



Fluxo de informação da prestação de serviço no Laboratório de Metrologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Information flow of service provision in the Metrology Laboratory of the Federal University of Rio Grande do Norte

Alan César dos Santos Dantas 

Graduado em Gestão Pública

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

alan.santos@ufrn.br

Alejandro Caballero Rivero 

Doutor em Ciência da Informação

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

caballero.alecaba@gmail.com

Resumo

Este estudo investiga o fluxo de informações no Laboratório de Metrologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, com o objetivo de identificar falhas e propor melhorias para a eficiência da prestação de serviços. Metodologicamente, trata-se de um estudo de caso que combina análise documental e aplicação de questionários aos usuários, visando mapear o fluxo informacional, avaliar a satisfação dos clientes e identificar fragilidades nos processos. Os resultados evidenciam que o atendimento ao cliente ocorre em etapas sequenciais, iniciando-se pelo contato inicial, seguido pela elaboração de orçamento, agendamento, emissão de ordem de serviço, calibração, faturamento e envio de certificados. Verificou-se elevado nível de satisfação dos clientes, especialmente quanto à cortesia no atendimento e à qualidade técnica dos serviços, embora o prazo de execução tenha sido apontado como principal aspecto passível de melhoria. A análise destaca a relevância da gestão da informação e da comunicação em ambientes laboratoriais, demonstrando que falhas no fluxo informacional podem comprometer a eficiência operacional e a tomada de decisão. Conclui-se que o Laboratório de Metrologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte apresenta atuação consolidada, mas necessita aprimorar os mecanismos de coleta, registro e integração das informações, de modo a fortalecer a gestão dos processos e a eficiência dos serviços prestados.

Palavras-chave: fluxo de informação; gestão da informação; laboratório de metrologia; eficiência organizacional; satisfação do cliente.

Abstract

This study investigates the information flow in the Metrology Laboratory of the Federal University of Rio Grande do Norte, aiming to identify failures and propose improvements to enhance service efficiency. Methodologically, it adopts a case study approach combining document analysis and the application of questionnaires to service users, to map the information flow, assess customer satisfaction, and identify process weaknesses. The results show that customer service follows sequential stages, beginning with initial contact, followed by budget preparation, scheduling, issuance of service orders, calibration, billing, and the delivery of certificates. A high level of customer satisfaction was observed, particularly regarding courtesies in service and technical quality, although



doi: [10.28998/cirev.2026v13e19283](https://doi.org/10.28998/cirev.2026v13e19283)

Este artigo está licenciado sob uma [Licença Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

Submetido em: 03/03/2025

Aceito em: 07/01/2026

Publicado em: 29/01/2026

service execution time was identified as the main area for improvement. The analysis highlights the relevance of information and communication management in laboratory environments, demonstrating that failures in information flow can compromise operational efficiency and decision-making. It is concluded that the Metrology Laboratory of the Federal University of Rio Grande do Norte presents a consolidated performance, but requires improvements in information collection, recording, and system integration to strengthen process management and service efficiency.

Keywords: *information flow; information management; metrology laboratory; organizational efficiency; customer satisfaction.*

1 INTRODUÇÃO

A Gestão da Informação e da Comunicação surge como uma área de conhecimento importante em uma sociedade altamente tecnológica, focando no estudo e otimização de todas as fases do fluxo informacional, desde a coleta de dados brutos até seu tratamento, armazenamento e distribuição. Seu objetivo é garantir que as informações corretas cheguem às pessoas certas, promovendo decisões assertivas e melhorando a qualidade em organizações e instituições (Choo, 2006). Diante da competitividade e das constantes mudanças do mercado, é fundamental que empresas, públicas e privadas, adotem ferramentas que as adaptem a essas realidades.

Desde o surgimento da Ciência da Informação (CI), o estudo dos processos de comunicação e do fluxo de informação está presente em diversas definições (Souza, 2017). Para Castells (1999, p. 501) trata-se de "[...] sequências intencionais, repetitivas e programáveis de intercâmbio e interação entre posições fisicamente desarticuladas, mantidas por atores sociais nas estruturas econômica, política e simbólica da sociedade".

Os fluxos de informação estão presentes em todos os contextos sociais, e a massificação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) potencializou a produção e disseminação de dados (Porter; Millar, 1985). Segundo esses autores, as TICs impulsionam mudanças informacionais, ajudando a lidar com o excesso de dados e promovendo melhores práticas e resultados em processos de busca, tratamento, armazenamento e uso da informação. Logo, os fluxos não se restringem somente a um único elemento da organização social, mas aos processos dominantes no contexto econômico, político e simbólico dos indivíduos. Em outros termos, os fluxos de informação não são limitados a um nível técnico ou organizacional, mas permeiam as esferas econômicas, políticas e culturais, estruturando a forma como a sociedade funciona. É uma visão sistêmica, em que a informação é vista como um recurso transversal que molda práticas e decisões em múltiplos âmbitos da vida social.

Rowley (2007) acrescenta que a gestão eficaz da informação constitui um dos pilares para a criação de valor em organizações, pois permite a transformação de dados em conhecimento útil, orientando práticas de melhoria contínua. Assim, os fluxos não se restringem apenas ao nível técnico ou organizacional, mas também permeiam dimensões econômicas, políticas e simbólicas, moldando práticas sociais mais amplas.

No entanto, os desafios que comprometem a eficácia do fluxo comunicacional são multifacetados. Inicialmente, barreiras operacionais como o ruído (Meadows, 1999), a diversidade semântica (Capurro; Hjørland, 2007) e a omissão de dados (Nonaka; Takeuchi, 1997) prejudicam a clareza e a integridade da informação. Agravando esse cenário, deficiências estruturais, incluindo a ausência de feedback (Choo, 2003), limitações tecnológicas (McGee; Prusak, 1995) e a falta de políticas de gestão da informação (De Sordi,

2008), impedem sua circulação fluida e acessível. Adicionalmente, fatores éticos e interpessoais, como a distorção intencional (Johnson, 2009), os vieses informacionais (Oliveira, 1993) e a comunicação interpessoal ineficaz (Alvarenga Neto; Barbosa; Pereira, 2007), corroem a confiança e a objetividade. Coletivamente, essas falhas resultam na fragmentação do conhecimento, dificultam a tomada de decisões estratégicas (Campos *et al.*, 2020) e comprometem a eficiência operacional e a inovação organizacional (Fernandes; Vilan Filho, 2021; Guerra; Vechiato, 2018).

No campo da metrologia, a informação adquire relevância ainda maior, por sustentar a confiabilidade dos resultados e viabilizar a implantação de sistemas de qualidade. A norma ISO 9000¹ estabelece diretrizes gerais para sistemas de gestão da qualidade, assegurando padronização e melhoria contínua, enquanto a ISO/IEC 17025:2017² define requisitos específicos para a competência de laboratórios de ensaio e calibração, sendo referência internacional para garantir rastreabilidade e confiabilidade dos serviços prestados. Nesse contexto, Paladini (2019) ressalta que a qualidade deve ser compreendida como a integração entre requisitos técnicos e a percepção dos clientes, reforçando a importância da metrologia como instrumento de confiabilidade organizacional.

O Laboratório de Metrologia (LabMetrol) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), criado há mais de 30 anos (Marinho; Mendes; Araújo, 1999), apoia ensino, pesquisa, inovação e extensão. Em uma área de 800m², possui 18 ambientes especializados para medições e calibrações em diversas grandezas, além de salas de aula, áreas para professores e técnicos, recepção e depósito. Além do meio acadêmico, presta serviços a mais de 380 clientes externos, como universidades, institutos e empresas em nível regional e nacional. Equipado com mais de 400 instrumentos e padrões de medição, desde 2021 emitiu mais de 3.500 certificados do processo, deles mais de 2.000 atendimentos a empresas e instituições externas, além de cerca de 3.000 atendimentos a unidades acadêmicas da UFRN (LabMetrol, 2025a; 2025b).

Diante do aumento significativo da demanda por medições, calibrações e ensaios no LabMetrol, proveniente tanto da UFRN quanto de outras instituições locais e nacionais, e considerando os desafios previamente elencados que comprometem o fluxo informacional nas organizações, torna-se imperativa a avaliação e o aprimoramento da gestão de processos e fluxos de informação neste laboratório.

O presente estudo visa responder à questão: como otimizar a prestação de serviços no LabMetrol, melhorando a eficiência operacional e a gestão do fluxo informacional? O objetivo geral é investigar como otimizar a prestação de serviços no LabMetrol, de modo a melhorar a eficiência operacional e a gestão do fluxo informacional. Os objetivos específicos incluem: mapear os fluxos informacionais do LabMetrol a partir da análise de documentos e registros administrativos; avaliar a percepção dos clientes em relação ao atendimento, à qualidade dos serviços e à satisfação com o laboratório; identificar fragilidades e oportunidades de melhoria nos processos e na gestão da informação, visando maior eficiência operacional.

¹ A ISO 9000 é uma norma internacional da *International Organization for Standardization (ISO)* que estabelece princípios e diretrizes para sistemas de gestão da qualidade, visando padronização, melhoria contínua e atendimento às necessidades dos clientes.

² A ISO/IEC 17025:2017 é a norma internacional que estabelece requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração, assegurando a confiabilidade, a rastreabilidade e a padronização dos resultados.

A pesquisa visa preencher uma lacuna no campo da CI, dada a escassez de publicações sobre o fluxo de informação em laboratórios. Através de uma análise das publicações existentes sobre essa temática na Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI), no período de 2012 a 2022, foram identificados apenas três trabalhos relacionados, o que evidencia uma oportunidade para novos estudos. A pesquisa tem impacto potencial tanto no campo acadêmico quanto na prática, ao demonstrar como os princípios da CI podem ser aplicados em contextos especializados, como os laboratórios de metrologia. Além de enriquecer a base teórica da CI, a pesquisa pode resultar no desenvolvimento de metodologias específicas para o gerenciamento de informações em laboratórios de metrologia, com aplicação prática.

Além disso, a pesquisa pode melhorar a qualidade das medições, promover inovações tecnológicas, reduzir custos e aumentar a competitividade das empresas, com benefícios diretos para a sociedade, como produtos mais confiáveis e avanços científicos. A gestão eficiente das informações também pode contribuir para a sustentabilidade, reduzindo desperdícios e promovendo práticas mais responsáveis. O sucesso deste estudo pode gerar novos horizontes de pesquisa e fortalecer a colaboração interdisciplinar, ampliando as possibilidades de atuação do pesquisador e os impactos sociais e econômicos do LabMetrol.

O trabalho é estruturado da seguinte forma: nas seções dois a quatro, é apresentado o referencial teórico, em que explora a gestão por processos, enfatizando sua importância para agregar valor e otimizar operações. Aborda o fluxo de informação, destacando sua gestão para apoiar decisões e a eficiência da troca de dados. Finalmente, aborda-se a integração entre fluxo de informação e gestão de processos como elemento crucial para eficiência, inovação e alinhamento estratégico. Na seção cinco é detalhada a metodologia de pesquisa. Na seção seis são apresentados os resultados e realizadas as discussões correspondentes. E, finalmente, na seção sete são apresentadas as considerações finais.

2 GESTÃO POR PROCESSOS NAS ORGANIZAÇÕES

Como argumenta Gonçalves (2000), todo trabalho realizado nas empresas está relacionado a um processo, que é composto por atividades que transformam insumos (*inputs*) em produtos ou serviços (*outputs*) com valor para um cliente específico. Os processos utilizam os recursos da organização para alcançar resultados objetivos e são essenciais para a criação de bens ou serviços que atendem às necessidades dos clientes. Em termos mais formais, um processo é um conjunto de atividades realizadas de maneira sequencial para produzir algo valioso para um grupo de clientes (Hammer; Champy, 1994).

Para Davenport e Short (1990), o processo empresarial está intrinsecamente ligado à cadeia de valor. Nessa perspectiva, os fluxos de valor consistem em um conjunto de atividades que abrangem toda a empresa, com o objetivo final de entregar um resultado ao cliente ou usuário.

De acordo com Oliveira (2009), um processo é definido como um grupo de atividades conectadas que convertem insumos em produtos ou serviços, proporcionando soluções para as demandas de clientes internos e externos. O autor ressalta a importância de alinhar os processos aos objetivos organizacionais, de modo a agregar valor e satisfazer as expectativas tanto dos clientes quanto dos colaboradores.

Além disso, Oliveira (2009) destaca o papel fundamental dos processos nas empresas, uma vez que estes englobam todos os bens e fluxos operacionais. Dessa forma, cabe aos gestores administrá-los de maneira eficiente, garantindo o melhor aproveitamento dos recursos disponíveis.

Os processos dentro das organizações variam conforme sua hierarquia, sua capacidade de gerar fluxo e sua função na estrutura empresarial. Eles podem ser divididos em três categorias: processos de negócio, que representam a base da organização; processos organizacionais, responsáveis por entregar valor aos clientes; e processos gerenciais, que fornecem suporte às diferentes áreas da empresa (Gonçalves, 2000).

Por sua vez, a gestão por processos, também conhecida como *Business Process Management (BPM)*, é uma disciplina abrangente que envolve estratégias, objetivos, cultura organizacional, estruturas, papéis, políticas, métodos e tecnologias para analisar, desenhar, implementar, gerenciar e transformar processos, visando à melhoria contínua (Brasil, 2024). Vai além da simples documentação de fluxos, focando na modelagem e transformação de processos para gerar melhorias na organização e resultados positivos para a sociedade. A gestão por processos permite uma visão ampla das operações de negócio, ultrapassando as estruturas funcionais tradicionais, e abrange todas as atividades necessárias para entregar produtos ou serviços, divididas em subprocessos executados por diferentes áreas (Brasil, 2024).

Quadro 1 – Diferenças essenciais entre a gestão funcional e a gestão por processos

Características	Gestão funcional	Gestão por processos
Alocação de pessoas	Agrupados junto aos seus pares em áreas funcionais	Times de processos envolvendo diferentes perfis e habilidades
Autonomia operacional	Tarefas executadas sob rígida supervisão hierárquica	Fortalece a individualidade dando autoridade para tomada de decisões
Avaliação de desempenho	Centrada no desempenho funcional do indivíduo	Centrada nos resultados do Processo de negócio
Cadeia de comando	Forte supervisão de níveis hierárquicos superpostos	Fundamentada na negociação e colaboração
Capacitação dos indivíduos	Voltada ao ajuste da função que desempenham/ especialização	Dirigido às múltiplas competências da multifuncionalidade requerida
Escala de valores da organização	Metas exclusivas de áreas geram desconfiança e competição entre as áreas	Comunicação e transparência no trabalho gerando clima de colaboração mútua
Estrutura organizacional	Estrutura hierárquica, departamentalização/ vertical	Fundamentada em equipes de processos/horizontal
Medidas de desempenho	Foco no desempenho de trabalhos fragmentados das áreas funcionais	Visão integrada dos processos de forma a manter uma linha de agregação constante de valor
Natureza do trabalho	Repetitivo e com escopo bastante restrito / mecanicista	Bastante diversificado, voltado ao conhecimento/evolutivo-adaptativo
Organização do trabalho	Em procedimentos de áreas funcionais/ mais linear	Por meio de processos multifuncionais/ mais sistêmico
Relacionamento externo	Pouco direcionado, maior concentração no âmbito interno	Forte incentivo por meio de processos colaborativos de parcerias
Utilização de tecnologia	Sistemas de informação com foco em áreas funcionais	Integração e “orquestração” dos sistemas de informação

Fonte: Laurindo e Rotondaro (2013, *apud* Lousada; Duarte, 2013).

Compreender os tipos de processos e seu funcionamento é essencial para gerenciá-los de forma eficaz e obter os melhores resultados (Gonçalves, 2000). Muitas organizações ainda são estruturadas funcionalmente, ou seja, orientadas por funções e dividindo o trabalho por especialidade, o que impede um fluxo de informações ideal. Isso diferencia as empresas tradicionais daquelas que adotam uma abordagem orientada por processos. Laurindo e Rotondaro (2011, *apud* Louzada e Duarte, 2013), apresentaram as diferenças principais entre ambos os enfoques (ver Quadro 1).

As empresas encontram-se em distintos níveis de evolução rumo à organização baseada em processos, e esse desenvolvimento não segue um padrão fixo. Enquanto algumas empresas avançam de maneira gradual, outras podem progredir rapidamente de uma fase inicial para um estágio mais sofisticado (Gonçalves, 2000). Assim, a adoção da gestão por processos nas organizações envolve transformações na estrutura, na cultura e na dinâmica de trabalho, com o objetivo de promover a melhoria contínua e gerar maior valor para o cliente.

3 FLUXO DE INFORMAÇÃO

Buckland (1991) argumenta que a informação pode ser entendida sob diferentes dimensões, como processo, como conhecimento e como coisa, o que amplia a compreensão da complexidade de seu tratamento nos ambientes organizacionais. Para McGee e Prusak (1995), a informação deve ser compreendida como recurso estratégico, capaz de sustentar a competitividade e a eficiência organizacional. Essa perspectiva reforça a relevância de compreender os fluxos informacionais como elemento central para a otimização dos processos nas organizações.

A massificação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) potencializou a produção, a disseminação e o uso de dados, transformando radicalmente os fluxos informacionais (Porter; Millar, 1985). Rowley (2007) acrescenta que a gestão eficaz da informação constitui um dos pilares para a criação de valor em organizações, pois permite a transformação de dados em conhecimento útil, orientando práticas de melhoria contínua. Assim, os fluxos não se restringem apenas ao nível técnico ou organizacional, mas também permeiam dimensões econômicas, políticas e simbólicas, moldando práticas sociais mais amplas.

Por sua vez, para Valentim (2004), a gestão da informação é uma atividade estratégica que visa identificar e mapear as necessidades informacionais dos usuários, oferecendo suporte ao desenvolvimento das atividades em uma organização. Logo, no contexto das organizações, um sistema de informação é uma ferramenta que atende às funções de planejamento, controle, operação e tomada de decisão, destacando suas atividades dentro e fora da instituição (Oliveira, 1993).

Valentim (2013) destaca que os fluxos de informação em ambientes organizacionais são gerados pelas pessoas e setores a partir das atividades, tarefas e decisões realizadas, sendo, portanto, mutáveis ao longo do processo. Rocha e Barbosa Neto (2019) enfatizam o fluxo de informação como meio para acessar a informação. Diversos autores têm abordagens diferentes sobre o fluxo informacional no contexto das organizações (Quadro 2).

Quadro 2 - Definições de fluxo de informação

Autor / ano	Definição
Kremer (1980)	É o termo utilizado para descrever a dinâmica do processo pelo qual a informação é disseminada, procurada e obtida
Barreto (1999)	Refere-se ao seguimento, sequência, sucessão de eventos dinamicamente produzidos, que determinam o encadeamento ou a adversidade dos acontecimentos relacionados com as práticas da informação.
Davenport (1998)	Um processo de gerenciamento de informação distribuído em quatro passos: determinação de exigências; obtenção; distribuição; e utilização.
Choo (2003)	Pode ser visto como um processo de administração da informação, a partir de seis etapas correlatas que são: identificação das necessidades de informação; aquisição da informação; organização e armazenamento da informação; desenvolvimento de produtos e serviços de informação; distribuição da informação; e uso da informação. Ocorrem nos 3 modos (arenas) de uso da informação: criação de significado, construção do conhecimento e tomada de decisões
Beal (2004)	Entendido como atividade de identificação de necessidades e requisitos de informação, que age como elemento acionador do processo, pode estabelecer um ciclo contínuo de coleta, tratamento, distribuição/armazenamento e uso para alimentar os processos decisórios e/ou operacionais da organização e leva também à oferta de informação para o ambiente externo.
Valentim (2010)	Os fluxos de informação ou fluxos informacionais se constituem em um elemento fundamental dos ambientes informacionais. Não existe ambiente informacional sem haver fluxos de informação e vice-versa. Os fluxos informacionais são reflexos naturais dos ambientes ao qual pertencem, tanto em relação ao conteúdo quanto em relação à forma.

Fonte: Elaborado pelos autores com base em Inomata (2012) e Araújo (2014).

Os autores do presente estudo acreditam que a definição de fluxo de informação de Choo (2003), apresentada no Quadro 2, é a mais apropriada para o contexto do LabMetrol, pois sua divisão dos fluxos em seis etapas essenciais, que vão desde identificar o que as pessoas realmente precisam saber, passando pela coleta, organização e armazenamento dos dados, até o desenvolvimento de produtos informacionais e a sua distribuição para quem precisa usá-los. Assim, se garante que a troca de informações seja realizada de forma cuidadosa e eficiente permitindo oferecer serviços confiáveis e de alta qualidade.

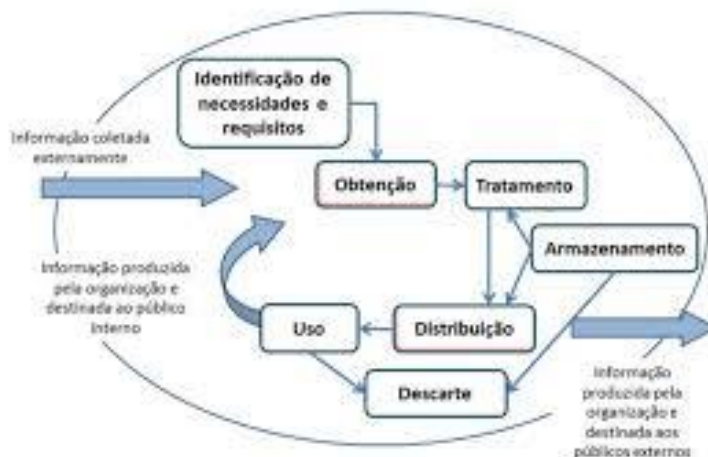
Assim, a gestão da informação no LabMetrol poderia ser vista como um processo contínuo e colaborativo, que apoia a tomada de decisões e promove o conhecimento dentro do laboratório. Ao mapear o fluxo de informações do LabMetrol, desde a identificação das necessidades até a entrega final dos dados, seria então possível organizar o processo e identificar oportunidades de melhoria para aumentar a precisão e eficácia do fluxo.

Valentim (2013) destaca que os fluxos de informação são essenciais para os ambientes informacionais, sendo divididos em dois tipos: formais e informais. Os fluxos formais são estruturados, visíveis e resultam de tarefas repetitivas, apoiados por normas e procedimentos. Eles envolvem o tratamento, organização, armazenamento, preservação e disseminação das informações, garantindo acesso e uso eficaz. Já os fluxos informais são não estruturados e invisíveis, originados de vivências e experiências individuais ou grupais. Como argumenta a autora, ambos os tipos são fundamentais para o funcionamento dos ambientes informacionais e exigem gestão do conhecimento para promover o compartilhamento e a socialização dessas experiências.

Considerando que as organizações possuem diversos fluxos informacionais para aprimorar a decisão final dos processos, vários autores propõem modelos para representar os fluxos de informação, por exemplo, Barreto (2002), Beal (2004), Choo (2006), Forza e Salvador (2001), Leitão (1985), Lesca e Almeida (1994), e Navarro (2000). Na presente

pesquisa, adota-se o modelo Beal (2004) por considerar que se aproxima mais do fluxo de informação do LabMetrol (Figura 1).

Figura 1 – Modelo para representar o fluxo de informação nas organizações



Fonte: Beal (2004, p.30).

Conforme Beal (2004), o processo se inicia com a identificação de necessidades e requisitos de informação. Esse ciclo contínuo envolve etapas como coleta, tratamento, distribuição/armazenamento e uso das informações, com o objetivo de apoiar decisões e operações internas da organização. Além disso, o processo também resulta na oferta de informações para o ambiente externo, integrando a organização com seu contexto externo.

4 INTERAÇÃO ENTRE FLUXO DA INFORMAÇÃO E GERENCIAMENTO DE PROCESSOS

Davenport e Prusak (2004) destacam que a informação é um ativo estratégico para as organizações e que a sua gestão eficaz é essencial para o aprimoramento dos processos organizacionais. Eles argumentam que a circulação eficiente da informação reduz o retrabalho, melhora a tomada de decisão e otimiza o desempenho dos processos. Beal (2004) reforça a importância da Gestão Estratégica da Informação, evidenciando que o alinhamento entre fluxo informacional e processos organizacionais permite que a informação seja utilizada como um diferencial competitivo, melhorando a eficiência operacional e a inovação.

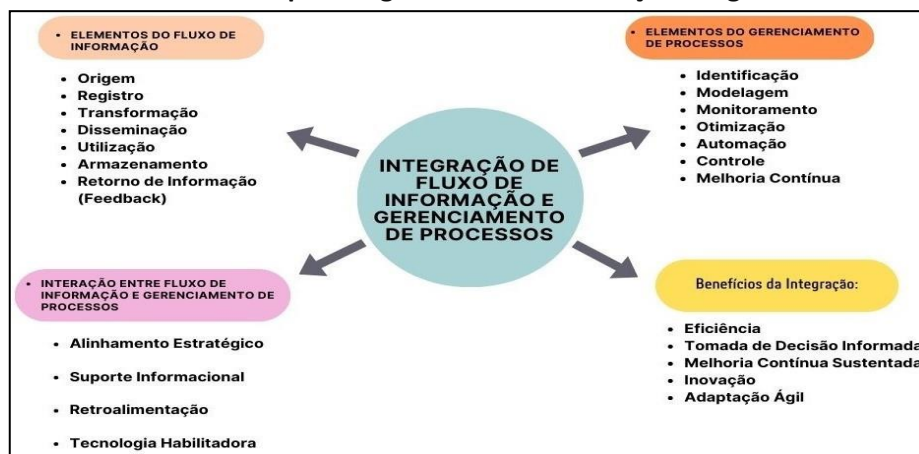
Já para Araújo (2014), o fluxo de informação impacta diretamente os projetos de inovação e a comunicação interna, ressaltando a necessidade de um gerenciamento adequado para evitar falhas e distorções que possam comprometer a execução dos processos.

Para Forza e Salvador (2001) há uma relação direta entre fluxo de informação e manufatura de alto desempenho, enfatizando assim como a gestão eficiente da informação pode aumentar a produtividade e otimizar os processos produtivos nas organizações.

De Sordi (2008) aborda a Gestão por Processos, evidenciando que a estruturação e a melhoria contínua dos fluxos de informação são fundamentais para garantir a eficiência e a padronização dos processos empresariais.

A Figura 2 apresenta um modelo conceitual que permite integrar o Fluxo de Informação e o Gerenciamento de Processos, considerando as contribuições de vários autores (Araújo, 2014; Valentim, 2010, 2013; De Sordi, 2008; Choo, 2006; Davenport; Prusak, 2004; Beal, 2004; Forza; Salvador, 2001).

Figura 2 – Modelo conceitual que integra o fluxo e informação e o gerenciamento de processos



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de Araújo (2014), Valentim (2010, 2013), De Sordi (2008), Choo (2006), Davenport e Prusak (2004), Beal (2004) e Forza e Salvador (2001).

Considerando os diferentes elementos que conformam o fluxo de informação, diversos autores argumentam que o gerenciamento de dados e informações é composto por etapas interdependentes. A origem é o ponto inicial onde os dados são gerados, podendo ser por meio de entradas manuais, sensores ou sistemas automatizados. Em seguida, ocorre o registro, que envolve a coleta dos dados, garantindo seu armazenamento adequado. Na fase de transformação, os dados são tratados para se tornarem mais significativos, incluindo sua limpeza e normalização. A disseminação é a etapa em que as informações são distribuídas aos destinatários relevantes. Na utilização, as informações são aplicadas para tomada de decisões, análises ou outras ações. Por fim, o retorno de informação (*feedback*) permite ajustes e melhorias no fluxo, tornando o ciclo de gerenciamento mais eficiente e eficaz (Araújo, 2014; Valentim 2010, 2013; Beal, 2004).

Conforme Choo (2006) e Beal (2004), o gerenciamento de processos envolve cinco etapas principais. A primeira etapa é a identificação, que consiste em reconhecer e selecionar os processos a serem gerenciados. Em seguida, ocorre a modelagem, que representa visual ou descritivamente as atividades, sequências e interações dos processos. O monitoramento é a fase de acompanhamento contínuo do desempenho dos processos em tempo real. Caso necessário, realiza-se a otimização, que analisa dados para identificar melhorias e aumentar a eficiência. O controle implementa medidas para garantir que os processos sigam o planejado. Por fim, a melhoria contínua promove revisões e ajustes constantes para aprimorar os processos ao longo do tempo.

Assim, o modelo conceitual destaca a interdependência e a sinergia entre fluxo de informação e gerenciamento de processos, enfatizando a importância de uma abordagem integrada para maximizar eficiência, eficácia e inovação nas organizações. Quando bem alinhados, esses elementos trazem resultados estratégicos significativos. A qualidade do

fluxo de informações é crucial para decisões assertivas e para a otimização precisa dos processos.

Adicionalmente, autores como Araújo (2014), Davenport e Prusak (2004) e Beal (2004), argumentam que o gerenciamento de processos depende de dados claros e relevantes, criando uma relação de retroalimentação: a análise do desempenho dos processos ajuda a identificar melhorias no fluxo de informação e vice-versa. Para esses autores, a tecnologia desempenha um papel fundamental, aprimorando tanto o fluxo de informações quanto o gerenciamento de processos, resultando em maior eficiência, agilidade e tomada de decisão informada. Essa integração também promove a inovação, permitindo identificar novas oportunidades e adaptar-se rapidamente a mudanças, são alguns dos autores que dão suporte a esse entendimento.

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo adota uma metodologia de estudo de caso, combinando análise documental e aplicação de questionários aos usuários dos serviços do laboratório. Esse método de pesquisa envolve um exame detalhado de um fenômeno específico em seu contexto do mundo real, justificando-se seu uso no presente estudo por ser particularmente apropriado para situações em que o exame e a compreensão do contexto são importantes, ou seja, áreas ou lugares onde há pouca compreensão de como e por que determinados processos ou fenômenos ocorrem e em áreas de estudo nas quais a teoria e a pesquisa estão em seus estágios iniciais e formativos (Darke; Shanks, 2002). Ambos os aspectos estão presentes no estudo do fluxo de informação do LabMetrol, i.e., tanto o desconhecimento sobre ele por parte da instituição, quanto a escassez de estudos no contexto da CI sobre os fluxos de informação nos laboratórios.

Quanto ao enfoque metodológico, trata-se de uma pesquisa mista, pois combina a análise qualitativa de documentos e respostas abertas no questionário, com análise quantitativa dos dados obtidos nas perguntas fechadas do questionário (Creswell; Creswell, 2018). Quanto aos objetivos, classifica-se como exploratória e descritiva (Gil, 2002). É exploratória por investigar um campo pouco estudado na CI, especificamente, o fluxo de informações em laboratórios de metrologia, e descritiva porque busca caracterizar sistematicamente esse fluxo e a satisfação dos usuários.

Para alcançar os objetivos propostos, foram adotadas diferentes estratégias metodológicas, articuladas de forma a garantir coerência entre os procedimentos de coleta e análise de dados e os resultados esperados. A pesquisa documental foi utilizada com o propósito de mapear os fluxos informacionais do LabMetrol, atendendo ao objetivo específico 1. Em seguida, aplicou-se um questionário para avaliar a percepção dos clientes quanto ao atendimento, à qualidade dos serviços e à satisfação com o laboratório, o que permitiu responder ao objetivo específico 2. Por fim, as respostas às perguntas abertas do questionário foram examinadas por meio de análise de conteúdo, possibilitando identificar fragilidades e oportunidades de melhoria nos processos e na gestão da informação, em consonância com o objetivo específico 3.

A pesquisa documental é um método que consiste em buscar informações em documentos que ainda não foram analisados (Sá-Silva; Almeida; Guindani, 2009). Os documentos utilizados na pesquisa documental podem ser relatórios, reportagens de

jornais, revistas, cartas, filmes, gravações, fotografias, documentos organizacionais, documentos pessoais ou documentos históricos.

A pesquisa documental foi utilizada para mapear o fluxo informacional do LabMetrol, atendendo ao primeiro objetivo específico do estudo. Buscou-se identificar e compreender como as informações circulam no LabMetrol, de modo a facilitar a tomada de decisões e a melhoria dos processos. Foram identificados, organizados e analisados diversos documentos e processos do laboratório, incluindo e-mails, banco de dados, orçamentos, ordens de serviço (OS), certificados, relatórios, faturas, notas fiscais e boletos bancários.

Esses documentos forneceram dados relativos aos contatos de clientes, quantitativos de clientes, identificações de equipamentos, números de certificados, valores de serviços e outras informações relevantes para o mapeamento do fluxo de informações no LabMetrol. Para análise dos documentos, utilizou-se a análise de conteúdo categorial (Bardin, 1977; Oliveira, 2008), adaptada ao contexto documental, permitindo identificar padrões e recorrências nos registros administrativos. Essa técnica possibilitou compreender como as informações são geradas, organizadas e utilizadas no laboratório, revelando etapas e fluxos recorrentes. Nesse caso, a análise de conteúdo categorial foi aplicada em três etapas principais:

- a) pré-análise: realizou-se a leitura inicial e a organização do corpus documental (e-mails, ordens de serviço, certificados, faturas, notas fiscais, entre outros), a fim de identificar elementos relevantes relacionados ao fluxo informacional do laboratório;
- b) codificação: os documentos foram examinados em detalhe, e, a partir de critérios de recorrência e relevância, definiram-se categorias analíticas, como: entrada de informações de clientes, registro administrativo e financeiro, execução de serviços de calibração e emissão de resultados e certificados. Essa categorização possibilitou estruturar o fluxo informacional em etapas;
- c) inferência e interpretação: os dados categorizados foram organizados em um esquema que permitiu identificar padrões, gargalos e redundâncias no fluxo de informações. A partir dessas inferências, foi possível propor melhorias e compreender como os registros documentais refletem a dinâmica informacional do LabMetrol.

O questionário buscou avaliar a percepção dos clientes quanto ao atendimento, à qualidade dos serviços e à satisfação com o laboratório (Objetivo específico 2). Já a análise das respostas abertas, por meio de análise de conteúdo, possibilitou identificar fragilidades e sugerir oportunidades de melhoria (Objetivo específico 3). A população da pesquisa foi constituída por 340 clientes que utilizaram os serviços do LabMetrol no período analisado. A partir desse universo, foi selecionada uma amostra de 98 clientes, adotando-se o critério de amostragem aleatória simples, de modo a garantir que todos os elementos da população tivessem igual probabilidade de serem incluídos no estudo. A definição do tamanho da amostra considerou critérios de viabilidade operacional, acesso aos contatos disponíveis e o caráter exploratório e descritivo da pesquisa, compatível com estudos de caso em ambientes organizacionais.

A seleção dos respondentes foi realizada a partir da lista de clientes cadastrados nos registros administrativos do LabMetrol, a qual foi organizada em uma planilha eletrônica e

numerada sequencialmente. Em seguida, procedeu-se à seleção aleatória dos participantes por meio da geração de números aleatórios, assegurando a ausência de vieses sistemáticos na escolha dos respondentes. Esse procedimento permitiu preservar a aleatoriedade da amostra e conferir maior rigor metodológico ao estudo.

O questionário foi aplicado online, via *Google Forms*. O instrumento continha perguntas fechadas (com alternativas pré-definidas) e abertas (respostas livres). Antes da aplicação, foi realizado um pré-teste do questionário com 8 clientes também selecionados aleatoriamente, para validação de clareza e consistência.

O questionário teve duas seções: (a) avaliação dos serviços, utilizando escala Likert de 5 pontos para medir aspectos relativos ao atendimento e à qualidade do serviço; e (b) satisfação geral e sugestões de melhoria, abordando retorno dos clientes, a recomendação dos serviços do laboratório a clientes potenciais e propostas de aprimoramento. No que diz respeito à seção A, e às perguntas fechadas da seção B, os dados foram tratados por meio de estatística descritiva (médias, medianas, desvios padrão e frequências), conforme orientações de Gil (2002). O Quadro 3 apresenta a operacionalização das variáveis e indicadores utilizados no questionário para as perguntas fechadas.

Quadro 3 – Operacionalização das variáveis utilizadas no questionário

Variáveis	Nível de mensuração	Indicadores	Definição operacional	Valores
Atendimento aos clientes	Ordinal	Atendimento telefônico	Grau de satisfação dos clientes com a qualidade do atendimento prestado via telefone. Resposta obrigatória. Admite vários valores.	Muito satisfatório; Satisfatório; Medianamente satisfatório; Insatisfatório; Muito insatisfatório
	Ordinal	Cortesia	Grau de satisfação dos clientes com a cordialidade e educação dos atendentes. Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Muito satisfatório; Satisfatório; Medianamente satisfatório; Insatisfatório; Muito insatisfatório
	Ordinal	Entendimento do serviço a ser realizado	Grau de satisfação dos clientes com a compreensão do atendente sobre o serviço que será prestado. Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Muito satisfatório; Satisfatório; Medianamente satisfatório; Insatisfatório; Muito insatisfatório
	Ordinal	Clareza e objetividade das informações oferecidas	Grau de satisfação dos clientes com as informações fornecidas pelo atendente sobre o serviço a ser prestado. Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Muito satisfatório; Satisfatório; Medianamente satisfatório; Insatisfatório; Muito insatisfatório
	Ordinal	Disponibilidade de informações	Grau de satisfação dos clientes com a facilidade para obter as informações necessárias sobre o atendimento ou serviço. Resposta obrigatória. Admite	Muito satisfatório; Satisfatório; Medianamente satisfatório; Insatisfatório; Muito insatisfatório

			um único valor.	
Qualidade do serviço	Ordinal	Suporte durante a execução do serviço	Grau de satisfação dos clientes com o acompanhamento e assistência fornecida durante a realização do serviço. Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Muito satisfatório; Satisfatório; Medianamente satisfatório; Insatisfatório; Muito insatisfatório
	Ordinal	Prazo para a execução do serviço	Grau de satisfação dos clientes com o prazo inicial estipulado para a execução do serviço. Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Muito satisfatório; Satisfatório; Medianamente satisfatório; Insatisfatório; Muito insatisfatório
	Ordinal	Cumprimento do prazo de execução	Grau de satisfação dos clientes com a finalização do serviço dentro do prazo estipulado. Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Muito satisfatório; Satisfatório; Medianamente satisfatório; Insatisfatório; Muito insatisfatório
	Ordinal	Custo do Serviço	Grau de satisfação dos clientes com a adequação do preço cobrado pelo serviço em relação à sua qualidade e ao valor percebido. Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Muito satisfatório; Satisfatório; Medianamente satisfatório; Insatisfatório; Muito insatisfatório
	Ordinal	Atendimento aos requisitos contratados	Grau de satisfação dos clientes com a conformidade do serviço prestado em relação às especificações acordadas no contrato. Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Muito satisfatório; Satisfatório; Medianamente satisfatório; Insatisfatório; Muito insatisfatório
	Ordinal	Conteúdo do relatório e/ou certificado	Grau de satisfação dos clientes com a clareza, completude e precisão das informações apresentadas nos documentos recebidos após a execução do serviço. Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Muito satisfatório; Satisfatório; Medianamente satisfatório; Insatisfatório; Muito insatisfatório
Fidelização dos clientes	Nominal	Retorno ao Serviço	Disposição dos clientes em contratar novamente os serviços do LabMetrol. Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Sim; Não
Intenção de recomendação	Nominal	Recomendação do Serviço	Disposição dos clientes em recomendar os serviços do LabMetrol para empresas ou pessoas. Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Sim; Não

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Por sua vez, as respostas abertas da seção B, foram analisadas por meio da análise de conteúdo temática-categorial (Bardin, 1977; Oliveira, 2008), permitindo agrupar as sugestões dos clientes em categorias significativas. Nesse caso, também foi utilizada a análise de conteúdo temática-categorial, aplicada em três etapas:

- a) pré-análise: leitura das respostas na íntegra para identificar os elementos que destacam;
- b) codificação: a partir da leitura das respostas, formaram-se categorias considerando os elementos mais importantes identificados. Foram selecionadas as unidades de registro (como palavras, por exemplo, rapidez, qualidade, custo), as unidades de contexto (relacionadas às melhorias sugeridas, por exemplo, diminuição do preço) e indicadores para avaliar as unidades de significação (como a frequência absoluta dos termos);
- c) inferência e interpretação: a análise temática das melhorias sugeridas envolveu a quantificação das categorias presentes em cada critério. Em seguida, realizou-se a análise categorial dos textos com base nas categorias identificadas para cada critério. A interpretação foi feita considerando a presença e a frequência das categorias, e os resultados foram apresentados de forma descritiva.

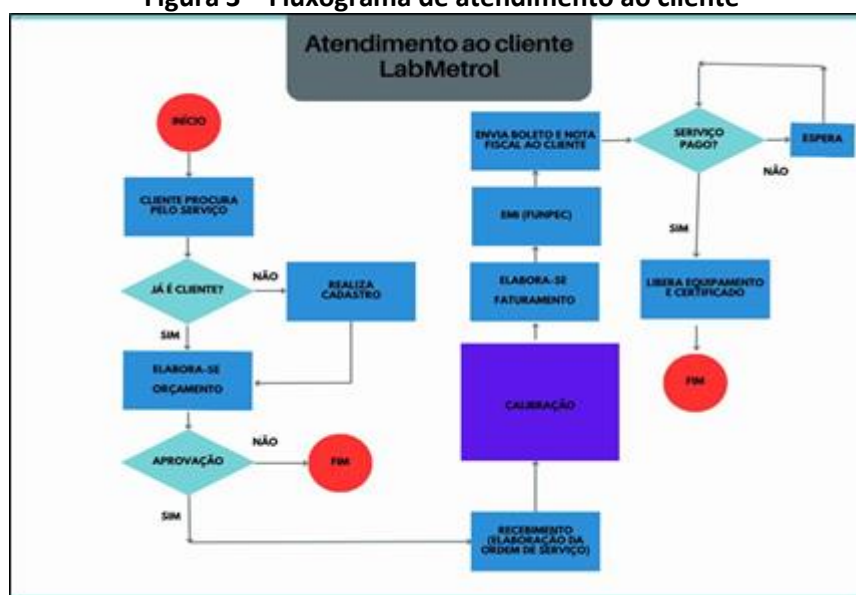
Dessa forma, a combinação entre pesquisa documental, aplicação de questionário e análise de conteúdo assegurou a integração entre os procedimentos adotados e os objetivos estabelecidos. Cada etapa contribuiu diretamente para a construção da resposta à pergunta de pesquisa, permitindo compreender não apenas como o fluxo de informação se estrutura no LabMetrol, mas também como ele pode ser otimizado a partir da percepção dos clientes e da identificação de oportunidades de melhoria operacional. Como argumenta Creswell (2010), a triangulação entre diferentes técnicas garante maior confiabilidade e validade aos resultados.

6 RESULTADOS (ANÁLISES E DISCUSSÕES)

A pesquisa documental permitiu identificar as diferentes etapas do atendimento ao cliente no LabMetrol, juntamente com suas respectivas informações, possibilitando a elaboração do fluxograma de atendimento ao cliente (ver Figura 3). Verificou-se que clientes do LabMetrol procuram os serviços por e-mail, telefone, WhatsApp ou presencialmente. Novos cadastros e informações sobre serviços são solicitados, em geral, por e-mail. Para novos clientes, verifica-se o CNPJ no site da Receita Federal antes de cadastrá-los em um software de código aberto.

A seguir, o LabMetrol elabora o orçamento com um modelo pré-definido e o envia por e-mail ao cliente. Após a aprovação, agenda-se o recebimento dos equipamentos para calibração. No recebimento, é criada a OS, que inclui dados da empresa, orçamento, detalhes dos equipamentos e número do certificado. A OS é assinada em duas vias, uma para o cliente e outra que acompanha os equipamentos na calibração.

Figura 3 – Fluxograma de atendimento ao cliente



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

Após o recebimento, os equipamentos passam por calibração, incluindo verificações e cálculos necessários. Após a calibração dos equipamentos, a fatura é gerada com base na OS e no orçamento. O documento é enviado à Fundação Norte-Rio-Grandense de Pesquisa e Cultura (Funpec), que emite a nota fiscal e o boleto, repassados ao cliente pelo LabMetrol. Após a confirmação do pagamento, os certificados são enviados ao cliente.

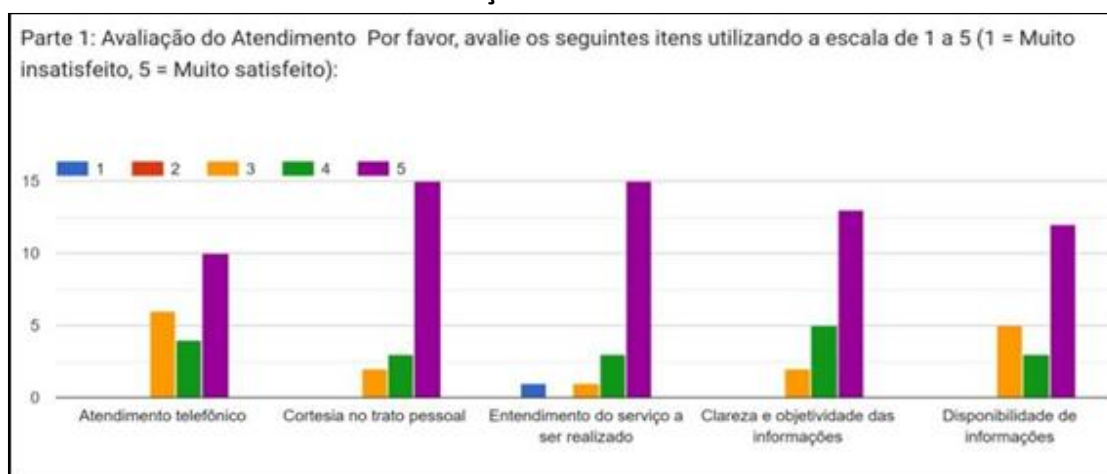
Paralelamente ao processo de calibração, os registros são inseridos na Mesa Virtual do Sistema Integrado de Patrimônio, Administração e Contratos da UFRN (SIPAC-UFRN). Contudo, tal procedimento não é sistematicamente formalizado, configurando-se, portanto, como conhecimento tácito. Nonaka e Takeuchi (1997) destacam a importância da conversão do conhecimento tácito em explícito, processo fundamental para a aprendizagem organizacional. Esse entendimento é particularmente pertinente no LabMetrol, pois parte do conhecimento referente ao processo de calibração não é formalmente documentada, permanecendo como conhecimento tácito, limitando assim seu compartilhamento e aproveitamento institucional. Nesse sentido, torna-se necessária à sua integração ao acervo institucional de forma estruturada e explícita, de modo a assegurar maior acessibilidade e favorecer o compartilhamento das informações entre os colaboradores.

Os resultados do questionário sobre a satisfação dos clientes do LabMetrol foram estruturados em quatro eixos, a saber, atendimento, qualidade do serviço, retorno e promoção dos clientes, e sugestões de melhoria. Dos 98 clientes contatados, apenas 20 responderam ao questionário, o que corresponde a uma taxa de resposta de 20,4%. Consequentemente, as análises apresentadas nas subseções 4.1.2, 4.2.2 e 4.3.2 refletem exclusivamente a percepção desse grupo de respondentes. Assim, embora os resultados indiquem tendências relevantes, devem ser interpretados com cautela, em razão da baixa taxa de resposta.

Os clientes avaliaram o atendimento do LabMetrol em uma escala de 1 a 5, de "Muito insatisfeito" a "Muito satisfeito". Os resultados são apresentados no Gráfico 1 e as estatísticas descritivas na Tabela 1.

Os resultados indicam uma avaliação positiva do atendimento do LabMetrol, com todas as médias situadas acima de 4,0. O critério com melhor desempenho foi “Cortesia no trato pessoal” (Média = 4,65; Mediana = 5,00; DP = 0,67), revelando não apenas alta satisfação, mas também grande homogeneidade nas respostas, já que a maioria absoluta dos clientes atribuiu notas máximas. Em contraste, “Disponibilidade de informações” apresentou a menor média (4,35), com Mediana = 5,00 e DP = 0,87. Isso sugere que, embora a tendência central seja positiva, houve maior dispersão nas percepções, indicando que parte dos clientes experimentou dificuldades em obter informações durante o atendimento.

Gráfico 1 – Avaliação do atendimento ao cliente



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Tabela 1 – Estatísticas descritivas da avaliação do atendimento

Critério	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Atendimento telefônico	4,40	4,50	0,89	3	5
Cortesia no trato pessoal	4,65	5,00	0,67	3	5
Entendimento do serviço a ser realizado	4,55	5,00	0,99	1	5
Clareza e objetividade das informações	4,55	5,00	0,68	3	5
Disponibilidade de informações	4,35	5,00	0,87	3	5

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Os resultados indicam uma avaliação positiva do atendimento do LabMetrol, com todas as médias situadas acima de 4,0. O critério com melhor desempenho foi “Cortesia no trato pessoal” (Média = 4,65; Mediana = 5,00; DP = 0,67), revelando não apenas alta satisfação, mas também grande homogeneidade nas respostas, já que a maioria absoluta dos clientes atribuiu notas máximas. Em contraste, “Disponibilidade de informações” apresentou a menor média (4,35), com Mediana = 5,00 e DP = 0,87. Isso sugere que, embora a tendência central seja positiva, houve maior dispersão nas percepções, indicando que parte dos clientes experimentou dificuldades em obter informações durante o atendimento.

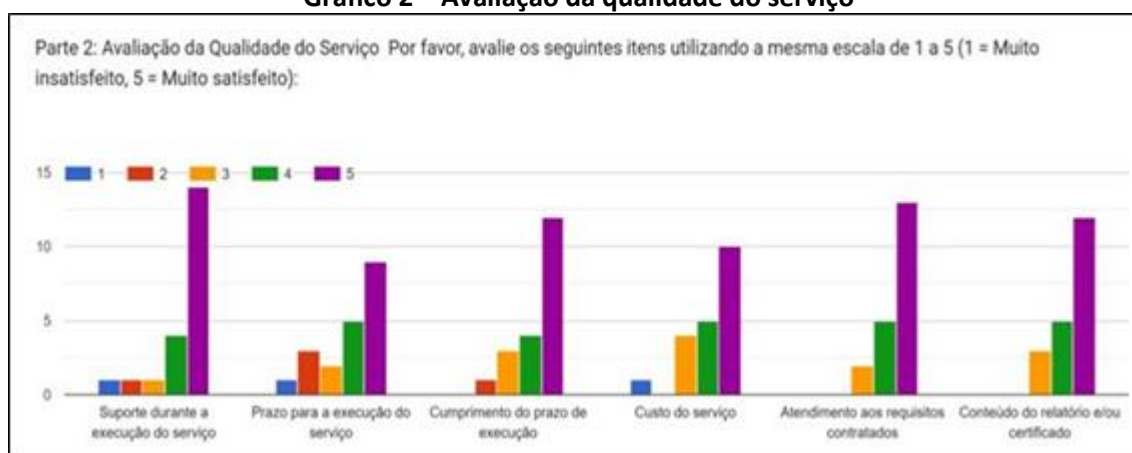
No caso de “Entendimento do serviço a ser realizado” (Média = 4,55; Mediana = 5,00; DP = 0,99), observa-se que, apesar da avaliação média elevada, o desvio padrão relativamente alto sugere maior variabilidade nas respostas, possivelmente refletindo diferenças na clareza das orientações recebidas. Já os critérios “Atendimento telefônico” (Média = 4,40; Mediana = 4,50; DP = 0,89) e “Clareza e objetividade das informações”

(Média = 4,55; Mediana = 5,00; DP = 0,68) também evidenciam satisfação geral, com dispersão moderada.

De modo geral, a combinação de médias elevadas, medianas próximas ou iguais ao valor máximo e desvios padrão relativamente baixos indica consistência nas avaliações positivas. No entanto, os critérios com maior variabilidade, especialmente “Entendimento do serviço” e “Disponibilidade de informações”, sinalizam áreas em que a experiência dos clientes foi menos uniforme, apontando oportunidades para aprimorar a comunicação e a clareza do atendimento.

Os clientes avaliaram a qualidade dos serviços do LabMetrol em uma escala de 1 a 5. Os resultados são apresentados na Gráfico 2, e as estatísticas descritivas na Tabela 2.

Gráfico 2 – Avaliação da qualidade do serviço



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Tabela 2 – Estatísticas descritivas da Avaliação da Qualidade do Serviço

Critério	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Suporte durante a execução do serviço	4,47	5,0	1,12	1	5
Prazo para a execução do serviço	3,9	4,0	1,29	1	5
Cumprimento do prazo de execução	4,35	5,0	0,93	2	5
Custo do serviço	4,15	4,5	1,08	1	5
Atendimento aos requisitos contratados	4,55	5,0	0,68	3	5
Conteúdo do relatório e/ou certificado	4,45	5,0	0,76	3	5

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Os resultados revelam que os clientes avaliam a qualidade do serviço do LabMetrol de forma globalmente satisfatória, com médias superiores a 4,0 em quase todos os critérios. A única exceção foi o “Prazo para a execução do serviço” (Média = 3,90; Mediana = 4,00; DP = 1,29), que obteve a menor pontuação, além de apresentar o maior desvio padrão, indicando percepções bastante divergentes entre os respondentes. Esse resultado sugere que, embora parte dos clientes tenha considerado o prazo adequado, outros identificaram atrasos ou dificuldades, configurando o cumprimento de prazos como o principal ponto crítico a ser aprimorado.

Em contraste, o critério “Atendimento aos requisitos contratados” (Média = 4,55; Mediana = 5,00; DP = 0,68) apresentou uma das melhores avaliações, com mediana no valor máximo e baixa dispersão, evidenciando que o laboratório atende de maneira consistente às exigências técnicas estabelecidas. De modo semelhante, o “Conteúdo do relatório e/ou

certificado” (Média = 4,45; Mediana = 5,00; DP = 0,76) e o “Suporte durante a execução do serviço” (Média = 4,47; Mediana = 5,00; DP = 1,12) também obtiveram avaliações positivas, ainda que este último tenha apresentado maior variabilidade, indicando experiências diferentes entre os clientes quanto ao acompanhamento recebido.

O critério “Cumprimento do prazo de execução” (Média = 4,35; Mediana = 5,00; DP = 0,93) mostrou que, apesar de a média ser inferior à de outros itens, a mediana máxima sugere que a maioria dos clientes ficou satisfeita, mas houve uma parcela que apontou dificuldades, refletida no desvio padrão. Já o “Custo do serviço” (Média = 4,15; Mediana = 4,50; DP = 1,08) apresentou avaliação relativamente positiva, mas com alta dispersão, revelando percepções distintas sobre a relação entre preço e qualidade.

De modo geral, as médias elevadas e as medianas próximas ou iguais ao valor máximo reforçam a satisfação predominante dos clientes. Entretanto, os maiores desvios padrão em critérios como prazo de execução, suporte e custo apontam para experiências menos homogêneas, que merecem atenção da gestão do laboratório. Isso indica que, enquanto os aspectos técnicos são percebidos como confiáveis e consistentes, elementos ligados à eficiência temporal e à percepção de valor apresentam maior variabilidade e demandam melhorias.

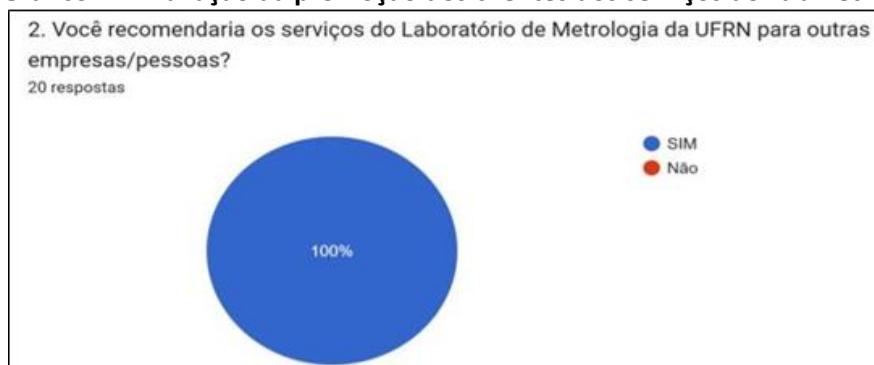
Gráfico 3 - Avaliação da retenção dos clientes do LabMetrol



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

A pesquisa incluiu perguntas sobre a intenção dos clientes de continuar usando e recomendar os serviços do laboratório. Os Gráficos 3 e 4 mostram os resultados sobre a retenção e promoção dos serviços do LabMetrol, respectivamente. As estatísticas descritivas dos dados são apresentadas na Tabela 3.

Gráfico 4 - Avaliação da promoção dos clientes dos serviços do LabMetrol



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

As respostas referentes à retenção e promoção dos serviços (Tabela 3) mostram que 100% dos 20 respondentes afirmaram que retornariam ao Laboratório de Metrologia da UFRN e que recomendariam seus serviços a outras empresas/pessoas. Apesar desse resultado muito favorável, reconhece-se que a dicotomia da pergunta (Sim/Não) pode introduzir efeito teto, indicando a possibilidade de as duas perguntas não serem capazes de medir adequadamente as variáveis analisadas.

Tabela 3 – Estatísticas descritivas relativas ao retorno dos clientes e sua promoção dos serviços do LabMetrol

Critério	Sim	Não
Você recorreria novamente ao Laboratório de Metrologia da UFRN?	100,0	0,0
Você recomendaria os serviços do Laboratório de Metrologia da UFRN para outras empresas/pessoas?	100,0	0,0

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

A análise das sugestões e comentários dos clientes revela uma percepção geralmente positiva dos serviços do LabMetrol, com muitas respostas indicando satisfação e ausência de necessidade de melhorias. No entanto, alguns clientes apontaram possibilidades de aprimoramento, como a ampliação dos serviços com calibração de equipamentos específicos, inclusão de novos ensaios, expansão dos serviços para manutenção e conserto de equipamentos, além da revisão dos preços, que foram considerados limitantes por parte dos respondentes.

As sugestões apontam oportunidades para o aprimoramento dos serviços, permitindo ao laboratório diversificar e atender melhor às necessidades dos clientes, aumentando a satisfação.

A análise dos dados do questionário revelou um alto nível de satisfação dos usuários em relação ao atendimento e à qualidade dos serviços do LabMetrol, refletido pelas notas atribuídas. Essa percepção é fundamental para a melhoria contínua dos serviços e destaca a importância de se ouvir os usuários.

No entanto, apesar do elevado nível de satisfação observado entre os respondentes, a baixa taxa de resposta ao questionário (20,4%) constitui um aspecto que merece reflexão mais aprofundada. Em pesquisas baseadas em questionários, taxas reduzidas de participação podem introduzir viés de não resposta, na medida em que os indivíduos que optam por responder tendem a apresentar características distintas daqueles que não participam, comprometendo a representatividade da amostra e a interpretação dos resultados (Groves, 2006).

Nesse contexto, é plausível supor a ocorrência de um viés de autoseleção, no qual clientes com experiências mais positivas ou maior proximidade institucional com o laboratório tenham se mostrado mais propensos a responder ao instrumento. Tal situação pode contribuir para uma super-representação de avaliações favoráveis, especialmente nos indicadores de satisfação, atendimento e intenção de retorno, devendo esses resultados ser interpretados com cautela (Groves, 2006).

Adicionalmente, fatores operacionais podem ter influenciado a taxa de resposta, como a disponibilidade de tempo dos clientes, a natureza técnica dos serviços prestados e o fato de muitos usuários manterem contato pontual com o LabMetrol, apenas quando necessitam de serviços específicos. Esses aspectos podem limitar o engajamento em

pesquisas de avaliação, mesmo entre clientes satisfeitos, o que reforça a necessidade de prudência na generalização dos resultados (Dillman; Smyth; Christian, 2014).

Ainda assim, mesmo diante dessas limitações, os dados obtidos permitem identificar tendências relevantes e pontos críticos consistentes. A satisfação dos clientes está relacionada ao atendimento eficiente, precisão e cumprimento de prazos. Com uma pontuação média de 4,09 (em uma escala de 5), a maioria dos clientes considera que o laboratório atende às suas expectativas. No entanto, o desvio-padrão de 1,45 indica que, apesar da alta satisfação, há variação nas respostas, sugerindo que algumas experiências foram menos positivas. Para uma análise mais aprofundada, seria útil correlacionar as avaliações com aspectos como o tipo de serviço ou o tempo de resposta.

A alta frequência de respostas positivas na pergunta aberta sugere que os usuários consideram o serviço satisfatório ou não têm sugestões de melhoria. No entanto, a falta de respostas detalhadas pode indicar que esse tipo de pergunta não estimulou um *feedback* mais profundo. Isso destaca a importância de reformular futuras coletas de dados para incentivar respostas mais reflexivas e aprofundadas. Logo, para futuras pesquisas, recomenda-se incluir questões mais específicas que incentivem sugestões mais detalhadas, como "Existe algum aspecto específico do serviço que poderia ser aprimorado?" e "Houve alguma etapa do atendimento que não atendeu plenamente às suas expectativas?"

A confiabilidade dos serviços do laboratório é um fator importante para a alta satisfação dos clientes, pois a consistência nos resultados e a previsibilidade na execução aumentam a confiança na instituição. A reputação do laboratório contribui para as avaliações positivas, como demonstrado no estudo de Hormann, Zanette e Martinello (2023), que identificou 99% de satisfação entre os clientes de laboratórios acreditados. Conforme esses autores, a qualificação dos profissionais e a reputação do laboratório influenciam a escolha e confiança dos clientes.

Outro aspecto a ser considerado é a experiência prévia dos usuários a qual pode influenciar sua percepção do serviço. Clientes recorrentes tendem a perceber melhorias ao longo do tempo, enquanto novos usuários avaliam com base em expectativas anteriores. Davenport (1998) aborda que a experiência prévia e a familiaridade com os processos impactam a forma como os usuários avaliam os serviços e a qualidade da informação recebida. Uma análise segmentada entre novos e recorrentes poderia oferecer *insights* sobre quais aspectos melhorar para cada grupo.

Além disso, a satisfação dos clientes depende não apenas da qualidade técnica, mas também do atendimento e suporte oferecido, como a clareza das informações, a disponibilidade dos profissionais e a comunicação. Incluir questões específicas no questionário sobre suporte técnico e agilidade no atendimento poderia oferecer uma visão mais detalhada da experiência do usuário.

Os resultados indicam que, embora a satisfação dos clientes seja alta, há oportunidades para melhorias, especialmente na coleta de *feedbacks* mais detalhados. Para isso, seria útil que o LabMetrol reformulasse o questionário, com perguntas abertas mais específicas e opções de resposta múltipla. Além disso, entrevistas qualitativas poderiam fornecer *insights* complementares às respostas quantitativas. A análise gráfica mostra que a maioria dos respondentes atribui notas altas, especialmente nos quesitos de clareza das informações, cumprimento de prazos e atendimento aos requisitos, reforçando a percepção positiva da qualidade do serviço.

Adicionalmente, o resultado muito favorável no que diz respeito ao retorno do cliente e à promoção dos serviços de LabMetrol, sugere que, para futuras pesquisas, sejam analisados registros administrativos de retorno de clientes, bem como adotar escalas de intensidade (por exemplo, escala Likert) que permitam captar nuances na intenção de recomendação e facilitar análises estatísticas adicionais.

Em síntese, os resultados indicam que o LabMetrol é bem avaliado e gera uma percepção positiva entre seus clientes. No entanto, a otimização dos instrumentos de coleta de *feedback* pode permitir a identificação de melhorias mais específicas, garantindo um refinamento contínuo na prestação dos serviços. Dessa forma, a implementação de estratégias que favoreçam uma escuta ativa e proativa contribuirá para a consolidação da qualidade e eficiência dos serviços oferecidos pelo Laboratório.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados desta pesquisa evidenciam que o LabMetrol apresenta uma atuação consolidada e positivamente avaliada por seus clientes, destacando-se pelo atendimento cortês, pela confiabilidade técnica dos serviços prestados e pela elevada taxa de recomendação. Contudo, a análise do fluxo de informações revelou oportunidades de aprimoramento capazes de tornar os processos mais eficientes, reduzir gargalos operacionais e ampliar a transparência na comunicação entre o laboratório e seus usuários.

Um dos principais desafios identificados refere-se à descentralização da coleta, do registro e do armazenamento das informações, o que pode comprometer a rastreabilidade dos processos e a padronização das rotinas administrativas e técnicas. Como orientação prática, recomenda-se a implantação de manuais de procedimentos operacionais, contendo a descrição formalizada das etapas do atendimento, responsabilidades, fluxos documentais e critérios de registro das informações. A adoção de checklists padronizados para as fases de atendimento, calibração e emissão de certificados pode contribuir para minimizar falhas, reduzir a dependência de conhecimento tácito e assegurar maior consistência no fluxo informacional.

Outra medida estratégica consiste na automação e centralização dos registros informacionais, por meio da integração dos sistemas atualmente utilizados pelo laboratório ou da adoção de uma plataforma informatizada única para gerenciamento de clientes, ordens de serviço, registros técnicos, faturamento e emissão de certificados. A centralização das informações tende a facilitar o acesso, aumentar a confiabilidade dos dados, reduzir retrabalho e apoiar de forma mais efetiva a tomada de decisões gerenciais e estratégicas.

No que se refere à percepção dos clientes, embora o nível de satisfação tenha se mostrado elevado, as variações observadas quanto ao prazo de execução dos serviços indicam a necessidade de maior controle e previsibilidade temporal. Nesse sentido, recomenda-se a definição e o monitoramento sistemático de métricas de desempenho, tais como tempo médio de execução dos serviços, taxa de cumprimento de prazos, volume de serviços por período e recorrência de clientes. O acompanhamento regular desses indicadores pode subsidiar ações de melhoria contínua e apoiar a gestão do tempo nos processos de calibração.

Para além do aprimoramento operacional imediato, este estudo contribui ao evidenciar que laboratórios metrológicos e ambientes científicos podem ser compreendidos como espaços informacionais complexos, nos quais documentos, registros, sistemas e

percepções dos usuários desempenham papel central no desempenho organizacional. A análise sistemática dos fluxos informacionais demonstrou-se um instrumento eficaz para o diagnóstico de fragilidades e para a proposição de melhorias replicáveis em outras instituições com características semelhantes.

Do ponto de vista da CI, os achados reforçam a relevância de se investigar contextos tradicionalmente técnicos sob a perspectiva da gestão da informação, ampliando o diálogo entre práticas informacionais, eficiência organizacional e qualidade percebida dos serviços. Como agenda de pesquisa futura, sugere-se aprofundar a análise da gestão do tempo nos processos laboratoriais, bem como explorar o uso de tecnologias avançadas, tais como automação de processos, análise preditiva, inteligência artificial e aprendizado de máquina, para previsão de demandas, otimização de prazos e personalização do atendimento aos clientes. Estudos comparativos com outros laboratórios também podem contribuir para a identificação de boas práticas e modelos de referência no setor.

Por fim, reconhece-se como limitação desta pesquisa a taxa de resposta do questionário (20,4%), o que restringe a generalização dos resultados. Recomenda-se, em estudos futuros, a adoção de estratégias que ampliem a participação dos respondentes, como o uso de múltiplos canais de coleta, aplicação do instrumento em momentos imediatamente posteriores à prestação do serviço e triangulação com dados administrativos, de modo a fortalecer a robustez das análises e das conclusões.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA NETO, R. C. D.; BARBOSA, R., R.; Pereira, H., J. Gestão do conhecimento ou gestão de organizações na era do conhecimento? Um ensaio teórico-prático a partir de intervenções na realidade brasileira. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 12, n. 1, p. 5-24, 2007. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/pci/a/Mqg8PhhJPdFVTQwyx4gNZMP/?format=pdf&lang=pt>.

Acesso em: 14 jan. 2025.

ARAÚJO, W. C. O. **O fluxo de informação em projetos de inovação**: estudo em três organizações. 2014. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014. Disponível em:

<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/129178/328357.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 13 out. 2024.

BARDIN, L. **El análisis de contenido**. Ediciones Akal: Madrid, 1977.

BARRETO, A. A. A oferta e a demanda da informação: condições técnicas, econômicas e políticas. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 28, p. 168-168, 1999. DOI:

<https://doi.org/10.1590/S0100-19651999000200009>. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ci/a/YM64dyGwW66PttDwg7pKczt/?lang=pt>. Acesso em: 13 out. 2024.

BARRETO, A. A. O tempo e o espaço da ciência da informação. **Transinformação**, Campinas, v. 14, n. 1, p. 17-24, jan./jun. 2002. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/tinf/a/H3pxvkm6ZjBKNfMLsp7Gftr/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 25 out. 2024.

BEAL, A. **Gestão estratégica da informação**: como transformar a informação e a tecnologia da informação em fatores de crescimento e de alto desempenho nas organizações. São Paulo: Atlas, 2004.

BRASIL. Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos. **Guia prático de gestão por processos**. Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos, Brasília, DF, maio de 2024. Disponível em: https://www.gov.br/gestao/pt-br/aceso-a-informacao/estrategia-e-governanca/gestaodeprocessos/arquivos_pdf/GuiaPrticodeGestodeProcessosv1maiode20241.pdf. Acesso em: 25 jan. 2025.

BUCKLAND, M. K. Information as a thing. **Journal of the American Society for Information Science (JASIS)**, [s.l.], v. 45, n. 5, p.351-360, 1991. DOI: [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-4571\(199106\)42:5%3C351::AID-ASI5%3E3.0.CO;2-3](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-4571(199106)42:5%3C351::AID-ASI5%3E3.0.CO;2-3). Disponível em: <https://asistdl.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/%28SICI%291097-4571%28199106%2942%3A5%3C351%3A%3AAID-ASI5%3E3.0.CO%3B2-3>. Acesso em: 14 out. 2024.

CAMPOS, A. C. F. A. et al. Gestão de dados de protocolo em laboratórios de biologia. **Brazilian Journal of Information Science**, [s.l.], v. 14, n. 1, p. 173-190, 2020. DOI: <https://doi.org/10.36311/1981-1640.2020.v14n1.08.p173>. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/bjis/article/view/9174>. Acesso em: 15 dez. 2024.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CAPURRO, R.; HJØRLAND, B. O conceito de informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 12, n. 1, abr. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pci/a/j7936SHkZJkpHGH5ZNYQXnC/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 out. 2024.

CHOO, C. W. **Gestão da informação para a organização inteligente**: a arte de explorar o meio ambiente. Lisboa: Caminho, 2003.

CHOO, C. W. **A organização do conhecimento**: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. 2. ed. São Paulo: Ed. SENAC, 2006.

CRESWELL, J. W.; CRESWELL, J. D. **Research design**: qualitative, quantitative and mixed methods approaches. Fifth Edition. Los Angeles: SAGE, 2018.

DARKE, P.; SHANKS, G. Case study research. In: WILLIAMSON, K. (Org). **Research methods for students, academics and professionals**: information management systems. 2. ed. New South Wales: Centre for Information Studies, Wagga Wagga, 2002. p. 111-124.

DAVENPORT, T. H. **Ecologia da informação**: porque só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. São Paulo: Futura, 1998.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial**: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. 8. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

DAVENPORT, T. H.; SHORT, J. E. The new industrial engineering: information technology and business process redesign. **Sloan Management Review**, [s.l.], v. 31, n. 4, p. 11-27, 1990. Disponível em: <https://sloanreview.mit.edu/article/the-new-industrial-engineering-information-technology-and-business-process-redesign/>. Acesso em: 20 out. 2024.

DE SORDI, J. O. **Administração da informação**: fundamentos e práticas para uma nova gestão do conhecimento. São Paulo: Saraiva, 2008.

DILLMAN, D. A.; SMYTH, J. D.; CHRISTIAN, L. M. **Internet, phone, mail, and mixed-mode surveys**: the tailored design method. 4. ed. Hoboken: Wiley, 2014.

FARIA-CAMPOS, A. C. *et al.* Gestão de dados de protocolo em laboratórios de biologia. **Brazilian Journal of Information Science**, v. 14, n. 1, p. 173-190, 2020. DOI: <https://doi.org/10.36311/1981-1640.2020.v14n1.08.p173>. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/bjis/article/view/9174>. Acesso em 20 out. 2024.

FERNANDES, H. D. H.; VILAN FILHO, J. L. Fluxo da informação científica: uma revisão dos modelos propostos na literatura em Ciência da Informação. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 27, n. 2, p. 138-163, 2021. DOI: 10.19132/1808-5245272.138-163. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/103851>. Acesso em: 22 jan. 2025.

FORZA, C.; SALVADOR, F. Information flow for high-performance manufacturing. **International Journal of Production Economics**, Amsterdam, v. 70, n. 1, p. 21-26, mar. 2001. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0925-5273\(00\)00038-4](https://doi.org/10.1016/S0925-5273(00)00038-4). Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925527300000384?via%3Dihub>. Acesso em: 14 out. 2024.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ta Edição. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

GONÇALVES, J. M. As empresas são grandes coleções de processos. **RAE – Revista de Administração de Empresas**, [s.l.], v. 40, n. 1, p. 6-19, 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/RgMGb3VwDT8hGWmhWD84zYf/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 23 out. 2024.

GROVES, R. M. Nonresponse Rates and Nonresponse Bias in Household Surveys. **Public Opinion Quarterly**, [s.l.], v. 70, n. 5, p. 646-675, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1093/poq/nfl033>. Disponível em: <https://psycnet.apa.org/record/2006-23539-001>. Aceso em: 27 dez. 2025.

GUERRA, R. S.; VECHIATO, F. L. Avaliação do fluxo de produção de informação acessível na UFRN. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, João Pessoa, v. 11, n. 1, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/151748>. Acesso em: 22 jan. 2025.

HAMMER, M.; CHAMPY, J. **Reengineering the corporation**: a manifesto for business revolution. New York: Harper Business, 1994.

HORMANN, C. G.; ZANETTE, K. D.; MARTINELLO, F. Satisfação e perspectivas do cliente sobre a qualidade do atendimento de um laboratório clínico. **Infarma - Ciências Farmacêuticas**, [s.l.], v. 35, n. 3, p. 394–406, 2023. DOI: <https://doi.org/10.14450/2318-9312.v35.e3.a2023.pp394-406>. Disponível em: <https://cff.emnuvens.com.br/infarma/article/view/3099>. Acesso em: 25 out. 2024.

INOMATA, D. O. **O fluxo da informação tecnológica**: uma análise no processo de desenvolvimento de produtos biotecnológicos. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/99498>. Acesso em: 18 out. 2024.

JOHNSON, J. D. **Gestão de redes de conhecimento**. São Paulo: Ed. SENAC, 2009.

KREMER, J. L. **Fluxo de informação**: aspectos teóricos e práticos. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1980.

LABORATÓRIO DE METROLOGIA (LABMETROL) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE. **Relatório de atividades institucionais internas**. Natal: UFRN, 2025a.

LABORATÓRIO DE METROLOGIA (LABMETROL) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE. **Relatório de atividades externas do LabMetrol**. Natal: UFRN, 2025b.

LAURINDO, F. J. B.; ROTONDARO, R. G. (Coord.). **Gestão integrada de processos e da tecnologia da informação**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

LEITÃO, Dorodame Moura. A informação: insumo e produto do desenvolvimento tecnológico. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 14, n. 2, p. 93-107, jul./dez. 1985. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/215>. Acesso em: 16 out. 2024.

LESCA, Humbert; ALMEIDA, Fernando C. Administração estratégica da informação. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 29, n. 3, p. 66-75, jul./set. 1994. Disponível em: <https://advsbrasil.com.br/wp-content/uploads/2015/09/administracao-estrategica-da-informacao.pdf>. Acesso em: 23 out. 2024.

LOUZADA, C. C.; DUARTE, A. C. M. Gestão por processo: estudo de caso em uma empresa de varejo de colchões. **Rev. Científica Eletrônica UNISEB**, Ribeirão Preto, v. 1, n. 1, p. 36-53, jan./jun. 2013. Disponível em: <https://www2.unifap.br/furtado/files/2017/04/artigo1.11.pdf>. Acesso em: 15 out. 2024.

MARINHO, G. S.; MENDES, J. U. L.; ARAÚJO, L. P. Atividades de ensino e extensão no Laboratório de Metrologia da UFRN. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, 27., 1999, Natal. **Anais [...]** Natal, 1999.

MCGEE, J.; PRUSAK, L. **Gerenciamento estratégico da informação**. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

MEADOWS, A. J. **A comunicação científica**. Brasília: Briquet de Lemos/Livros, 1999.

NAVARRO, P. El diálogo como procedimiento educativo: una aproximación desde la perspectiva de la comunicación. *In*: FUENTES NAVARRO, J. L. (Ed.). **Comunicación y educación en la sociedad digital**. Madrid: Editorial Síntesis, 2000. p. 9-22. Disponível em: <https://www.gazeta-antropologia.es/?p=1320>. Acesso em: 20 out. 2024.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa**: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. 14. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

OLIVEIRA, D. P. R. **Sistemas de informações gerenciais**: estratégias, táticas operacionais. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1993.

OLIVEIRA, D. P. R. **Administração de processos**: conceitos, metodologia, práticas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

OLIVEIRA, D. C. Análise de conteúdo temático-categorial: uma proposta de sistematização. **Revista Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 4, p. 569-576, 2008. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/0104-3552/2008/v16n4/a569-576.pdf>. Acesso em: 30 out. 2024.

PALADINI, E. **Gestão da qualidade**: teoria e prática. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

PORTER, M. E.; MILLAR, V. E. How information gives you competitive advantage. **Harvard Business Review**, [s.l.], v. 63, n. 4, p. 149–160, jul./ago. 1985. Disponível em: <https://hbr.org/1985/07/how-information-gives-you-competitive-advantage>. Acesso em: 17 out. 2024.

ROCHA, T. P.; BARBOSA NETO, P. A. Fluxo de informação do acompanhamento do estágio não obrigatório. ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 20., 2019, Florianópolis. **Anais [...]** Florianópolis: PPGCI/UFSC, 2019. Disponível em: <https://conferencias.ufsc.br/index.php/enancib/2019/paper/download/704/962>. Acesso em: 19 out. 2024.

ROWLEY, Jennifer. The wisdom hierarchy: representations of the DIKW hierarchy. **Journal of Information Science**, [s.l.], v.33, n. 2, p. 163-180, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1177/0165551506070706>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0165551506070706>. Acesso em: 17 out. 2024.

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D. de; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**, [s.l.], v. 1, n. 1, p.1-15, 2009. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/rbhcs/article/view/10351>. Acesso em: 22 out. 2024.

SOUZA, E. F. de. Fluxo de informação em ambiente organizacional. **Revista de Gestão da Informação**, [s.l.], v. 5, n. 2, p. 45-58, 2017. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/1790/179058382005/html/>. Acesso em: 20 out. 2024.

VALENTIM, M. L. P. Gestão da informação e gestão do conhecimento: especificidades e convergências. **InfoHome**, Londrina, 2004. Disponível em: http://www.infohome.com.br/gestao_informacao_2004.pdf. Acesso em: 17 out. 2024.

VALENTIM, M. L. P. **Ambientes e fluxos de informação**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.

VALENTIM, M. L. P. Ambientes e fluxos de informação em contextos empresariais: o caso do setor cárnico de Salamanca/Espanha. **Brazilian Journal of Information Science**, Marília (SP), v. 7, n. esp., p. 299-323, 2013. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/bjis/article/view/3130/2475> . Acesso em: 28 out. 2024.