


# ARTIGOS

Submetido 09-01-2023. Aprovado 01-04-2024

Avaliado pelo sistema de revisão duplo-anônimo. Editor Associado: Ayodotun Stephen Ibidunni

Avaliadores(as): Mercy Ejovweoghene Isiavwe-Ogbari . Covenant University, Department Business Management, Nigéria. Os(as) avaliadores(as) não autorizaram revelar suas identidades ou o parecer.

O relatório de revisão por pares está disponível neste [link](#).

Versão traduzida | DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-759020240406x>

## MODELO DE INTEGRAÇÃO DE PROCESSOS E AVALIAÇÃO DE CONSISTÊNCIA DE ARTEFATOS EM SISTEMAS DE GESTÃO

*Process integration model and artifacts consistency assessment in management systems*

*Modelo de integración de procesos y evaluación de consistencia de artefactos en sistemas de gestión*

Pedro Carlos Resende Junior<sup>1</sup> | pcrj73@gmail.com | ORCID: 0000-0002-4220-8243

Luiz Fernando Costa Pereira da Silva<sup>2</sup> | fernandocps@hotmail.com | ORCID: 0000-0002-2760-8038

Ronaldo Soares Santana<sup>2</sup> | ronaldo.sprint@hotmail.com | ORCID: 0000-0003-1287-9182

Ricardo Ken Fujihara<sup>3,4</sup> | ricardowho@gmail.com | ORCID: 0000-0001-7942-0144

William Souza Viana<sup>2</sup> | williamsouzaviana@gmail.com | ORCID: 0009-0005-9998-2618

.....  
\*Autor correspondente

<sup>1</sup>Universidade de Brasília, Programa de Pós-Graduação em Administração, Brasília, DF, Brasil

<sup>2</sup>Pesquisador autônomo, Brasília, DF, Brasil

<sup>3</sup>Faculdade SENAC, Brasília, DF, Brasil

<sup>4</sup>Fundação Getúlio Vargas, Escola de Políticas Públicas e Governo, Brasília, DF, Brasil

### RESUMO

A pesquisa teve como objetivo desenvolver um modelo de gestão da capacidade de integração de processos na área de Recursos Humanos em uma grande organização brasileira que integra uma rede global de prestação de serviços. Utilizou-se de abordagem qualitativa e quantitativa para analisar os dados da cadeia de valor da organização e para avaliar a consistência das integrações e artefatos mapeados diante dos requisitos dos stakeholders, sob a abordagem da Teoria das Restrições. Entre os principais resultados, foram desenvolvidas duas escalas de aferição de consistência organizacional: a) de validação do nível de atualização dos artefatos; e b) diagnóstico da aderência tecnológica. Com o modelo, foram mapeados todos os 16 subsistemas organizacionais do contexto, 142 artefatos e 666 integrações. O modelo aplicado resultou em ganhos globais significativos na integração de processos na cadeia de valor pesquisada.

**Palavras-chave:** integração, processos, artefatos, requisitos, validação.

### ABSTRACT

This research aimed to develop a management model to increase the capacity of integrating processes in the human resources area in a large Brazilian service organization. The research used a qualitative and quantitative approach to analyze data from the organization's value chain and to evaluate the consistency of integrations and artifacts mapped in light of stakeholder requirements under the theory of constraints. Among the main results, two scales were developed to measure organizational consistency: a) validation of the level of updating of artifacts; and, b) diagnosis of technological adherence. With the model, all 16 organizational subsystems of the context, 142 artifacts and 666 integrations were mapped. The applied model resulted in significant global gains in the processes' integration of the researched value chain.

**Keywords:** integration, process, artifacts, requirements, validation.

### RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo desarrollar un modelo de gestión de la capacidad de integración de procesos en el área de recursos humanos en una gran organización brasileña que forma parte de una red global de prestación de servicios. La investigación utilizó un enfoque cualitativo y cuantitativo para analizar datos de la cadena de valor de la organización y evaluar la consistencia de las integraciones y artefactos mapeados a la luz de los requisitos de los stakeholders, bajo el enfoque de la teoría de las restricciones. Entre los principales resultados, se desarrollaron dos escalas para medir la consistencia organizacional: a) validación del nivel de actualización de los artefactos; y, b) diagnóstico de adherencia tecnológica. Con el modelo se mapearon los 16 subsistemas organizativos del contexto, 142 artefactos y 666 integraciones. El modelo aplicado resultó en importantes ganancias globales en la integración de procesos en la cadena de valor investigada.

**Palabras clave:** integración, procesos, artefactos, requisitos, validación.

## INTRODUÇÃO

A organização como um sistema orgânico pode ser entendida como um conjunto de outros sistemas interdependentes e potencialmente integrados (Scott, 1998; Morgan, 2002; Resende, 2014) que promovem o fornecimento de artefatos aos seus *stakeholders*, a saber: sistema de marketing, recursos humanos (RH), sistema financeiro, sistema operacional, sistema comercial, sistema administrativo, sistema de governança, entre outros, e formam um sistema macroorganizacional. Essa lista de subsistemas não é exaustiva e pode ser ampliada ou limitada de acordo com a complexidade da organização.

Seguindo essa mesma linha, Resende (2014) adotou o construto “sistema organizacional” como um complexo de gestão que trata da aplicação de recursos organizacionais (tecnológicos, físicos, humanos e financeiros) na transformação de insumos e dados em produtos, serviços e conhecimento. O sistema organizacional pode ser composto por subsistemas cujas atividades agregam valores diferentes em cada etapa do processo, uma vez que eles utilizam tecnologias específicas e geram seus próprios artefatos, além de cada qual possuir relações distintas de ganho. Artefato, neste artigo, é um construto definido como o produto final de um determinado processo. Este artigo explorou o sistema de RH em uma grande empresa nacional com mais de 50 mil funcionários e 100 anos de história, com seus respectivos subsistemas organizacionais, cuja lista está apresentada na seção Método. A opção por este estudo de caso deve-se ao fato dessa organização em particular apresentar todos os aspectos necessários que caracterizam uma instituição com alto nível de complexidade: grande estrutura organizacional; cultura nacional e regional; cadeia de valor com impacto nacional e internacional, e intensificação da gestão setorial de processos, projetos e pessoas, tornando-a ideal para testagem do modelo

As organizações têm lidado com a necessidade de gerir processos cada vez mais integrados e adaptativos, seja pelo número de funções, seja pela complexidade dos seus relacionamentos (Resende, 2014). Os sistemas abertos (Scott, 1998) tendem a ser integrados pois necessitam adaptar-se às mudanças nos seus ambientes, garantindo sua existência. Essa adaptabilidade ocorre através de (a) importação de energia, (b) transformação de processos e artefatos, e (c) resistência à entropia. Além disso, esta integração aumenta a capacidade de inovação (Alegre & Chiva, 2008; Cohen & Levinthal, 1990) e de aprendizagem organizacional.

Resende et al. (2013) destacam as características desejáveis do ambiente para que os esforços de inovação e integração organizacional se concretizem, a saber: (a) as condições institucionais para o seu desenvolvimento e difusão; (b) as condições culturais que sustentam aspectos relacionados à proliferação de novas ideias e à convivência com erros toleráveis; e, (c) o papel dos gestores na criação e implementação de novas práticas de gestão. Saunila e Ukko (2012) associam a capacidade inovadora e integrativa da organização ao desempenho. Esses autores relacionam os resultados da organização com a prospecção e exploração de processos de inovação.

No campo científico da Administração, a integração de processos no ecossistema organizacional tem sido objeto permanente de investigação há várias décadas (Scott, 1998), no entanto, existe uma lacuna na literatura especializada no que refere à definição de métodos

de integração de processos da cadeia de valor e à avaliação da consistência dos respectivos artefatos. Não é incomum que as organizações tenham a percepção de que o aperfeiçoamento nos processos organizacionais depende única e exclusivamente de investimentos generalizados em pessoas e tecnologias. É nesse contexto que surge a motivação para o presente estudo.

Castro et al. (2018) apontam a importância da integração dos processos internos da organização com aqueles externos que interagem com o ambiente e fornecem múltiplas análises capazes de apoiar a gestão da organização. Além disso, Knapik et al. (2020) indicam a necessidade de adaptação e integração vertical de práticas e processos de gestão à estratégia organizacional. Este nível de integração dos processos organizacionais suporta o desempenho do modelo de gestão implementado.

A situação adversa se apresenta principalmente nas grandes organizações quando a sinergia dos processos do sistema organizacional, quando presente, é por vezes difusa ou não integrada em toda a cadeia de valor. Mesmo em organizações com modelos de gestão de alta maturidade (Resende & Reis, 2016), ainda podem ser encontradas lacunas de mensuração da integração e na relação à consistência dos requisitos dos artefatos dos sistemas organizacionais. Portanto, coloca-se a seguinte pergunta de pesquisa: Como gerenciar a capacidade de integração sistema-empresa e a consistência dos artefatos dos subsistemas organizacionais?

Esta pesquisa tem como objetivo geral apresentar um modelo de integração de processos e avaliação de consistência de artefatos (ICA) frente aos requisitos dos *stakeholders* (RS). Apresenta-se a hipótese de que a integração dos processos da cadeia de valor com artefatos alinhados às necessidades dos *stakeholders* pode ajudar os gestores a atingir as metas de desempenho da organização e a melhor empregar os recursos disponíveis.

Este artigo possui a seguinte estrutura: A próxima seção traz o referencial teórico, apresentando conceitos e definições sobre a Teoria das Restrições. A terceira seção apresenta o modelo e traz o contexto da pesquisa, a metodologia, o design, bem como os procedimentos adotados para propor um modelo que avalie a capacidade de integração de processos na cadeia de valor, além de medir, através de um coeficiente de consistência, a aderência dos artefatos desses processos. A quarta seção apresenta os resultados, seguida pela quinta e última seção trazendo a conclusão e suas implicações.

## ESTRUTURA TEÓRICA

### Aplicando conceitos da Teoria das Restrições (TOC)

O sistema-empresa pode ser visto como uma “corrente” (fluxo) onde cada departamento ou setor corresponde a um elo, todos interligados e gerando troca de energia entre si. Suas funções são interdependentes e a produção de cada área influencia o todo. No exemplo da corrente, a produção de cada elo está relacionada a uma determinada resistência à tração. Se a corrente for submetida a tração limite, ela romperá no ponto mais fraco, ou seja, na sua restrição. É

esse ponto que define a capacidade máxima de resistência do sistema. O mesmo raciocínio se aplica ao funcionamento do sistema empresarial. Segundo Cox e Schleier (2013), o principal objetivo da TOC é proporcionar o gerenciamento das restrições do sistema, uma vez que se sabe que nenhum outro investimento em qualquer outro “elo” do sistema promoverá impacto na resistência global.

Assim, conforme descrito por Goldratt e Cox (2014), os esforços para gerenciar processos de acordo com a TOC devem seguir uma metodologia de cinco passos, focando na melhoria contínua das capacidades exigidas pelo sistema e objetivando o ganho global. Cada um destes passos será discutido a seguir.

## Identificação de restrição do sistema

A etapa inicial tem como objetivo encontrar a restrição primária (o elo “mais fraco”) do sistema. Neste contexto, restrição significa “qualquer elemento que limite a organização em seu objetivo de ganhar mais dinheiro”. As restrições podem ser externas ou internas, e dos mais variados tipos: mercado, material, capacidade, pessoas, competência, diretriz, norma ou política.

As restrições externas podem ser inevitáveis, uma vez que dizem respeito ao ambiente; por exemplo, por ser limitado, o mercado constitui naturalmente uma restrição; a tecnologia de gestão de processos destina-se a abordar restrições internas materiais ou relacionadas a capacidade.

## Exploração de restrição do sistema

Como o elo mais fraco da “corrente” define a sua resistência, a principal restrição dentro da empresa definirá o seu ganho máximo. Assim, a empresa não poderá exercer a função do processo em maior grau do que é possível “navegar” pela restrição. Este passo, denominado “Exploração”, tem a função de alocar energia na gestão dos recursos mais preciosos, buscando extrair o máximo da capacidade de restrição para maximizar o ganho; portanto, será permitida qualquer ação que otimize a restrição.

## Subordinação à restrições inexistentes

Com o nível máximo de produção estabelecido como função de restrição, o próximo passo será sincronizar todos os demais recursos para que trabalhem no ritmo da restrição, nem acima e nem abaixo de sua capacidade de absorção. A subordinação é a etapa responsável por garantir um nível de atividade com o menor estoque possível, reduzindo assim despesas de investimento e operacionais. Faz-se então uma nova hierarquia de processos dentro do sistema-empresa, onde o foco não é a relação entre os processos principais e de apoio, mas a relação entre a capacidade dos canais restritivos e a do restante do sistema, onde o primeiro exige a subordinação do segundo.

## Aumentando a capacidade

Após definir como otimizar o uso da restrição (exploração), caso ainda existam restrições de capacidade, será possível realizar intervenções no processo produtivo de forma a quebrá-las, tal como a aquisição de novos equipamentos, contratação de mais pessoal, introdução de mudanças, etc. No entanto, uma vez quebrada uma restrição, aparecerá inevitavelmente outro “elo” mais fraco, ou seja, uma nova restrição. A última etapa ocorre quando toda restrição do sistema for eliminada. A partir daí é preciso voltar ao ponto de partida, num processo de melhoria contínua e dinâmica. Mais uma vez, é importante não permitir que a inércia, por si só, se torne uma restrição.

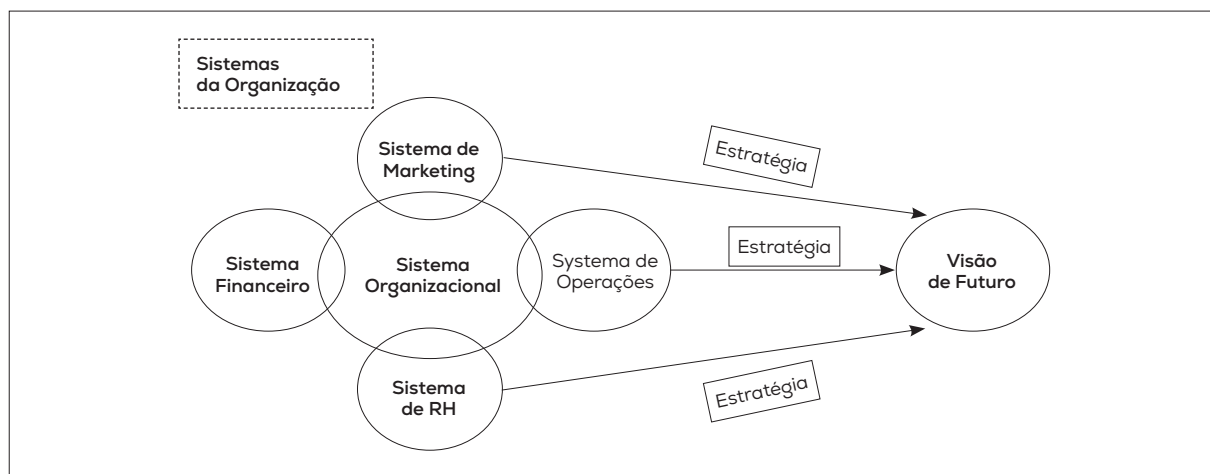
## Subsistemas organizacionais

A identificação dos subsistemas consiste no desenvolvimento e avaliação dos macroprocessos na cadeia de valor da organização (Porter, 1985), que pode ser integrada em diversas atividades, dependendo da organização funcional e da estrutura da empresa.

Existe uma ligação direta entre sistemas organizacionais e estratégia organizacional. A estratégia da organização é caracterizada por um conjunto de diretrizes e macro-objetivos que tendem a conduzi-la a um novo status de desempenho (Mintzberg et al., 2000) por meio da geração de valor para os principais *stakeholders*. Muitas vezes, os objetivos estratégicos vêm acompanhados da missão, da visão e dos valores, que, apoiados nos traços culturais da organização, delineiam características próprias de identidade e diferenciação no ambiente em que atuam.

A Fundação Nacional da Qualidade (FNQ, 2016) correlaciona diretamente a estratégia e a visão de futuro da organização, onde a primeira é definida como o conjunto de direções, escolhas e esforços para atingir os macro-objetivos da organização, enquanto a segunda é o ponto contextual de chegada. Além disso, visando a perpetuidade da organização, é necessário compreender no curto e longo prazo os fatores que a afetam, seu ecossistema e o ambiente externo. A Figura 1 retrata a relação entre esses dois construtos e os sistemas organizacionais que os sustentam.

Figura 1. Relação entre Sistemas Organizacionais, Estratégia e Visão de Futuro



O ICA baseia-se num modelo científico e visa executar a estratégia da organização, aumentando a capacidade e reduzindo as não conformidades nos subsistemas organizacionais.

Para aumentar a capacidade de um subsistema, Slack et al. (2008), Ballou (2006) e Resende (2014) indicam algumas alternativas na gestão de processos, incluindo a) aumentar o número de recursos no próprio subsistema; b) aumentar o domínio relacionado e a produtividade nos subsistemas; e c) automatizar os processos do subsistema.

A opção “a” prevê aumento de custos no curto prazo, implicando no consumo de recursos, equipamentos e/ou pessoas nos processos. A opção “b” consiste no desenvolvimento intensivo de conhecimento sobre o fenômeno e na gestão da produtividade, sem necessariamente aumentar os custos. Por fim, a opção “c” defende o investimento tecnológico na produção de artefatos de subsistemas. Segundo Goldratt e Cox (2014), quando os processos e subsistemas são automatizados isoladamente, o “localmente ótimo” é obtido sem observar integração e adaptação. Porém, ao primeiramente adaptar e integrar os artefatos de um subsistema com o sistema organizacional, obtém-se o “globalmente ótimo”, gerando valor agregado para todo o sistema e não apenas para algumas ilhas de excelência, adquirindo aprendizado organizacional e possibilitando a execução da estratégia.

Ao mapear as capacidades tecnológicas, a empresa identifica e avalia se a tecnologia desenvolvida atende aos requisitos dos *stakeholders*, caso contrário, deverá adquirir ou desenvolver tecnologias para atender tais requisitos, visando a integração de subsistemas. O objetivo é aumentar a capacidade de integração dos subsistemas reduzindo custos e retrabalhos, corroborando a ideia de Zuboff (1994) de que a tecnologia aplicada visa substituir esforços e permitir que os processos sejam executados com menor custo, com mais controle e continuidade. Por fim, após a integração tecnológica e de processos, a empresa poderá remodelar ou integrar subsistemas para otimizar processos, reduzir custos e atender eficazmente os *stakeholders*.

## MÉTODO

Utilizou-se nessa pesquisa uma abordagem mista, com coleta e análise de dados qualitativos e quantitativos. Essa estratégia foi adotada para propor um modelo que possa avaliar a capacidade de integração de processos na cadeia de valor, além de medir, por meio de um coeficiente de consistência, a aderência dos artefatos desses processos. A combinação de abordagens qualitativas e quantitativas permite obter informações densas, complexas e ricas que não poderiam ser obtidas com o uso isolado de apenas um tipo de abordagem (Creswell & Plano-Clark, 2007). Os dados qualitativos permitiram avaliar e mapear todos os subsistemas de recursos humanos da organização, enquanto os quantitativos permitiram medir a integração dos subsistemas. Quanto à natureza e aos objetivos, a pesquisa caracteriza-se respectivamente como aplicada e descritiva, evidenciada pela apresentação da descrição do sistema organizacional investigado, dos subsistemas, dos artefatos e das integrações mapeadas (Gil, 2010). A característica descritiva ainda é reforçada pelo aspecto de descrição dos fatos e fenômenos da realidade da área de recursos humanos.

O estudo foi elaborado em 2021 durante o desenvolvimento de um projeto de gestão de capacidades organizacionais executado em uma grande empresa brasileira de serviços. A área de recursos humanos é o setor de apoio mais importante da cadeia de valor da companhia, e foi abrangida na sua totalidade (16 subsistemas). Os líderes estratégicos da área identificaram os três maiores especialistas de cada subsistema para integrar o projeto. Os dados primários foram coletados eletronicamente entre janeiro e março de 2021, com uma amostra de 48 entrevistados para 16 subsistemas analisados. A análise dos dados foi realizada entre abril e junho de 2021 com apoio do pacote de análise estatística Microsoft Excel 2013 ToolPak.

Yin (2009) destacou que o objetivo do estudo de caso é explorar, descrever ou explicar o fenômeno, proporcionando conhecimento sobre os fatos que o compõem e verificando se existem relações de causa e efeito entre esses fatos. Um bom estudo de caso, além de avaliar o contexto, ainda deve ser capaz de transformá-lo. O modelo ICA, no conjunto das suas etapas, enquadra-se nestas características.

Embora o modelo ICA possa ser utilizado em qualquer sistema organizacional, nesta pesquisa, foi aplicado a um sistema de recursos humanos composto pelos seguintes subsistemas: Gestão de Competências; Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho; Gestão do Relacionamento Organizacional; Serviços de Gestão de Pessoas; Gestão de Carreira; Gestão de Remuneração; Gestão de Educação Corporativa; Gestão de Processo Seletivo; Gestão de Benefícios; Gestão de Relações Trabalhistas; Monitoramento dos benefícios de saúde e previdência; Gestão de Desempenho; Gestão de Mão-de-obra; Gestão do Clima Organizacional; Gestão da Cultura Organizacional; e Gestão do Conhecimento Organizacional.

Após a fase de planejamento e design da pesquisa, dois especialistas de cada processo da cadeia de valor foram selecionados como respondentes em ambas as fases: qualitativa e quantitativa. Na fase qualitativa, esses especialistas identificaram e descreveram os processos e seus respectivos artefatos, além de fornecerem mapeamento dos demais processos *downstream* (em direção ao consumidor) e *upstream* (em direção ao fornecedor de insumos para a elaboração de artefatos). Na fase quantitativa, os especialistas atribuíram pontuações aos critérios que definem a consistência dos artefatos de duas formas: (a) identificando o grau percentual de conformidade dos artefatos com os Requisitos dos *Stakeholders* (RS); e (b) calculando o coeficiente de consistência do artefato. Os produtos gerados nesta etapa da pesquisa são apresentados mais adiante na seção de resultados.

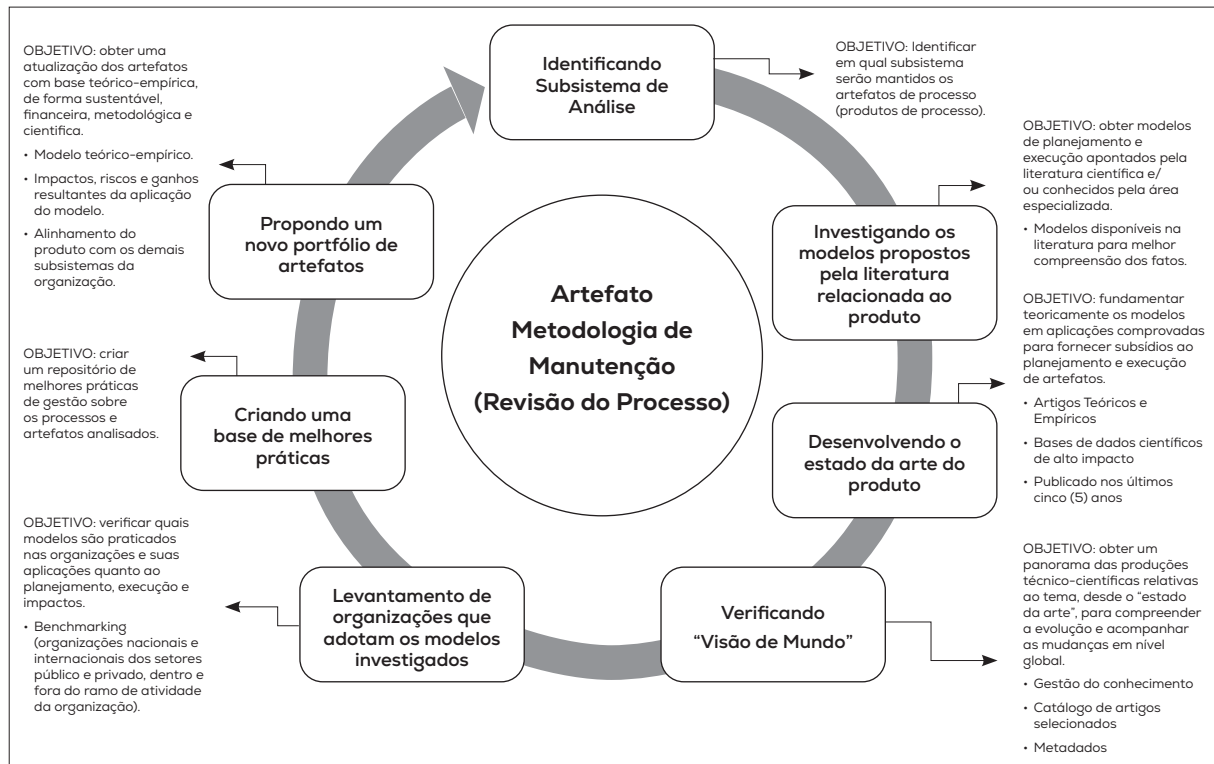
Para chegar aos resultados da pesquisa (avaliação da integração, avaliação do serviço dos artefatos e nível de consistência dos artefatos), foram realizadas duas etapas anteriores: (a) validação do nível de atualização dos artefatos; e (b) diagnóstico de adesão tecnológica.

## Validação em nível de atualização de artefatos do subsistema da organização “pessoas”

Cada subsistema possui seus respectivos processos e artefatos (produtos). Para facilitar a entrega dos serviços estabelecidos em cada subsistema, sugere-se a aplicação da metodologia de atualização

de artefatos com o objetivo de garantir que a avaliação da integração e consistência seja realizada com o estado da arte dos produtos dos processos, conforme Figura 2.

**Figura 2.** Método de atualização de artefato



A primeira etapa do modelo consistiu em identificar os subsistemas do sistema-empresa e o portfólio de produtos/serviços (artefatos) que atendem às necessidades organizacionais.

A segunda etapa tratou, conforme proposto pela literatura científica relacionada, da investigação e avaliação dos modelos associados aos artefatos do subsistema analisado. Isto permitiu benchmarking e comparação com outros modelos previamente desenvolvidos e discutidos no mundo acadêmico.

Em seguida, foi desenvolvido o estado da arte; trata-se da terceira etapa do processo. Segundo Romanowski e Ens (2006), o estado da arte permite identificar os caminhos percorridos na disciplina e quais aspectos foram discutidos e abordados, além de contribuir para a constituição do seu escopo teórico. Segundo Rodrigues et al. (2019), em estudos do estado da arte, são feitas comparações importantes sobre mudanças nos cenários de construção da disciplina em análise.

O estado da arte é o levantamento e avaliação de todos os estudos e pesquisas realizados ao longo dos anos e permitiu a conclusão da quarta etapa: a verificação das perspectivas dos analistas e dos pesquisadores externos. A quinta etapa consistiu num levantamento das organizações que adotam os modelos encontrados na pesquisa e desenvolvimento de uma análise dos benefícios e desafios de cada prática. Esta tarefa encaminhou a execução da sexta etapa, que tratou da identificação e organização das melhores práticas do mercado, fazendo assim a ligação entre teoria e prática.

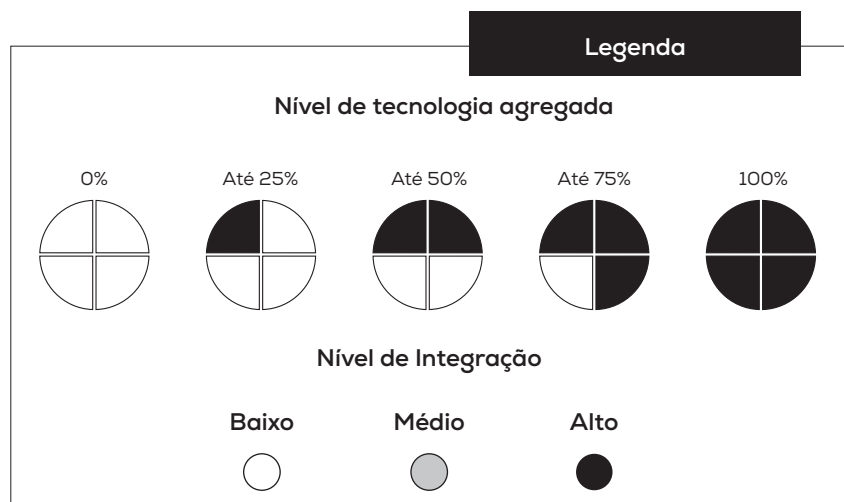


Após identificar e analisar as melhores práticas, foi avaliada a adequação necessária da cultura organizacional para atualização do portfólio. Nesta etapa foram ponderadas variáveis, características organizacionais e recursos para revitalizar o processo na organização. Em seguida, executou-se a conexão entre o artefato, o subsistema e a estratégia organizacional. Finalmente, todas as vertentes foram integradas para obter um portfólio atualizado de artefatos da cadeia de valor, fechando o ciclo mostrado na Figura 2.

## Diagnóstico da aderência tecnológica dos subsistemas

O diagnóstico de aderência tecnológica foi realizado utilizando a metodologia de quadrantes, desenvolvida pelos autores deste artigo. A metodologia consiste em duas dimensões: grau de aderência tecnológica e grau de integração (Figura 3). O grau de aderência mede o valor agregado pela tecnologia ao processo investigado em cada artefato, e o grau de integração indica o quanto os processos estão integrados através de sistemas tecnológicos. Esse mapeamento permite indicar lacunas na integração dos subsistemas. Para Araújo e Scafuto (2019), a integração de sistemas ajuda a melhorar a padronização da Gestão do Conhecimento de uma organização.

Figura 3. Modelo de Medição de Aderência Tecnológica



A aderência tecnológica visa fornecer um retrato do estágio de desenvolvimento de cada subsistema nas variáveis “tecnologia aplicada” e “integração com outros subsistemas”, mapeando toda a tecnologia utilizada no planejamento, execução e controle dos processos do subsistema organizacional, tais como planilhas, sistemas setoriais e corporativos, atribuindo um valor entre 0% e 100% ao grau de agregação tecnológica, apresentado em forma de quadrantes. Após essa análise inicial, calcula-se o grau de integração das tecnologias mapeadas com os demais subsistemas utilizando a escala de graduação (grau baixo, médio e alto) para demonstrar o nível de cada subsistema. O grau de integração em cada quadrante do mapeamento permite uma avaliação visual das variáveis analisadas.

## Avaliação da capacidade de integração entre subsistemas

Após diagnosticar a aderência tecnológica dos processos, verificou-se a potencial integração entre os subsistemas avaliando se há troca de insumos, *upstream* e *downstream*, e o impacto e as inter-relações entre estes subsistemas. Esse diagnóstico abrangeu tanto processos quanto aspectos tecnológicos vinculados aos sistemas. Por exemplo, no sistema de RH existe uma forte relação histórica entre os subsistemas de Gestão de Competências, Gestão do Conhecimento e Gestão de Educação Corporativa (Carbone et al., 2009; Esteves & Meiriño, 2015). Outros subsistemas também apresentam relações com estes três, por exemplo, Gestão de Desempenho e Gestão de Carreira. Além disso, Lima e Rowe (2019) e Carbone et al. (2009) mostram que a Gestão de Competências está ligada a processos clássicos de RH, como seleção, remuneração, treinamento e avaliação de desempenho.

Com base na relação entre as entradas e as saídas de cada processo dos respectivos subsistemas, foi possível verificar se existe troca de energia através de entradas e artefatos (valor 1) ou não (valor zero), conforme matriz apresentada na Tabela 1.

**Tabela 1.** Matriz de Integração de Subsistemas

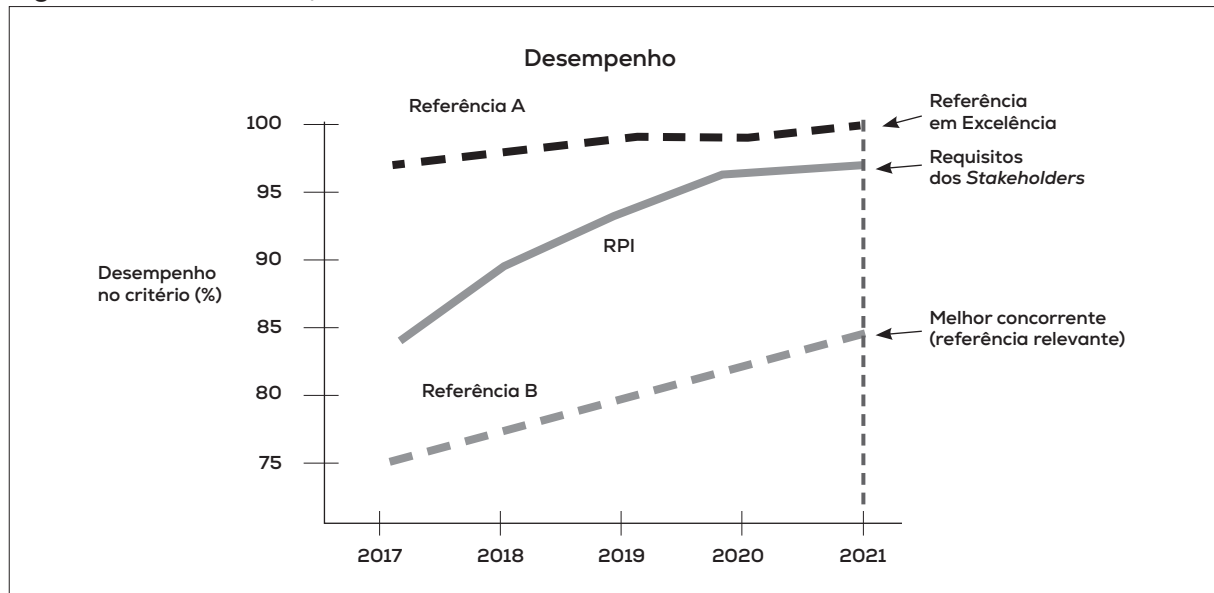
	Subsistema (A)	Subsistema (B)	Subsistema (C)	Subsistema (D)	Subsistema (E)	Subsistema (F)
Subsistema (G)		0	0	1	1	1
Subsistema (B)	0		0	0	1	0
Subsistema (C)	1	1		1	1	1
Subsistema (D)	1	1	1		1	1
Subsistema (E)	0	0	1	0		1
Subsistema (F)	1	1	1	1	0	

## Avaliação de artefato em relação aos requisitos dos *stakeholders*

Após identificar a existência de dependência processual entre subsistemas, foi definido o portfólio de artefatos de cada um deles, medindo a capacidade. Nesse artigo, o conceito de capacidade baseia-se em Slack et al. (2008), e refere-se ao resultado que um processo pode entregar, na conformidade exigida, em uma unidade de tempo definida. No ICA, a conformidade resulta de todos os atributos que caracterizam o produto de um processo (artefato). Segundo a FNQ (2015), tais atributos são traduzidos em Requisitos dos *Stakeholders* (RS); ou seja, quem define as especificações de cada artefato são os respectivos *stakeholders* dos demais subsistemas. O subsistema em análise deverá responder se consegue produzir artefatos consistentes com os requisitos dos *stakeholders* ou indicar as restrições que o impeçam de o fazer, bem como o respectivo plano de tratamento, se aplicável.

Os RS de cada artefato são compostos por três variáveis: quantidade, prazo e critérios de cumprimento. Além disso, em organizações com alta maturidade gerencial, o modelo ICA prevê a utilização de outras referências além da RS, conforme mostra a Figura 4.

Figura 4. Modelo de requisitos dos stakeholders



Fonte: Elaborado pelos autores baseado em FNQ (2016).

Para cada requisito declarado, o *stakeholder* estabelece um grau de serviço: a) atende com excelência (excelente); b) atende a quase todos os requisitos; c) atende a muitos requisitos; d) atende a poucos requisitos; e e) não atende aos requisitos (insuficiente). Essas notas foram convertidas em uma escala de 1 a 5, sendo 1 a menor e 5 a maior, e então, foram calculados os indicadores de conformidade para cada produto avaliado e para o subsistema como um todo (Tabela 2).

Ao final desta etapa, verificou-se quais requisitos estão sendo atendidos e, dependendo do resultado, o modelo seguiu caminhos diferentes. Caso os requisitos sejam atingidos em percentual (%) exigido, encaminhou-se para a etapa “Otimização e/ou Integração de Processos”. Caso não, as restrições devem ser tratadas promovendo aumento da capacidade.

Tabela 2. Análise do Modelo de Requisitos dos Stakeholders

		Subsistema (B)					
		Artefato (H)					
		Attrib_1 – Tempo		Attrib_2 – Número		Attrib_3 – Consistência	
Subsistema (A)	Artefato (X)	Mar/21	Excelente	1	Atende a muitos requisitos	80%	Atende quase todos requisitos
	Artefato (Y)	Dez/21	Atende quase todos requisitos	1	Atende a muitos requisitos	75%	Atende quase todos requisitos
	Artefato (Z)	Fev/21	Atende quase todos requisitos	2	Insuficiente	100%	Atende quase todos requisitos
	Artefato (W)	Abr/21	Atende muitos requisitos	1	Atende poucos requisitos	100%	Atende poucos requisitos

## Avaliação do coeficiente de consistência do artefato

Para refinar a avaliação do valor gerado pelos subsistemas de RH para o sistema de gestão, foi gerado um coeficiente de consistência para cada artefato, adaptando a proposição de [Hernández-Nieto \(2002\)](#) intitulada Coeficiente de Validação de Conteúdo (CVC). Na verdade, isto permitiu que a validade de conteúdo de cada produto fosse calculada individualmente para os critérios de número, tempo e consistência. Os especialistas pontuaram de 1 a 5 cada critério dos subsistemas *downstream* em relação aos subsistemas *upstream*.

O cálculo da versão adaptada do CVC foi realizado seguindo os seguintes passos ([Hernández-Nieto, 2002](#)):

- a. A média das pontuações de cada ARTEFATO ( $M_x$ ) é calculada a partir das pontuações dos especialistas:

$$M_x = \frac{\sum_{i=1}^5 X_{ij}}{j} \quad (1)$$

onde  $i = 1$  significa a soma das notas dos especialistas e  $J$  significa o número de especialistas.

- b. A partir da média, obteve-se CVC inicial ( $CVC_i$ ) para cada ARTEFATO:

$$CVC_i = \frac{M_x}{V_{max}} \quad (2)$$

onde  $V_{max}$  significa o valor máximo que a variável pode receber.

- c. O erro é o mesmo para cada ARTEFATO e foi calculado da seguinte forma:

$$P_{e_i} = \left(\frac{1}{j}\right)^j \quad (3)$$

- d. A seguir obteve-se o CVC final de cada ARTEFATO ( $CVC_c$ ):

$$CVC_c = CVC_i - P_{e_i} \quad (4)$$

Por fim, calculou-se o CVC total dos ARTEFATOS ( $CVC_t$ ) para cada um dos critérios de avaliação (NÚMERO, TEMPO e CONSISTÊNCIA):

$$CVC_t = M_{CVC_i} - M_{P_{e_i}} \quad (5)$$

onde,  $M_{CVC_i}$  significa a média dos coeficientes de validade de conteúdo dos ARTEFATOS e  $M_{P_{e_i}}$  significa a média dos erros dos critérios avaliados dos ARTEFATOS.

A Tabela 3 mostra um exemplo de como foram apresentados os coeficientes de consistência calculados pelo CVC. [Hernández-Nieto \(2002\)](#) argumenta que na escala de avaliação entre 0,0 e

1,00 do CVC, valores inferiores a 0,80 apresentam validade e concordância inaceitáveis; valores iguais ou superiores a 0,80 e inferiores a 0,90 são considerados de validade e concordância satisfatórias; e valores iguais ou superiores a 0,90, até o limite de 1,00, apresentam excelente validade e concordância.

**Tabela 3.** CVC do Modelo de Requisitos dos *Stakeholders*

Artefato	Número	Tempo	Consistência
1	0,800	0,833	0,767
2	0,800	0,967	1,000
3	0,700	0,800	0,767
4	0,800	0,967	0,900
...	...	...	...
119	0,633	0,867	0,900
120	0,633	0,833	0,867
121	0,633	0,700	0,833
122	0,667	0,767	0,833
123	0,600	0,667	0,633
...	...	...	...
129	0,733	0,933	1,000
130	0,733	0,800	0,867
...	...	...	...
142	0,733	0,867	0,933

De acordo com o modelo ICA, foram consideradas cinco faixas de avaliação, conforme apresentado na tabela 4.

**Tabela 4.** Intervalo de status de serviço

Valor = 1,0	Excelente
$0,99 \leq \text{Valor} \leq 0,75$	Atende todos os requisitos
$0,75 < \text{Valor} \leq 0,50$	Atende muitos requisitos
$0,50 < \text{Valor} \leq 0,30$	Atende poucos requisitos
$\text{Valor} < 0,30$	Insuficiente

## Transformação dos RS a partir da aplicação do modelo

A aplicação do modelo proposto permite um melhor entendimento dos requisitos (prazo, quantidade e consistência) esperados pelos *stakeholders* quanto às entregas realizadas através dos artefatos produzidos pelos subsistemas “*upstream*”.

Além disso, a análise das capacidades dos subsistemas corporativos sob a perspectiva da Teoria das Restrições pode ser utilizada, atendendo aos RS, para apoiar a transformação dos artefatos a partir da alocação de recursos corporativos e para estabelecer um equilíbrio entre as demandas e a capacidade dos subsistemas empresariais.

Nesse contexto, as ações definidas entre as áreas envolvidas contribuem para a integração dos subsistemas corporativos, aumentando a capacidade de entrega (resultados) e catalisando o alcance da estratégia corporativa.

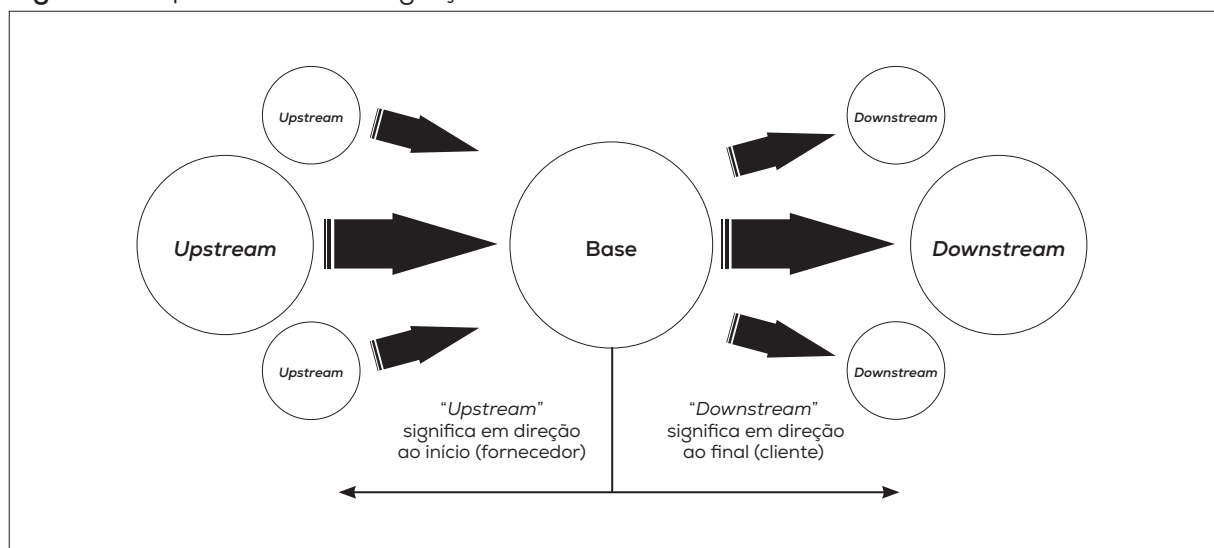
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A instituição investigada é uma instituição brasileira de logística e possui estrutura organizacional composta por Presidência, Conselho Administrativo e Diretorias Executivas. A integração dos processos da cadeia de valor foi observada na área de Gestão de Pessoas, avaliando a consistência dos respectivos artefatos diante dos requisitos dos *stakeholders*.

A amostra foi mapeada sob uma vertente de subsistemas corporativos e composta por: (a) dezesseis subsistemas; (b) cento e quarenta e dois artefatos; e (c) seiscentas e sessenta e seis integrações entre subsistemas.

Os subsistemas foram identificados e classificados em “*downstream*” e “*upstream*”, considerando a dinâmica de produção e consumo dos artefatos produzidos pelo subsistema base (Figura 5).

Figura 5. Mapeamento de integrações entre subsistemas



A Tabela 5 apresenta o número de integrações de cada subsistema, considerando estas categorias:

**Table 5.** Subsistemas “*Downstream e Upstream*”

Subsistemas	Downstream	Upstream
Gestão de Competências	157	127
Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho	89	71
Gestão do Relacionamento Organizacional	69	56
Serviços de Gestão de Pessoas	68	55
Gestão de Carreira	51	53
Gestão de Remuneração	40	52
Gestão de Educação Corporativa	31	36
Gestão de Processo Seletivo	28	34
Gestão de Benefícios	23	33
Gestão de Relações Trabalhistas	23	31
Monitoramento dos benefícios de saúde e previdência	22	25
Gestão de Desempenho	17	23
Gestão de Mão-de-Obra	16	20
Gestão do Clima Organizacional	11	20
Gestão da Cultura Organizacional	11	19
Gestão do Conhecimento Organizacional	10	11
Total	666	666

Após a identificação das capacidades nos subsistemas, o próximo passo avaliou os artefatos segundo critérios de tempo, quantidade e consistência, considerando os Requisitos dos *Stakeholders* para aumentar as capacidades nos subsistemas. Os dados resultantes da aplicação do Coeficiente de Validação de Conteúdo (CVC) considerando os critérios utilizados (quantidade, consistência e prazo), estão apresentados na Tabela 6.

**Tabela 6.** Média de artefatos CVC

Gestão do Clima Organizacional		Gestão de Carreira		Serviço de Gestão de Pessoas		Monitoramento de benefícios de saúde e previdência	
Variável	CVC	Variável	CVC	Variável	CVC	Variável	CVC
Número	0,72	Número	0,94	Número	0,91	Número	0,96
Tempo	0,72	Tempo	0,94	Tempo	0,89	Tempo	0,96
Consistência	0,69	Consistência	0,91	Consistência	0,87	Consistência	0,90
Gestão de Competências		Gestão de Benefícios		Gestão do Conhecimento Operacional		Gestão de Relações Trabalhistas	
Variável	CVC	Variável	CVC	Variável	CVC	Variável	CVC
Número	0,90	Número	0,86	Número	0,88	Número	0,86
Tempo	0,89	Tempo	0,82	Tempo	0,87	Tempo	0,77
Consistência	0,93	Consistência	0,84	Consistência	0,85	Consistência	0,87

continua

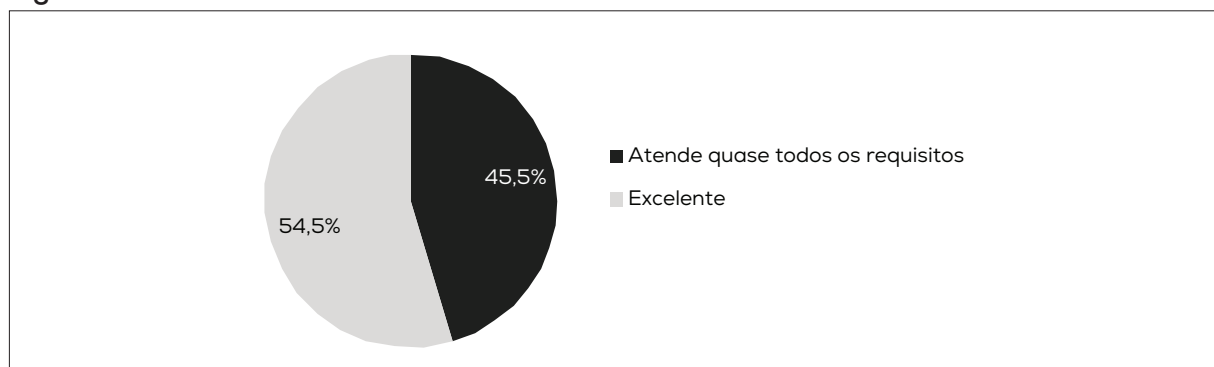
**Tabela 6.** Média de artefatos CVC

conclusão

Gestão da Cultura Organizacional		Gestão de Mão-de-Obra		Gestão de Desempenho		Gestão de Remuneração	
Variável	CVC	Variável	CVC	Variável	CVC	Variável	CVC
Número	0,79	Número	0,87	Número	0,94	Número	0,83
Tempo	0,76	Tempo	0,77	Tempo	0,93	Tempo	0,84
Consistência	0,76	Consistência	0,76	Consistência	0,90	Consistência	0,82
Gestão de Processo Seletivo		Gestão de Educação Corporativa		Gestão de Relacionamento Organizacional		Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho	
Variável	CVC	Variável	CVC	Variável	CVC	Variável	CVC
Número	0,93	Número	0,81	Número	0,83	Número	0,70
Tempo	0,93	Tempo	0,82	Tempo	0,83	Tempo	0,75
Consistência	0,91	Consistência	0,78	Consistência	0,85	Consistência	0,69

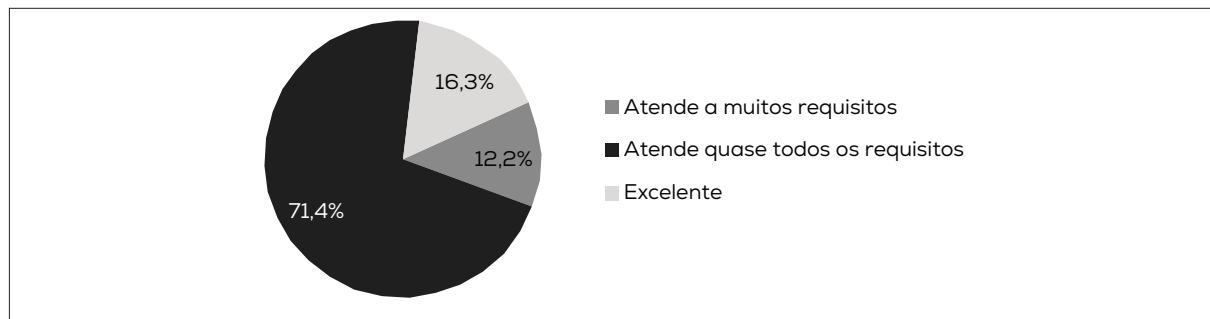
Os resultados da Tabela 6 apresentam uma visão consolidada das avaliações finais dos subsistemas de recursos humanos (RH), na perspectiva dos especialistas envolvidos. Nessas avaliações foram considerados os critérios de quantidade (número), tempo e consistência. Após aplicação do coeficiente de validação de conteúdo, verificou-se que a maioria das avaliações ficou acima de 0,75. Este resultado denota que os artefatos consumidos pelos subsistemas, em sua maioria, atendem a quase todos os requisitos dos respectivos especialistas. Alguns casos específicos (por exemplo, os artefatos consumidos pelo Subsistema de Gestão do Clima Organizacional e pelo subsistema Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho) tiveram nota “Atendem a muitos dos requisitos”. Nestes casos, recomenda-se que os gestores dos subsistemas se reúnam para adequar suas necessidades à capacidade produtiva dos subsistemas com os quais interagem.

Os gráficos a seguir (Figuras 6 a 21) apresentam os resultados das avaliações para cada um dos subsistemas da amostra:

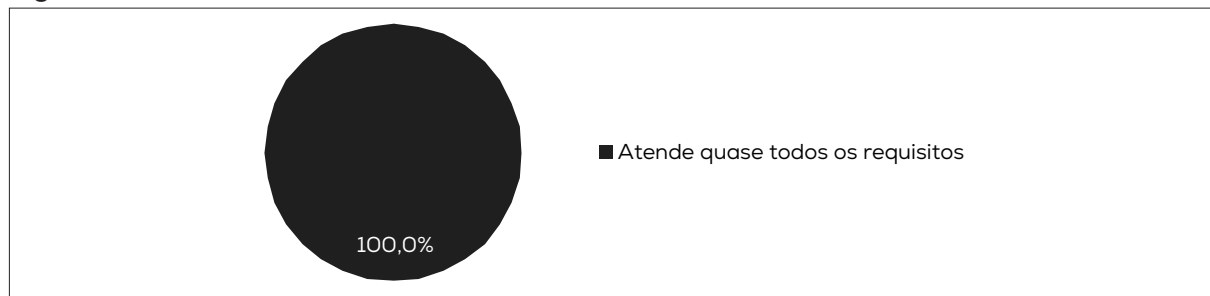
**Figura 6.** Gestão de Carreira

O subsistema Gestão de Carreira obteve excelentes resultados para os critérios (quantidade, tempo e consistência) com 0,94, 0,94 e 0,91 respectivamente, apresentando todos os índices acima do limite de 0,90, que é considerado excelente. Este subsistema demonstra um alto nível de conformidade.

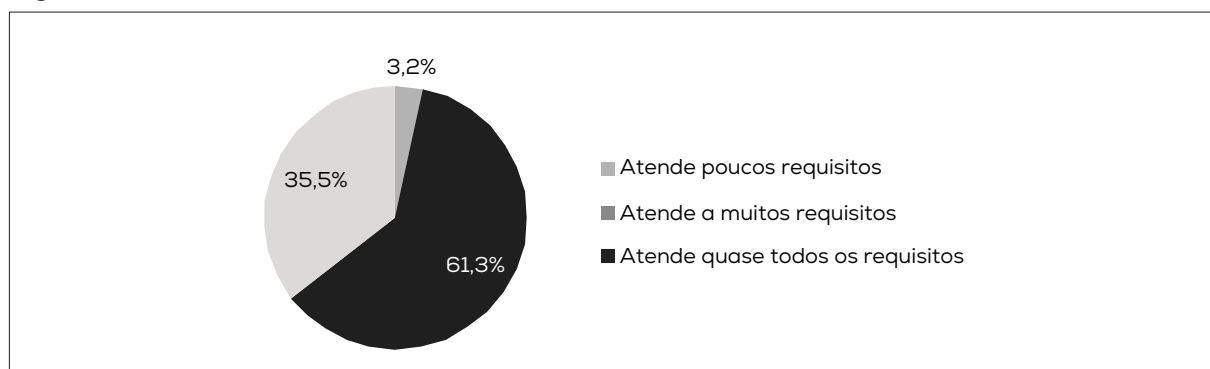


**Figura 7.** Serviços de Gestão de Pessoas

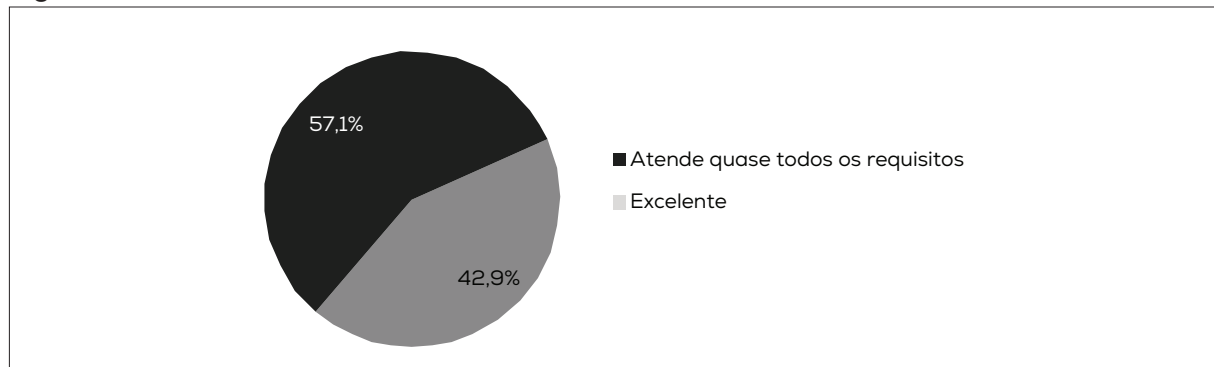
O subsistema Serviços de Gestão de Pessoas obteve resultados satisfatórios para os critérios de prazo e consistência, sendo eles 0,89 e 0,87 respectivamente, e resultado excelente (0,91) para o critério quantidade, conforme intervalos do coeficiente de consistência dos artefatos. Este subsistema demonstra um elevado nível de conformidade com os RS, conforme avaliado pelos subsistemas *downstream*.

**Figura 8.** Monitoramento de Benefícios de Saúde e Previdência

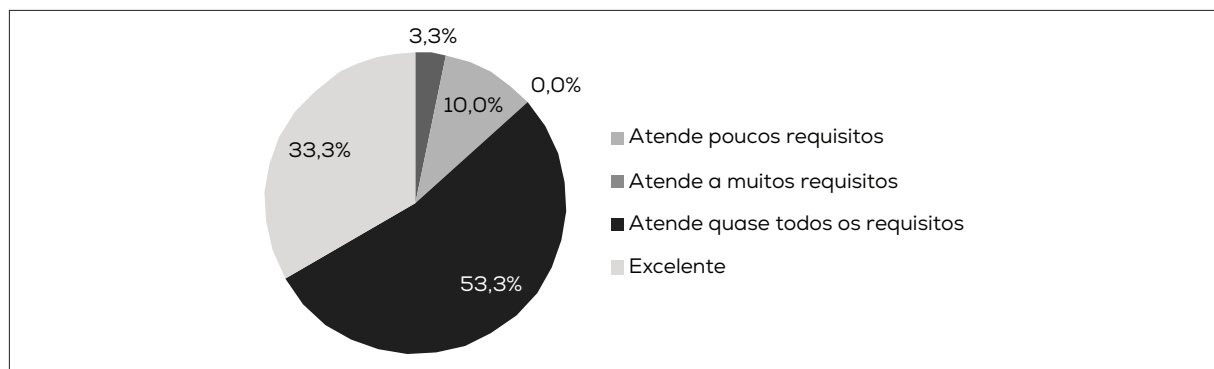
O subsistema de Monitoramento dos Benefícios de Saúde e Previdência obteve excelentes resultados (Tabela 6) para os três critérios quantidade, prazo e consistência, com valores 0,96, 0,96 e 0,90, respectivamente.

**Figura 9.** Gestão de Competências

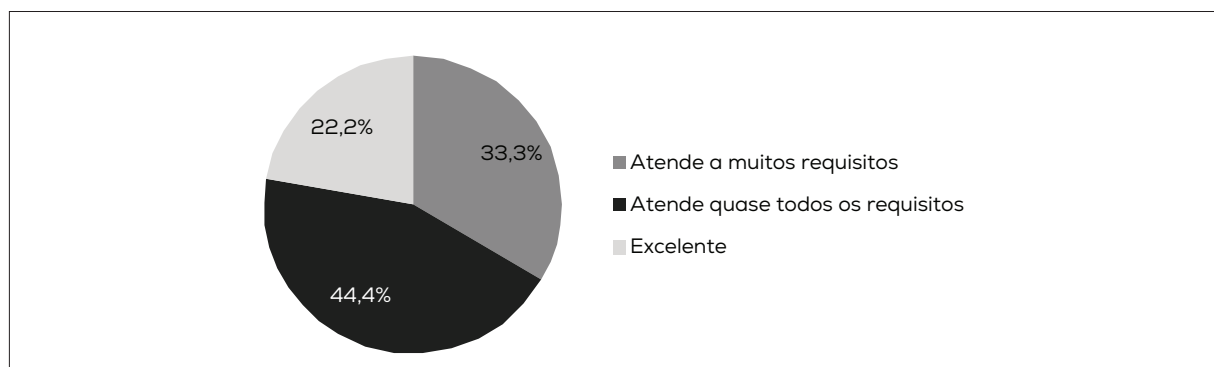
O subsistema Gestão de Competências obteve resultado satisfatório (0,89, Tabela 6) para o critério prazo, e resultados excelentes para os critérios quantidade e consistência, com valores 0,90 e 0,93 respectivamente.

**Figura 10.** Gestão de Benefícios

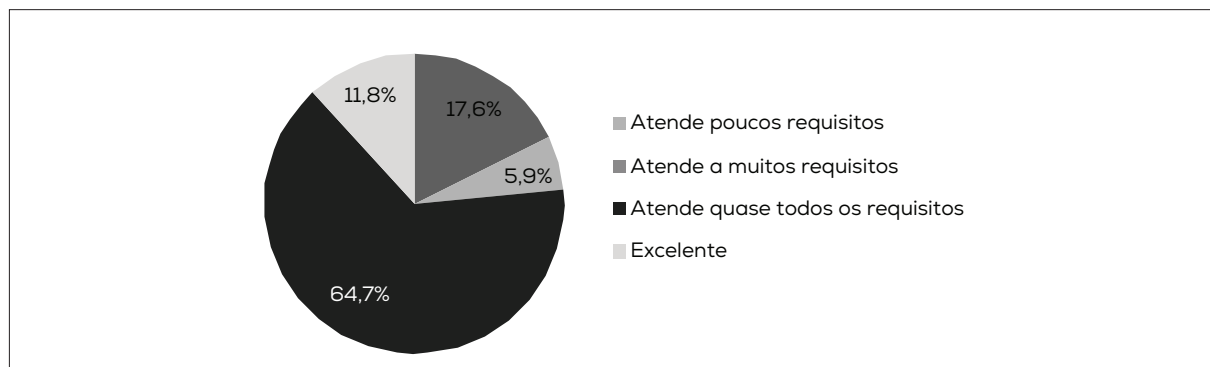
O subsistema Gestão de Benefícios obteve resultados satisfatórios (Tabela 6) para os três critérios quantidade, prazo e consistência, sendo 0,86, 0,82 e 0,84, respectivamente.

**Figura 11.** Gestão do Conhecimento Organizacional

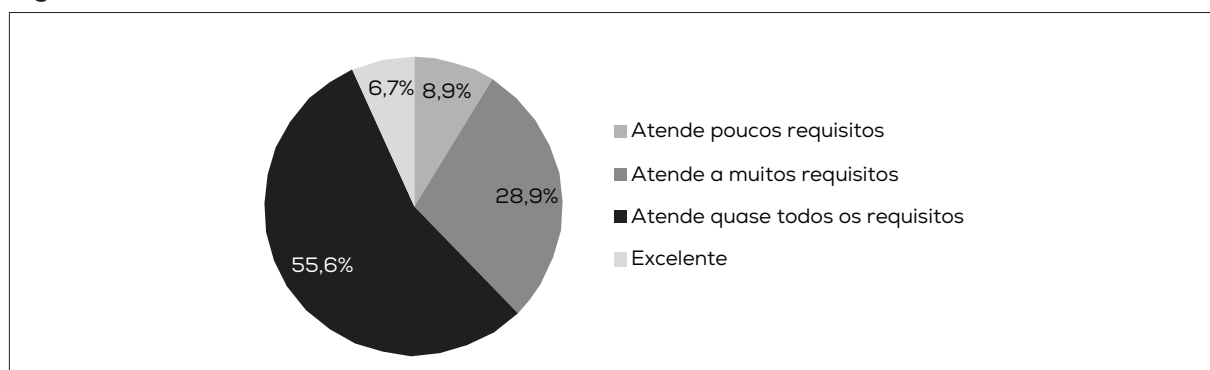
O subsistema Gestão do Conhecimento Organizacional também obteve resultados satisfatórios (Tabela 6) para os três critérios quantidade, prazo e consistência, sendo 0,88, 0,87 e 0,85 respectivamente.

**Figura 12.** Gestão de Relações Trabalhistas

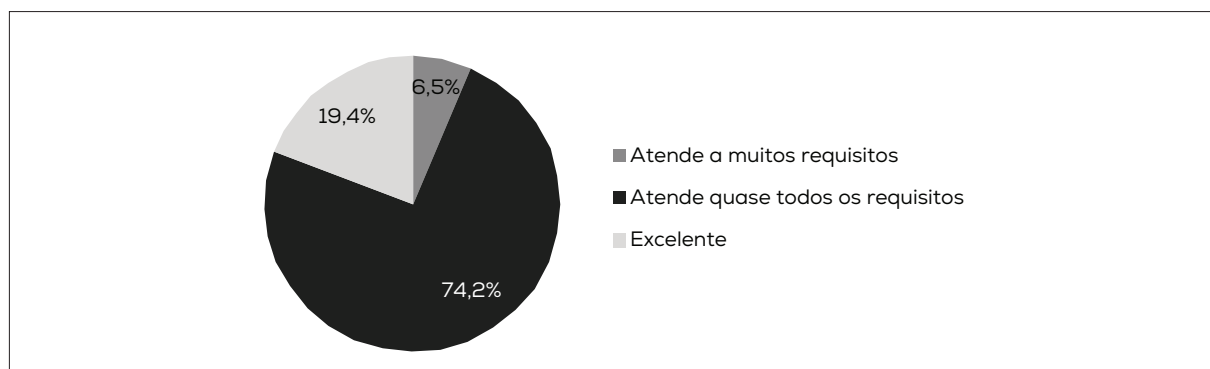
O subsistema Gestão das Relações Trabalhistas obteve resultados satisfatórios (tabela 6) para os critérios quantidade e consistência, sendo 0,86 e 0,87 respectivamente, porém, resultado inaceitável (0,77) para o critério prazo.

**Figura 13.** Gestão da Cultura Organizacional

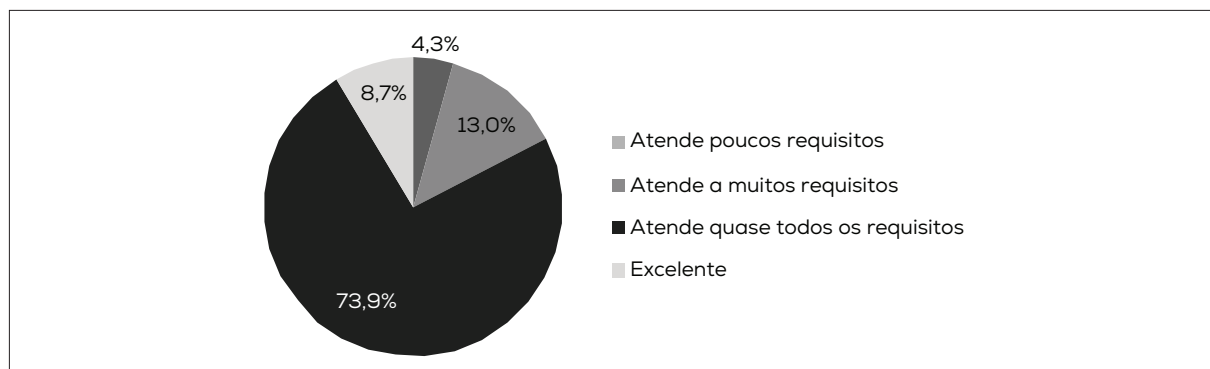
O subsistema Gestão da Cultura Organizacional obteve resultados inaceitáveis para os três critérios quantidade, prazo e consistência, sendo 0,79, 0,76 e 0,76 respectivamente. Todos os índices estão abaixo do limite de 0,80, considerado insatisfatório.

**Figura 14.** Gestão de Mão-de-Obra

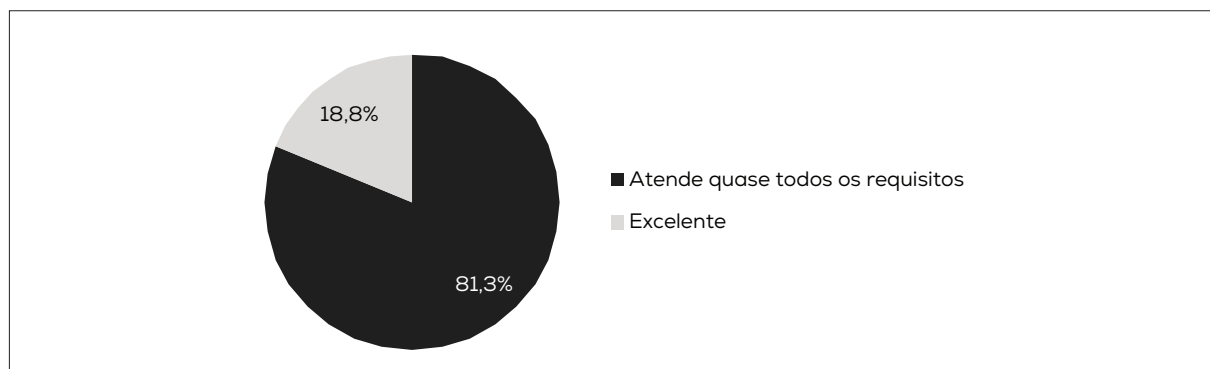
O subsistema Gestão de Mão-de-Obra obteve resultados inaceitáveis (tabela 6) para os critérios prazo e consistência, sendo 0,77 e 0,76 respectivamente, e resultado satisfatório (0,87) para o critério quantidade.

**Figura 15.** Gestão de Desempenho

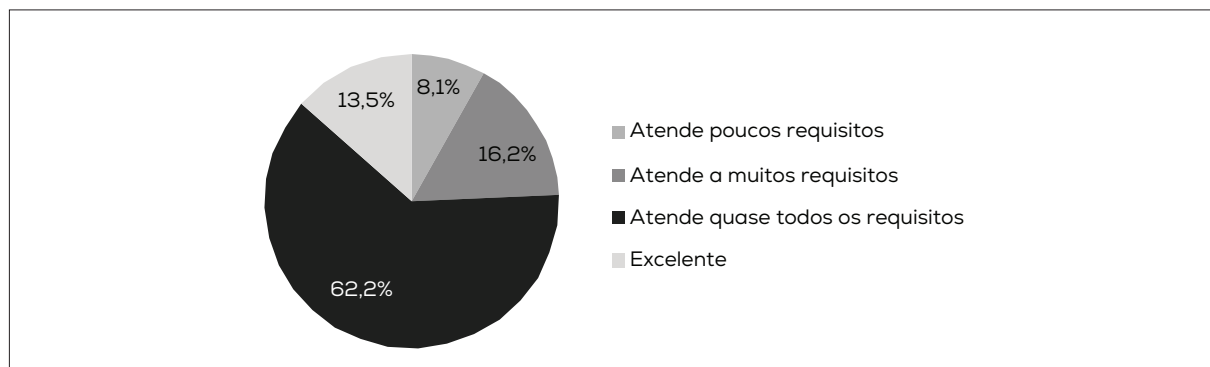
O subsistema Gestão de Desempenho obteve excelentes resultados (Tabela 6) para os três critérios quantidade, prazo e consistência, sendo 0,94, 0,93 e 0,90 respectivamente.

**Figura 16.** Gestão de Remuneração

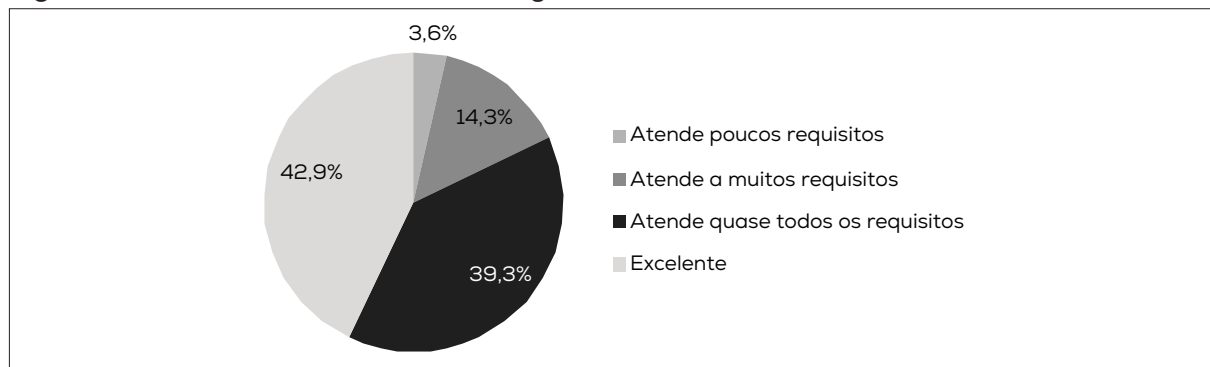
O subsistema Gestão de Remunerações obteve resultados satisfatórios (Tabela 6) para os critérios quantidade, prazo e consistência, com 0,83, 0,84 e 0,82, respectivamente.

**Figura 17.** Gestão de Processo Seletivo

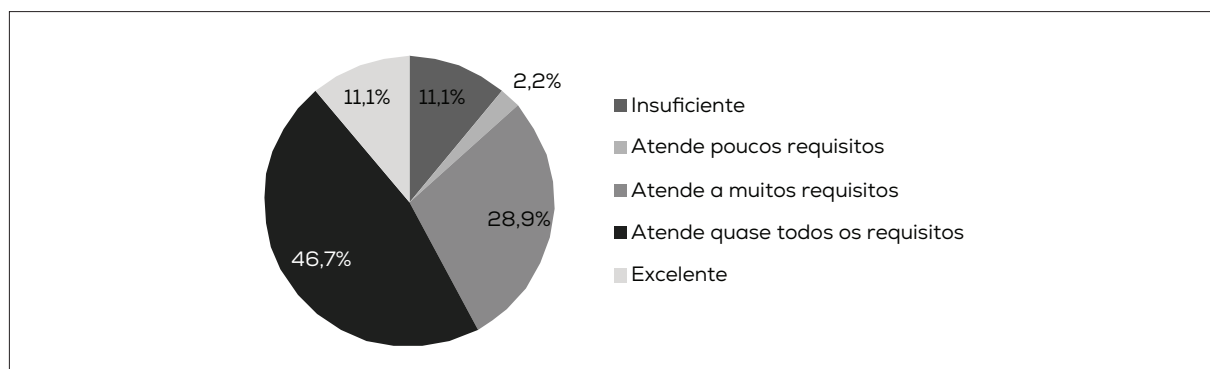
O subsistema Gestão de Processo Seletivo obteve excelentes resultados (Tabela 6) para os critérios quantidade, prazo e consistência, sendo 0,93, 0,93 e 0,91, respectivamente.

**Figura 18.** Gestão de Educação Corporativa

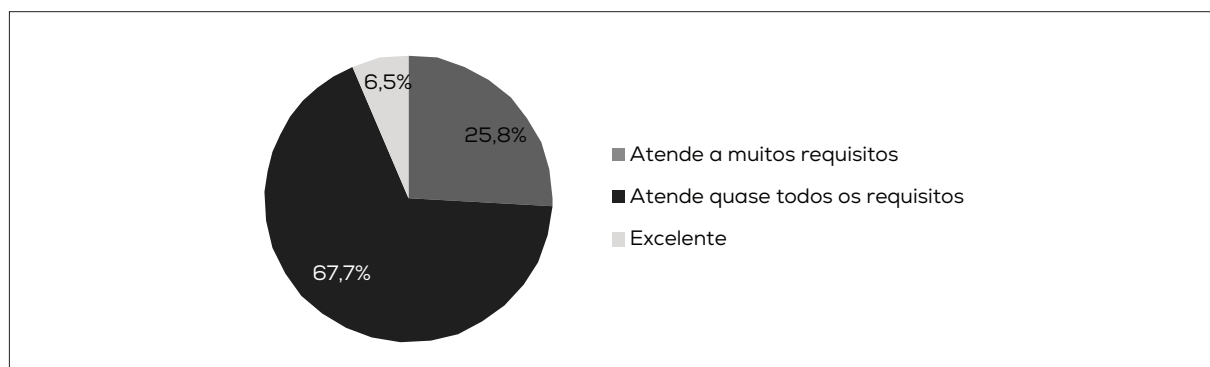
O subsistema Gestão de Educação Corporativa obteve resultados satisfatórios para os critérios quantidade e prazo, sendo 0,81 e 0,82 respectivamente, e resultado inaceitável (0,78) para o critério consistência.

**Figura 19.** Gestão do Relacionamento Organizacional

O subsistema Gestão do Relacionamento Organizacional obteve resultados satisfatórios para os três critérios (quantidade, prazo e consistência), sendo 0,83, 0,83 e 0,85 respectivamente.

**Figura 20.** Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho

O subsistema de Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho obteve resultados inaceitáveis para os três critérios (quantidade, tempo e consistência), sendo 0,70, 0,75 e 0,69 respectivamente. Este subsistema demonstra um baixo nível de conformidade com os RS, de acordo com a avaliação dos subsistemas *downstream*.

**Figura 21.** Gestão do Clima Organizacional

O subsistema Gestão do Clima Organizacional obteve resultados inaceitáveis para todos os critérios (quantidade, prazo e consistência), sendo 0,72, 0,72 e 0,69, respectivamente, apresentando baixo nível de cumprimento dos RS, conforme avaliação dos subsistemas *downstream*.

Em geral, os subsistemas avaliados atendem parcialmente os RS, portanto, existe a necessidade de avaliar as lacunas e traçar ações para ampliação da sua capacidade. Ao analisar os subsistemas individualmente, foi possível identificar que alguns obtiveram avaliações inaceitáveis para os três critérios (Gestão do Clima Organizacional, Gestão da Cultura Organizacional, Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho). Por outro lado, os subsistemas Gestão de Carreira, Gestão de Desempenho, Gestão do Processo Seletivo e Monitoramento de benefícios de saúde e previdência apresentaram excelentes resultados para os três critérios avaliados.

Este cenário apresentado nos gráficos e tabela CVC permite a manutenção e melhoria dos processos dos subsistemas de recursos humanos envolvidos. Organizações do setor logístico e com bases tecnológicas intensivas têm parte significativa de sua atuação amparada na integração de processos internos e na cadeia de suprimentos de insumos (Bueno et al., 2020; Machado et al., 2018).

## CONCLUSÕES E IMPLICAÇÕES

O objetivo do estudo foi apresentar um modelo de integração de processos e uma avaliação da consistência de artefatos em uma cadeia de valor organizacional a partir dos requisitos dos *stakeholders*. Através dos resultados obtidos, observa-se que ele cumpriu seu objetivo, possibilitando identificar a integração dos processos de recursos humanos e avaliar a consistência dos artefatos de gestão identificados.

Ramos et al. (2019) apontam que as principais dificuldades identificadas para o alcance da estratégia nas organizações são a falta de alinhamento entre os interesses estratégicos e operacionais, e a integração dos processos que os sustentam, além da resistência à mudança.

Abreu (2018) destaca que a revolução que as organizações atravessam impõe uma necessidade de transformação que exige sua integração para maximizar as probabilidades de obtenção de resultados. Ratificando o contexto, conforme Kaplan e Norton (1997, 2006), Diogo et al. (2019) indicam que a competitividade local e global impõe uma integração dos processos produtivos, o que é essencial para a transformação digital nas organizações.

Processos e artefatos integrados tendem a fortalecer a visão organizacional integrativa, não apenas pelo compartilhamento de ferramentas e recursos, mas pelo aumento do alinhamento e eficiência de seu uso, a fim de elevar plenamente a qualidade do produto no desenvolvimento de uma organização mais fluida (Gallouj & Savona, 2009; Goldratt & Cox, 2014; Ikeziri et al., 2020; Raposo & Silva, 2017).

Resumidamente, este artigo apresentou o desenvolvimento e execução do modelo ICA, que mede a integração dos processos de um determinado sistema organizacional, avaliando a consistência dos artefatos e permitindo sua transformação em 5 etapas: a) validação do nível de atualização dos artefatos; b) diagnóstico tecnológico; c) avaliação da integração; d) avaliação da qualidade dos artefatos por RPI; e) cálculo do coeficiente de consistência dos artefatos utilizando o CVC.

Mesmo optando por um estudo de caso com características de alta complexidade, este artigo ficou limitado a apresentação de resultados que não podem ser generalizados. Porém,

o modelo testado pode ser replicável e extrapolado para outros contextos, mesmo tendo sido utilizado num estudo de caso com características particulares.

Os principais resultados apontam para o desenvolvimento de duas escalas para mensuração da consistência organizacional: (a) validação do nível de atualização dos artefatos; e (b) diagnóstico de aderência tecnológica. Além disso, 16 subsistemas organizacionais, 142 artefatos e 666 integrações foram plotados com o modelo.

Estudos futuros podem explorar a aplicação do modelo ICA em organizações de outros setores e com diferentes pressupostos culturais, avaliando a orientação e resistência à mudança organizacional.

## REFERÊNCIAS

- Abreu, P. H. C. (2018). Perspectivas para a gestão do conhecimento no contexto da Indústria 4.0. *South American Development Society Journal*, 4(10), 126-145. <http://dx.doi.org/10.24325/issn.2446-5763.v4i10p126-145>
- Alegre, J., & Chiva. R. (2008). Assessing the impact of organizational learning capability on product innovation performance: An empirical test. *Technovation*, 28(6), 315-326. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2007.09.003>
- Araújo, V., & Scafuto, I. C. (2019). Integração de sistemas de gerenciamento ERP para contribuição na gestão do conhecimento empresarial. *Revista Gestão & Tecnologia*, 19(5), 167-188. <https://doi.org/10.20397/2177-6652/2019.v19i5.1761>
- Ballou, R. H. (2006). *Gerenciamento da cadeia de suprimentos: Logística empresarial* (5th ed.). Bookman.
- Bueno, R. V., Maculan, B. C., & Aganette, E. C. (2020). Mapeamento de processos e gestão por processos: Revisão sistemática de literatura. *Múltiplos Olhares em Ciência da Informação*, 9(2), 1-12. <https://periodicos.ufmg.br/index.php/moci/article/view/19176>.
- Carbone, P. P., Brandão, H. P., Leite, J. B. D., & Vilhena, R. M. P. (2009). *Gestão por competências e gestão do conhecimento* (3rd ed., Série Gestão de Pessoas). FGV.
- Castro, R. N. A. D., Costa, E. M. M. B., Silveira, E. W. D., & Marcório, A. A. (2018). Integração de processos avaliativos em uma instituição de ensino superior brasileira. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, 23, 58-74. <https://doi.org/10.1590/S1414-40772018000100005>
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128-152. <https://doi.org/10.2307/2393553>
- Cox, J. F., III, & Schleier, J. G. (2013). *Handbook da teoria das restrições*. Bookman Editora.
- Creswell, J. W., & Plano-Clark, V. L. (2007). *Designing and conducting mixed methods research*. SAGE Publications.
- Diogo, R. A., Kolbe, A., Jr., & Santos, N. (2019). A transformação digital e a gestão do conhecimento: Contribuições para a melhoria dos processos produtivos e organizacionais. *P2p E Inovação*, 5(2), 154-175. <https://doi.org/10.21721/p2p.2019v5n2.p154-175>
- Esteves, L. P., & Meiriño, M. J. (2015, August 13-14). *A educação corporativa e a gestão do conhecimento* [Paper presentation]. Congresso Nacional de Excelência em Gestão, 11, Rio de Janeiro, RJ.

- Fundação Nacional da Qualidade. (2015). *Transformando o sistema de indicadores: Avaliação do desempenho global sob a ótica do MEG*. São Paulo, SP.
- Fundação Nacional da Qualidade. (2016). *Modelo de Excelência da Gestão (MEG): Guia de referência da gestão para excelência* (21st ed.). São Paulo, SP.
- Gallouj, F., & Savona, M. (2009). Innovation in services: A review of the debate and a research agenda. *Journal of Evolutionary Economics*, 19(2), 149-172. <https://doi.org/10.1007/s00191-008-0126-4>
- Gil, A. C. (2010). *Como elaborar projetos de pesquisa* (5th ed.). Atlas.
- Goldratt, E. M., & Cox, J. F. (2014). *A meta* (33rd ed.). Nobel.
- Hernández-Nieto, R. A. (2002). *Contributions to statistical analysis*. Universidad de Los Andes.
- Ikeziri, L. M., Melo, J. C., Campos, R. T., Okimura, L. I., & Gobbo, J. A., Jr. (2020). A perspectiva da Indústria 4.0 sobre a filosofia de gestão Lean Manufacturing. *Brazilian Journal of Development*, 6(1), 1274-1289. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n1-089>
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1997). *A estratégia em ação: Balanced scorecard*. Editora Campus.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2006). *Alinhamento: Usando o Balanced Scorecard para criar sinergias corporativas*. Elsevier.
- Knapik, J., Fernandes, B. H. R., & Sales, S. S. (2020). Modelos de Gestão por Competências: Um estudo longitudinal em uma empresa automobilística. *Psicologia Organizações e Trabalho*, 20(3), 1122-1131. <http://dx.doi.org/10.17652/rpot/2020.3.19713>
- Lima, C. C. A., & Rowe, D. E. O. (2019). Percepção das políticas de gestão de pessoas e comprometimento organizacional em uma universidade pública. *Revista Gestão Organizacional*, 12(4), 118-137. <https://doi.org/10.22277/rgo.v12i4.4791>
- Machado, C., Ribeiro, D. M. N. M., Rocha, C. A., Mazzali, L., & Palmisano, A. (2018). Bases de integração entre um operador logístico e seus fornecedores. *Gestão & Regionalidade*, 34(100), 56-73. <https://doi.org/10.13037/gr.vol34n100.3618>
- Mintzberg, H., Ahlstrand, B., & Lampel, J. (2000). *Safári de estratégia: Um roteiro pela selva do planejamento estratégico*. Bookman.
- Morgan, G. (2002). *Imagens da organização*. 2 Ed., 4 Reimp. Atlas.
- Porter, M. E. (1985). *Competitive advantage: Creating and sustaining competitive performance*. The Free Press.
- Ramos, K. H. C., Montezano, L., Costa, R. L. da, Jr., & Silva, A. C. A. M. (2019). Dificuldades e benefícios da implantação da gestão de processos em organização pública federal sob a ótica dos servidores. *Revista Gestão & Tecnologia*, 19(4), 161-186. <https://doi.org/10.20397/2177-6652/2019.v19i4.1593>
- Raposo, C. F. L., & Silva, M. L. (2017). Gestão da qualidade e da produção: Integração de técnicas avançadas e suas aplicabilidades na indústria moderna. *Revista Científica do Instituto Idea*, 2(6), 187-195. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.27459.76321>
- Resende, P. C., Jr. (2014). *Sistemas organizacionais promotores de aprendizado e inovação*. Scortecci.
- Resende, P. C., Jr., Guimarães, T. A., & Bilhim, J. A. F. (2013). Escala de orientação para inovação em organizações públicas: Estudo exploratório e confirmatório no Brasil e em Portugal. *RAI: Revista de Administração e Inovação*, 10(1), 257-277. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=97325715012>



- Resende, P. C., Jr., & Reis, A. L. N. (2016). Incursion of knowledge management in management excellence awards: An analysis in the latin-american context. *Brazilian Journal of Operations & Production Management*, 13(2), 150-158. <https://doi.org/10.14488/BJOPM.2016.v13.n2.a2>
- Rodrigues, G. S., Pinto, B. C. T., Fonseca, L. C. S., & Miranda, C. C. (2019). O estado da arte das práticas didático-pedagógicas em educação ambiental (período de 2010 a 2017) na Revista Brasileira de Educação Ambiental. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, 14(1), 9-28. <https://doi.org/10.34024/revbea.2019.v14.2611>
- Romanowski, J. P., & Ens, R. T. (2006). As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. *Diálogo Educacional*, 6(19), 37-50. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=189116275004>
- Saunila, M., & Ukko, J. (2012). A conceptual framework for the measurement of innovation capability and its effects. *Baltic Journal of Management*, 7(4), 355-375. <https://doi.org/10.1108/17465261211272139>
- Scott, W. R. (1998). *Organizations: Rational, natural, and open systems*. Prentice Hall.
- Slack, N., Chambers, S., Johnston, R., & Betts, A. (2008). *Gerenciamento de operações e de processos: Princípios e práticas de impacto estratégico*. Bookman.
- Yin, R. K. (2009). *Case study research, design and methods (applied social research methods)*. SAGE Publications.
- Zuboff, S. (1994). Automatizar/Informatizar: As duas faces da tecnologia inteligente. *RAE-Revista de Administração de Empresas*, 34(6), 80-91. <https://doi.org/10.1590/S0034-75901994000600009>

## CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores não têm conflitos de interesse a declarar.

## CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Pedro Carlos Resende Junior: Conceptualization; Data curation; Formal analysis; Investigation; Methodology; Resources; Supervision; Validation; Writing – original draft; Writing – proofreading, and editing.

Luiz Fernando Costa Pereira da Silva: Methodology; Project administration; Writing – original draft; Writing – proofreading, and editing.

Ronaldo Soares Santana: Data curation; Methodology; Supervision; Validation; Visualization; Writing – original draft; Writing – proofreading, and editing.

Ricardo Ken Fujihara: Data curation; Formal analysis; Methodology; Writing – original draft; Writing – proofreading, and editing.

William Souza Viana: Project administration; Visualization; Writing – original draft.