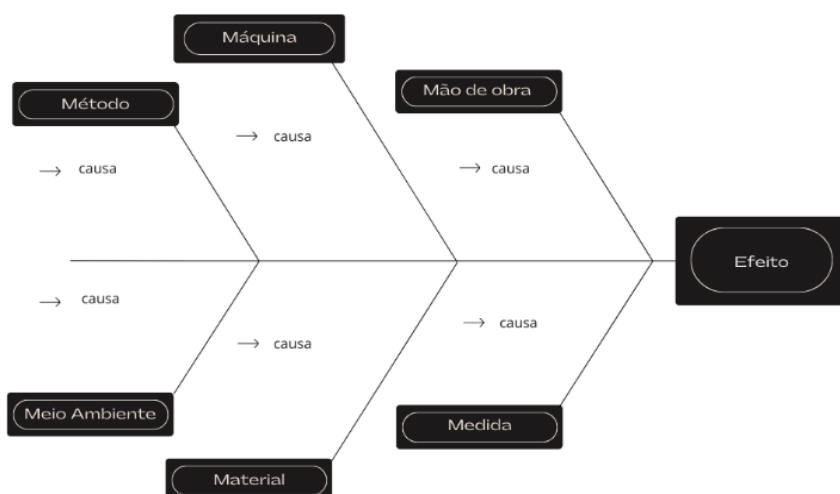


Fonte: Adaptado de Bardin, 2016

3.1. Diagrama de Ishikawa

O diagrama de *Ishikawa* ou diagrama de causa e efeito, foi desenvolvido pelo japonês Kaoru *Ishikawa* (1915 – 1989), no ano de 1943, sendo uma ferramenta muito simples e muito utilizada em qualidade (Williams, 1995). A Figura 3 apresenta as categorias: método, máquina, mão de obra, meio ambiente, material e medida (6M's) do diagrama de *Ishikawa*, que abordam as possíveis causas dos problemas (Menezes, 2013).

Figura 3 - Diagrama de Ishikawa



O Quadro 1, a seguir, traz a explicação para cada um dos 6M's descritos no diagrama de *Ishikawa* (Menezes, 2013).

Quadro 1 - Categorias 6M's

MÉTODOS	Procedimentos e métodos de execução e cada trabalho.
MÁQUINA	Condições e habilidades necessárias para o bom desempenho das pessoas.
MÃO DE OBRA	Conhecimentos e habilidades necessárias para o bom desempenho das pessoas.
MEIO AMBIENTE	Condições e fatores relacionados ao ambiente.
MATERIAL	Tipos de materiais disponíveis para a utilização no processo.
MEDIDA	Referente às métricas e medidas.

Fonte: Adaptado de Menezes (2013)

O diagrama é utilizado para a análise de problemas organizacionais. A análise do processo esclarece os fatores das causas e os efeitos, como qualidade, produtividade, etc., (*Ishikawa*, 1993). Para elaborar e aplicar um diagrama de *Ishikawa*, devem-se seguir algumas etapas, como: definir o problema; estudar e conhecer o processo; coletar e organizar as informações trazendo as causas; montar e marcar os pontos importantes (Werkema, 1995). Sendo assim, após a análise e categorização dos dados coletados, foi construído um Diagrama de *Ishikawa*, que contribuiu para este artigo no sentido de mapear as causas dos problemas e o efeito que essas causas trazem para o setor de TI.

4. Análise e discussão dos resultados

Esta pesquisa nasceu da necessidade de melhorar a qualidade na entrega dos serviços de TI ofertados à comunidade acadêmica da IFES em questão. Os resultados apontaram as possíveis causas dos problemas, conforme descrito a seguir.

4.1. Análise das causas dos problemas em uma IFES

Inicialmente, utilizou-se a análise de conteúdo para examinar de maneira aprofundada os dados coletados por meio da observação participante e anunciada. Essa análise foi conduzida em três etapas: organização, codificação e categorização, com o objetivo de identificar padrões que possam ser a causa dos problemas, agrupando-os em categorias e organizando-os de forma sistemática.

Na fase de organização, foi realizada a triagem dos dados brutos coletados. Todas as anotações de campo foram separadas e organizadas, permitindo uma visão geral dos materiais disponíveis. Na fase de codificação, foi possível identificar ideias-chave, padrões e o modo de funcionamento da instituição. Já na fase de categorização, os dados foram agrupados em categorias, permitindo a identificação das relações entre eles.

Com os resultados da análise de conteúdo, foi construído um diagrama de *Ishikawa* com o intuito de proporcionar melhor visualização das possíveis causas identificadas durante a análise, conforme apresentado na Figura 4 a seguir.

Figura 4 - Diagrama de Ishikawa



A combinação da análise de conteúdo com o diagrama de *Ishikawa* ajudou na compreensão, identificação, categorização e visualização destas possíveis causas do problema. As causas

foram separadas por categorias e justificadas de acordo com as informações analisadas, conforme Quadro 2.

Quadro 2 - Causas e justificativa dos problemas do Setor de TI

Categoria: Método	
Causa	Justificativa
Falta de processos definidos para gerenciamento de incidentes	As diferentes formas de solicitação de serviços, foi um dos possíveis problemas mais críticos do setor de TI, sendo elas: e-mail, mensagem via aplicativo WhatsApp, ligação por telefone celular e a maior parte pessoalmente. Observou-se uma falta de controle das demandas, pois com essas diversas formas de contato com o setor, dificultou o gerenciamento e o controle dos chamados de serviços de TI. Observou-se também, que a falta de procedimentos documentados atrapalhou na criação de um passo-a-passo que tem como objetivo direcionar as demandas e dar mais agilidade no atendimento, causando possíveis erros e retrabalhos.
Falta de controle para a identificação e resolução dos problemas recorrentes	
Falta de centralização dos métodos de solicitação de serviços	
Falta de controle das demandas de suporte em TI	
Falta de suporte centralizado	
Categoria: Máquina	
Causa	Justificativa
Ausência de ferramentas de gerenciamento de serviços de TI (GSTI) para o rastreamento de incidentes e solicitações	Observou-se que o <i>hardware</i> de alguns equipamentos da IFES em questão tem no mínimo cinco anos de uso, e já apresentam constantes defeitos, além disso os equipamentos passaram dois anos sem manutenção preventiva por conta da pandemia de COVID-19. Quanto ao sistema operacional (SO) desses equipamentos, notou-se o uso do Linux Ubuntu, por ser um <i>software</i> livre, mesmo assim com as constantes atualizações do SO, os equipamentos começaram a ter problemas como travamento e congelamentos, gerando perda de tempo aos usuários desses equipamentos. Além disso a falta de ferramentas de GSTI dificultou o mapeamento destas solicitações de reparo e das paradas por incidentes.
Falta de uma ferramenta para emissão de relatórios para rastreamento de ativos de TI com mais eficácia	
Parque de informática obsoleto	

Categoria: Mão de obra	
Causa	Justificativa
Equipe de TI reduzida	Observou-se que a equipe era bem reduzida. Durante o período da coleta de dados o setor dispunha de apenas dois técnicos de TI, sendo um servidor efetivo e um funcionário terceirizado, para atender toda a instituição, o que muitas vezes sobrecarregou o setor com muitas demandas internas, gerando baixa produtividade, baixa qualidade e atrasos na entrega desses serviços.
Sobrecarga da equipe de TI	
Categoria: Meio ambiente	
Causa	Justificativa
Cultura organizacional	Observou-se que houve uma resistência a mudanças em algumas poucas tentativas de se implementar algumas novidades, limitando visivelmente uma total falta de alinhamento e inovação com a instituição.
Resistência a mudança de paradigmas	
Categoria: Medida	
Causa	Justificativa
Ausência de métricas para medir a satisfação do usuário	Observou-se que a falta da centralização dos chamados a partir de um sistema para registrá-los, o que acabou gerando tempo de resposta mais lento, falta de visibilidade dos chamados, possíveis insucessos no atendimento, e também por não existir acordos de níveis de serviços.
Falta de métricas para o monitoramento do tempo de resolução dos incidentes e solicitações	
Categoria: Material	
Causa	Justificativa
Carência de peças de reposição para a resolução de alguns incidentes	Observou-se a falta de equipamentos básicos de reposição, pois os mesmos eram adquiridos uma vez por ano, a partir de atas de licitação, atrasando muitas vezes a entrega desses equipamentos, dificultando o controle, e deixando o setor despreparado para atender as demandas.

4.2. Proposta da melhoria da Gestão de TI utilizando ITIL® v3

Com o resultado obtido após a categorização das causas dos problemas, buscou-se compreender quais processos ITIL® seriam necessários para serem implementados, com a intenção de contribuir para a implantação de um *Service desk*, cujo objetivo seria a adoção da Gestão de Serviços de TI na instituição estudada. O Quadro 3 apresenta as causas e os processos ITIL® que seriam necessários para mitigar essas causas, de acordo com a biblioteca da ITIL® v3, bem como os benefícios associados.

Para a implementação dos processos ITIL® v3, é necessário um *software* que realize a gerência do *Service desk*. Existem diversos *softwares* que possibilitam esse tipo de implementação, como, por exemplo, o GLPI, OTRS e OSTicket, que são *softwares* livres, ou seja, de código aberto, e permitem a parametrização, adaptando-se de acordo com a necessidade de cada instituição.

Quadro 3 - Processos ITIL® e seus benefícios

PROCESSOS ITIL QUE PODEM CONTRIBUIR COM A MITIGAÇÃO DO PROBLEMA		
CAUSAS	PROCESSOS ITIL V3	BENEFÍCIO
Falta de processos definidos para gerenciamento de incidentes	Gerenciamento de Incidentes	Registro dos incidentes; categorização dos incidentes por níveis de prioridade; identificação da causa raiz; resolução do incidente e encerramento após sua resolução. Este processo é abordado no livro Operação de Serviço de TI (Fernandes & Abreu, 2014).
Falta de controle para a identificação e resolução dos problemas recorrentes	Gerenciamento de Problemas	Prevenção de incidentes recorrentes, melhoria na qualidade dos serviços ao investigar as possíveis causas subjacentes. Este processo é tratado no livro Operação de Serviço (Fernandes & Abreu, 2014).
Falta de centralização dos métodos de solicitação de serviços	Gerenciamento de Requisições de Serviço	Centralização em um único ponto de contato entre o usuário e o setor de TI, padronização e automação para tratamento eficaz das requisições. Este processo é tratado no livro Operação de Serviço (Fernandes & Abreu, 2014).

PROCESSOS ITIL QUE PODEM CONTRIBUIR COM A MITIGAÇÃO DO PROBLEMA		
CAUSAS	PROCESSOS ITIL V3	BENEFÍCIO
Falta de controle das demandas de suporte em TI	Gerenciamento de Incidentes (para incidentes) e Gerenciamento de Requisições de Serviço (para solicitações)	Centralização das requisições de chamados de atendimento em apenas um canal de comunicação e a resolução de incidentes o mais rápido possível. Este processo é tratado no livro Operação de Serviço (Fernandes & Abreu, 2014).
Falta de suporte centralizado	<i>Service desk</i>	Fornecer um ponto de contato único e acessível para os usuários, agilizar a resolução de incidentes, melhorar a satisfação do usuário. Tratado em toda biblioteca ITIL v3 (Fernandes & Abreu, 2014).
Ausência de ferramentas de gerenciamento de serviços de TI (GSTI) para o rastreamento de incidentes e solicitações	Gerenciamento de Ferramentas e Serviços Técnicos	Ferramentas de gerenciamento de serviços de TI adequadas, eficazes e eficientes, suporte ao monitoramento, controle e automação de processos de TI, ferramentas para fornecer informações em tempo real sobre o ambiente de TI. Este processo é tratado no livro Operação de Serviço e Melhoria Contínua de Serviços (Fernandes & Abreu, 2014).
Falta de uma ferramenta para emissão de relatórios para rastreamento de ativos de TI com mais eficácia	Gerenciamento de Ativos de Serviço e Configuração	Melhoria na visibilidade da infraestrutura de TI, suporte à tomada de decisões informadas e à avaliação de impacto de mudanças planejadas, facilitação da resolução rápida de incidentes e problemas. Este processo é tratado no livro Transição de Serviço (Fernandes & Abreu, 2014).
Parque de informática obsoleto		
Equipe de TI reduzida	N/A	O gerenciamento de pessoas não é um processo específico na biblioteca ITIL® v3.
Sobrecarga da equipe de TI		
Cultura organizacional	Gerenciamento de Mudanças	Adoção de melhores práticas de comunicação, Mudanças alinhadas com os objetivos e necessidades da instituição, maior eficiência na melhoria contínua dos serviços. Este processo é tratado no livro Operação de Serviço e Melhoria Contínua de Serviços (ITIL®, 2011). Este processo é tratado no livro Transição de Serviço (Fernandes & Abreu, 2014).
Resistência a mudança de paradigmas		

PROCESSOS ITIL QUE PODEM CONTRIBUIR COM A MITIGAÇÃO DO PROBLEMA		
CAUSAS	PROCESSOS ITIL V3	BENEFÍCIO
Ausência de métricas para medir a satisfação do usuário	Gerenciamento de Nível de Serviço	Alinhamento dos serviços com a realidade da instituição, estabelecimento de metas claras e realistas entre os prestadores de serviços de TI e os usuários destes serviços. Este processo é tratado no livro Transição de Serviço (Fernandes & Abreu, 2014).
Falta de métricas para o monitoramento do tempo de resolução dos incidentes e solicitações		
Carência de peças de reposição para a resolução de alguns incidentes	N/A	Por se tratar de uma instituição pública, a aquisição de equipamentos de reposição se dá através de licitações e não é possível tratar esses problemas com processos ITIL® v3.

5. Conclusão

O estudo investigou as possibilidades de melhoria para a gestão de serviços de TI de um campus do interior de uma IFES no estado do Rio de Janeiro, identificando as possíveis causas dos problemas do setor de TI, sendo este de extrema importância para o bom funcionamento da estrutura computacional.

A literatura forneceu o embasamento teórico que, alinhado à análise dos dados coletados no período de observação, permitiu concluir que a criação de um *Service desk*, com a implementação dos processos do *framework* ITIL®, pode trazer uma melhoria significativa na qualidade e eficiência na entrega dos serviços de TI dessa IFES. Este estudo teve importância na busca pela melhoria da qualidade na entrega dos serviços de TI ofertados a toda a comunidade acadêmica, bem como para a agilidade na prestação desses serviços.

Com a utilização da análise de conteúdo, alinhada ao diagrama de *Ishikawa*, ferramenta de qualidade, buscou-se ilustrar de forma didática as possíveis causas e seus efeitos, tornando o problema mais evidente.

Os resultados da pesquisa sugerem que a implementação de processos ITIL® pode contribuir para a resolução das diversas causas dos problemas encontrados no setor de TI da instituição ao longo da pesquisa. Como contribuição, esta pesquisa permitiu propor uma série de processos ITIL® que podem favorecer a futura implementação de um *Service desk*, oferecendo uma direção a ser seguida com o objetivo de mitigar os problemas do setor de TI.

Entretanto, aplicar essas mudanças pode também gerar certos desafios de ordem organizacional, devido à ruptura da “cultura” existente, sendo necessário o apoio integral da alta gestão da instituição para que as melhorias propostas sejam alcançadas a longo prazo.

Como limitação, a pesquisa deixou em aberto a definição de qual seria o *software* mais adequado para a implementação da gestão dos serviços de TI nesta instituição. Para trabalhos futuros, recomenda-se investigar IFES que já tenham implementado um *Service desk* com base na biblioteca ITIL®, avaliando o grau de satisfação e a melhoria na qualidade dos atendimentos, bem como os *softwares* utilizados na implementação.

Referências

- Bardin, L. (2016). *Análise de Conteúdo* (1ª). Edições 70.
- Barros, M. D. de, Salles, C. A. L., Gomes, C. F. S., Silva, R. A. da, & Costa, H. G. (2015). Mapping of the Scientific Production on the ITIL Application Published in the National and International Literature. *Procedia Computer Science*, 55, 102–111. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.07.013>
- Borborema, E. A., & Santos, R. R. dos. (2018). A cultura organizacional e a adoção de metodologias de Governança em Tecnologia da Informação pelo Tribunal de Contas da União. In R. M. da C. Figueiredo, R. R. dos Santos, & S. A. A. de Freitas (Eds.), *Governança em Tecnologia de Informação e Comunicação para o Setor Público* (pp. 33–38).
- Correa, S. L. L., & Mexas, M. P. (2018). The service center implementation according to best practices recommended by ITIL. *IEEE Latin America Transactions*, 16(6), 1809–1816. <https://doi.org/10.1109/TLA.2018.8444403>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2021). *Projeto de Pesquisa: Métodos Qualitativo, Quantitativo e Misto* (5ª). Penso.
- Silva, C. D. da, & Vasconcelos, A. M. L. de. (2020). Using the IDEAL model for the construction of a deployment *framework* of IT *Service desks* at the Brazilian Federal Institutes of Education. *Software Quality Journal*, 28(3), 895–929. <https://doi.org/10.1007/s11219-020-09499-x>
- Erasmus, W., & Marnewick, C. (2021). An IT governance *framework* for IS portfolio management. *International Journal of Managing Projects in Business*, 14(3), 721–742. <https://doi.org/10.1108/IJMPB-04-2020-0110>
- Fernandes, A. A., & Abreu, V. F. de. (2014). *Implantando a Governança de TI-: Da estratégia à Gestão de Processos e Serviços*. Brasport.
- Gil, A. C. (2017). *Como elaborar projetos de pesquisa* (Vol. 6). Atlas São Paulo.
- Gray, D. E. (2012). *Pesquisa no mundo real*. Penso Editora.
- Heindrickson, G., & Santos Júnior, C. D. (2018). Governança de TI em instituições públicas federais: Como a efetividade percebida relaciona-se com três mecanismos clássicos. In R. M. da C. Figueiredo, R. R. dos Santos, & S. A. A. de Freitas (Eds.), *Governança em Tecnologia de Informação e Comunicação para o Setor Público* (pp. 51–55).

- Ishikawa, K. (1993). Controle de qualidade total à maneira japonesa. In *Controle de qualidade total à maneira japonesa* (p. 221).
- Lunardi, G. L., Becker, J. L., & Maçada, A. C. G. (2011). Impacto da adoção de mecanismos de governança de Tecnologia de Informação (TI) no desempenho da gestão da TI: uma análise baseada na percepção dos executivos. *Revista de Ciências Da Administração*, 11–39. <https://doi.org/10.5007/2175-8077.2010v12n28p11>
- Lunardi, G. L., Simões, R., & Frio, R. S. (2014). TI Verde: uma análise dos principais benefícios e práticas utilizadas pelas organizações. *REAd. Revista Eletrônica de Administração (Porto Alegre)*, 20(1), 1–30. <https://doi.org/10.1590/S1413-23112014000100001>
- Menezes, F. M. (2013). *Masp–Metodologia de análise e solução de problemas*. Produttare. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial–ABDI.
- Mussa, M. de S., Cordeiro, R. G., & Da Hora, H. (2021). Attributes of IT certifications aligned to organizations' needs. *Journal of Modelling in Management*, 16(2), 506–526. <https://doi.org/10.1108/JM2-02-2019-0031>
- Palmeira, R. S., & Fernandes, R. A. S. (2021). Os benefícios da utilização e implantação do processo de gerenciamento de configuração para empresas de ti no ambiente público e privado. *Revista Cosmopolita Em Ação*, 8(1), 30–41.
- Sánchez, J. L. R. (2021). Optimization algorithm to sequence the management processes in information technology departments. *Computation*, 9(5). <https://doi.org/10.3390/computation9050060>
- Sánchez, J. L. R., Revilla, M. R. G., & Moure, O. M. (2021). Methodology to improve services in small it centers: Application to educational centers. *Computers*, 10(1), 1–12. <https://doi.org/10.3390/computers10010008>
- Souza Júnior, A. A., & Matta Neto, R. M. (2020). Governança de Tecnologia de Informação: Os Desafios para sua Implantação em uma Instituição Educacional em Porto Velho - RO. *Brazilian Journal of Development*, 6(5), 28576–28593. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n5-342>
- Svensson, C., & Hvolby, H.-H. (2012). Establishing a Business Process Reference Model for Universities. *Procedia Technology*, 5, 635–642. <https://doi.org/10.1016/j.protcy.2012.09.070>
- Werkema, M. C. C. (1995). *Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos* (p. 384).
- Williams, R. L. (1995). *Como implementar a qualidade total na sua empresa*. Campus.

Authors Profiles

Alfredo José de Mattos Neto has a Master's degree in Management Systems from the Fluminense Federal University (UFF) – Brazil. He is a public servant at UFF, working as a Laboratory Technician in the field of Informatics. His research interests include Information Technology, Green IT, data analysis, and statistics.

Mirian Picinini Méxas has a Ph.D. in Civil Engineering from the Fluminense Federal University (UFF). She is an Associate Professor in the Department of Actuarial Sciences at UFF. Her research interests include Information Technology, Quality Management, and Green IT, among others.

Julio Vieira Neto has a Ph.D. in Civil Engineering from the Fluminense Federal University (UFF). He is an Associate Professor in the Department of Actuarial Sciences at UFF.

Liria Aparecida de Oliveira Canhaço Mattos has a Bachelor's degree in Mathematics Education from the Fluminense Federal University (UFF). She is a secondary education teacher in the public school system of the state of Espírito Santo. Her research interests include Information Technology, Green IT, data analysis, and statistics.