



08, 09, 10 e 11 de novembro de 2022  
ISSN 2177-3866

## **Exploitation, Exploration e Ambidestria no Processo de Transformação Digital na Gestão de Saúde Pública Municipal**

**EVA ALEXSANDRA VIEIRA COUTINHO**  
UNIVERSIDADE FUMEC (FUMEC)

**DANIEL JARDIM PARDINI**  
UNIVERSIDADE FUMEC (FUMEC)

# **EXPLOITATION, EXPLORATION E AMBIDESTRIA NO PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NA GESTÃO DE SAÚDE PÚBLICA MUNICIPAL**

## **1 INTRODUÇÃO**

Nas organizações, em especial em contextos de crise, com frequência, persiste a competição por recursos tangíveis e intangíveis relativos a elementos físicos, tecnológicos, humanos e relacionais, cabendo aos gestores a tarefa de decidir entre atividades de *exploitation*, que utilizam as competências, os recursos e as capacidades existentes na organização; as atividades de *exploration*, que exploram as novas competências e buscam novos recursos; e a ambidestria organizacional, que retrata o equilíbrio na utilização destas duas perspectivas. Assim, *exploitation* está relacionado ao aproveitamento, à apropriação e à extração do conhecimento organizacional interno, refere-se à exploração dos recursos tecnológicos existentes e à melhoria incremental de produtos e serviços e, por outro lado, *exploration* deriva da prospecção do conhecimento no ambiente externo da organização, diz respeito à busca por novos conhecimentos, ao lançamento de novos produtos e serviços, às inovações radicais e à aquisição de recursos tecnológicos na ambiência externa das instituições (Popadiuk et al., 2012; Nwankpa & Datta, 2017; Matos, 2018; Pinto, 2021).

O termo transformação digital pode ser entendido como as transformações dos processos de negócios e recursos organizacionais relacionadas às tecnologias digitais (Gao et al., 2020), mas não se resume à tecnologia, sendo uma mudança da cultura institucional (Monteiro, 2020).

Uma das estratégias para viabilizar o processo de TD nas organizações é o equilíbrio entre as decisões de *exploitation* e *exploration*. A combinação bem sucedida de processos decisórios de *exploitation* e *exploration* pode vir a produzir oportunidades de criação de valor derivadas da TD (Gao et al., 2020). Este balanceamento de decisões que, ora adota os fundamentos do *exploitation*, ora do *exploration* é denominado de ambidestria organizacional. A ambidestria tende a gerar melhores resultados para as empresas, à medida que otimiza os recursos internos, neutraliza e contorna as ameaças impostas pelo ambiente (Jansen & Silveira-Martins, 2017).

As organizações públicas, assim como as instituições privadas, buscam, por intermédio da TD, garantir eficiência e serviços de qualidade aos seus usuários. No caso do setor público, unidade de análise desta pesquisa, os dirigentes incorporam a TD para melhorar o relacionamento e a prestação dos serviços públicos à população (Machado & Fialho, 2021). Entretanto, o município de Contagem, caso deste estudo, encontra dificuldade na implantação de sistema de PEP que alcance todos os níveis de atenção à saúde.

A TD refere-se a um processo contínuo de progresso cíclico e potencial incerto. Se, por um lado, o desenvolvimento desta tecnologia digital viabiliza novas oportunidades e facilita as operações organizacionais, por outro, são constantes os desafios na sua implantação, com dificuldades relativas à concepção, limites e modo de utilização das tecnologias da informação (Gao et al., 2020; Viana, 2021). Esses desafios incluem dificuldades que vão desde problemas relacionados à aquisição de financiamentos, acesso à tecnologia, resistência à mudança, escassez de: visão e estratégia digital, infraestrutura digital, conhecimento, profissionais qualificados para adaptação (Lapolli et al., 2021; Anjos et al., 2019), até falhas na própria implementação dos processos digitais (Hernandes, 2021).

O ambiente público pode potencializar essas dificuldades, já que, em comparação ao setor privado, observa-se menor agilidade quanto aos processos de TD (Leal & Rodrigues, 2018). Alguns acadêmicos apontam resultados decepcionantes na implementação de

inovações no setor público (Choi & Chandler, 2015). No ambiente organizacional do setor público ficam mais evidentes as desigualdades de acesso ao universo digital, o que se torna um agravante para a implantação de processos de TD. São encontrados problemas como a falta de estrutura, a ineficiência na prestação de serviços on-line e a desconexão entre estes serviços, prejudicando as instituições públicas na implementação da TD (OCDE, 2018). É necessário desenvolver mudanças robustas na governança das organizações públicas para aumentar a ambidestria digital, coexistindo com a burocracia e a governança formal (Magnusson et al., 2021).

Frente a esses problemas, o que se pretende com este estudo é verificar quais as melhores alternativas na adoção das perspectivas decisórias de *exploitation*, *exploration* e ambidestria para facilitar os processos de TD na implantação de sistema de PEP, na administração pública municipal de saúde.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 *Exploitation* e *Exploration***

O trabalho seminal de March (1991) apresenta os conceitos de *exploitation* e *exploration*. O autor associa a concepção de *exploitation* ao refinamento, à escolha, à produção, à eficiência, à seleção, à implantação e à aplicação de conhecimentos organizacionais existentes. Já o *exploration*, refere-se aos elementos compreendidos da pesquisa, da variação, da tomada de riscos, da experimentação, da flexibilidade, da descoberta e da inovação de conhecimentos organizacionais. A decisão entre investir em novos conhecimentos ou aprimorar os conhecimentos existentes é um dos dilemas gerenciais (Pardini et al., 2009). O equilíbrio organizacional entre estas forças concorrentes pode vir a contribuir para o comportamento adaptativo em cenários mutáveis e complexos (Riordan et al., 2014).

Estas duas abordagens auxiliam no entendimento da análise organizacional quanto às decisões relativas à inovação tecnológica, ao design organizacional, à adaptação organizacional e à aprendizagem organizacional (Gupta et al., 2006). A utilização destas abordagens decisórias tem por objetivo assegurar também, a vantagem competitiva. Explorar novas possibilidades e aproveitar antigas certezas são estratégias utilizadas pelas organizações como forma de lidar com a intensificação da competição (Jansen & Silveira-Martins, 2017). Podemos dizer então que, *exploitation* e *exploration* consistem em orientações conduzidas pelas organizações, no sentido de geração e aplicação dos conhecimentos organizacionais originados, tanto do ambiente interno como do externo (Popadiuk, 2015). O Quadro 1 sintetiza as características relacionadas à *exploitation* e *exploration*.

A natureza das decisões relacionadas a estas duas perspectivas, demonstra que a orientação para o *exploitation* demanda esforços direcionados à produção, à eficiência interna, à redução dos custos, a uma formalização maior, a homogeneidade do processo decisório e a um certo padrão e continuidade das atividades organizacionais. Por outro lado, as decisões relacionadas à *exploration* estão associadas à pesquisa no ambiente institucional externo, às novas rotinas, à heterogeneidade nos processos organizacionais e à absorção de novos conhecimentos, mesmo que envolvam custos maiores para a organização (Popadiuk, 2015).

### **2.2 Ambidestria Organizacional**

Duncan (1976) e March (1991) são os precursores do conceito de ambidestria organizacional como o caminho alternativo para a eliminação de *trade-offs* nas organizações. No entanto, a expressão ambidestria organizacional ganhou visibilidade na comunidade acadêmica com o artigo do professor James March, em 1991 (Pinto, 2021).

Apesar do termo ambidestria organizacional ter sido cunhado por Duncan (1976), a primeira grande referência da temática, citada em grande parte dos artigos é o trabalho de March (1991) que discute sobre a dicotomia em relação aos esforços empreendidos pelas empresas em inovar e se manterem operando da melhor forma possível (Matos, 2018, p.26).

A ambidestria organizacional é a habilidade gerencial em atender demandas conflitantes (Duncan, 1976). As organizações que são capazes de explorar, simultaneamente, as competências existentes sem abandonar as novas competências são consideradas ambidestras (Matos et al., 2017). Seria, por assim dizer, ao contrário de processos contraditórios, decisões complementares (Popadiuk, 2010).

O desequilíbrio organizacional entre *exploitation* e *exploration* pode trazer perdas. Se os esforços se concentrarem em *exploitation*, as organizações se restringirão a estabilizações abaixo do ideal, aumentando o risco de se tornarem obsoletas. Por outro lado, se os esforços se concentrarem em *exploration*, as organizações não obterão os retornos atribuídos ao conhecimento incorporado etenderão a crescer os custos da experimentação, sem obter muitos benefícios (March, 1991; Popadiuk, 2010). Ações ligadas a *exploitation* geram retornos imediatos, garantem lucros imediatos, mas retardam o processo de inovação. Ações de *exploration* podem levar à descoberta de soluções inovadoras almejando lucros futuros, mas provocam reduções no desempenho de curto prazo (Pardini et al., 2009; Franklin, 2010).

Organizações ambidestras investem em eficiência, controle e melhorias incrementais; competem em tecnologias e mercados maduros, não deixando de lado a flexibilidade, autonomia, experimentação e a competição em novas tecnologias e mercados (O'Reilly & Tushman, 2013), combinam simultaneamente, esforços de *exploitation* com esforços de *exploration*, equilibrando o que diz respeito ao refinamento do existente e o que diz respeito às novas oportunidades, atendendo às demandas simultaneamente conflitantes, de acordo com as habilidades gerenciais desenvolvidas e expandem suas capacidades (Matos et al., 2017; Matos, 2018; Severgnini et al., 2019; Schnellbacher et al., 2019; Pinto, 2021).

### **2.3 Transformação Digital**

O termo transformação digital é usado para significar as implicações transformacionais e disruptivas das tecnologias digitais (Jafari-Sadeghi et al., 2021). A TD é entendida como a transformação dos processos de negócios e dos recursos organizacionais, relacionada às tecnologias digitais (Gao et al., 2020). Consiste na mudança estrutural da economia das organizações e da sociedade em geral, causada pela aplicação abrangente de tecnologias digitais e de modelos de negócios digitais disruptivos (Hernandes, 2021; Machado, 2021).

A transformação pode ter enfoque no processo, produto, serviço, modelo de negócio e relacionamento interno, externo e social, com obtenção de mudanças nos fundamentos da organização, sob a utilização de ferramentas tecnológicas que automatizam atividades a fim de melhorar o desempenho de seus negócios (Albertin & Albertin (2021); Salles (2021)). A essência da TD é permitir que a sociedade e as empresas façam algo novo, diferente e melhor aproveitando o poder das tecnologias digitais (Albertin & Albertin, 2021). A TD está diretamente ligada às ferramentas tecnológicas, mas não se resume a elas, implicando uma mudança da cultura institucional (Monteiro, 2020).

Apesar de todos os benefícios que a TD pode trazer para a organização e para toda a sociedade, trata-se de um processo que demanda atenção, pois são constantes os desafios em sua implantação. São comuns dificuldades relacionadas à concepção, limites e modo de

utilização das tecnologias da informação, problemas relacionados à aquisição de financiamentos, acesso à tecnologia e ao capital humano até falhas na própria implementação dos processos digitais (Anjos et al. (2019); Gao et al. (2020); Viana (2021); Hernandes (2021).

No Quadro 1, estão listadas algumas dificuldades e alguns benefícios atribuídos ao processo de TD.

**Quadro 1: Dificuldades e benefícios da Transformação Digital**

<b>Dificuldades</b>	<b>Benefícios</b>
Problemas de privacidade e segurança de dados Restrição financeira Falta de apoio da gestão Resistência à mudança Falta de visão e estratégia digital Falta de infraestrutura digital Má qualidade e gerenciamento de dados Falta de pesquisa e desenvolvimento Benefícios econômicos pouco claros Falta de cultura digital Falta de conhecimento Falta de padrões Falta de compreensão da importância estratégica Falta de profissionais qualificados para adaptação Exigência de alto investimento	Redução de custos Melhora no tempo de colocação de novo produto no mercado Novos modelos de negócios Novas ofertas de valor para melhorar a competitividade Redução do trabalho monótono Redução do impacto ambiental Maior eficiência Agilidade Alta qualidade

Fonte: Adaptado de Lapolli et al. (2021)

As dificuldades vivenciadas no processo de TD podem ser potencializadas quando se trata do ambiente público. Alguns acadêmicos apontam resultados decepcionantes na implementação de inovações no setor público (Choi & Chandler, 2015). Leal e Rodrigues (2018) avaliam que a TD ainda está distante de ser conquistada no setor público, para os autores, o setor público é digitalmente imaturo e está atrasado em relação ao privado.

No ambiente organizacional do setor público são encontrados problemas como a falta de estrutura, a ineficiência na prestação de serviços on-line e a desconexão entre esses serviços, deixando ainda mais evidentes as desigualdades de acesso ao universo digital, o que se torna um agravante para a implantação de processos de TD (OCDE, 2018).

Algumas práticas de negócio como a redefinição de processos e serviços; o estímulo à colaboração e comunicação interorganizacional; e o engajamento da comunidade na decisão, criação e produção de políticas e serviços, podem contribuir com o processo de TD em ambientes públicos (Leal & Rodrigues, 2018). É necessário desenvolver mudanças robustas na governança das organizações públicas para aumentar a ambidestria digital, coexistindo com a burocracia e a governança formal (Magnusson et al., 2021).

### **3 METODOLOGIA**

Quanto à natureza, o estudo se enquadra como descritivo, que tem como principal finalidade descrever as características de determinada população ou fenômeno observável

(Gil, 2002). A abordagem metodológica compõem-se de uma triangulação qualitativa e quantitativa. Os procedimentos escolhidos para esta pesquisa são o estudo de caso e a aplicação do Método de Análise Hierárquica (AHP). Gil (2002) classifica o estudo de caso como sendo um estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, o presente estudo analisa um único objeto que é a secretaria de saúde do município de Contagem, no estado de Minas Gerais. O Método de Análise Hierárquica (AHP) foi desenvolvido na década de 1970, por Thomas L. Saaty, da Universidade da Pensilvânia (Silva, 2001). O método tem como objetivo facilitar a tomada de decisões através da agregação de considerações qualitativas e subjetivas dentro de fatores quantitativos. Baseia-se nos julgamentos de especialistas para obter escalas de prioridades, executando-se a comparação paritárias entre os critérios de julgamento e entre as opções de escolha (Saaty, 2008). Solucionar um problema de tomada de decisão utilizando o método AHP, consiste em definir um objetivo que descreva o problema globalmente, listar as alternativas possíveis e indicar os critérios que serão utilizados para avaliá-las, com vistas a resolver o problema (Rodrigues, 2017).

#### 4 ANALISE DOS DADOS

Após a análise documental, participação em reuniões e entrevistas iniciais foi possível mapear as etapas mais importantes do processo de TD com implantação de sistema de PEP no município de Contagem. O Quadro 2 apresenta o resumo dessas fases.

#### Quadro 2: Mapeamento dos processos para a transformação digital com implantação de sistema de prontuário eletrônico do paciente

Atributo	Definições do projeto	Prontidão tecnológica	Requisitos do sistema	Capacitação dos profissionais	Implantação do sistema
<b>Descrição das decisões</b>	Definir o escopo do projeto; Envolver diretamente a alta gestão; Definir a Comissão para a condução do projeto; Delimitar as verbas financeiras; Definir os prazos a serem cumpridos.	Estabelecer a infraestrutura de rede necessária; Assegurar o acesso à Internet integrado de todos os setores; Disponibilizar computadores, impressora e insumos.	Elaborar o Termo de Referência com todos os requisitos funcionais do sistema; Realizar o processo de licitação para a escolha e aquisição do sistema.	Definir os processos de treinamento necessários a implementação do sistema; Apresentar o sistema a ser implementado e o cronograma de trabalho; Propor melhorias que assegurem a eficácia e eficiência do fluxo de trabalho; Estabelecer e utilizar metas, incentivos e normas para operacionalização do sistema.	Cumprir as etapas planejadas da implementação do sistema. Garantir a interoperabilidade entre o novo sistema com todos os demais sistemas legados ou migrar os dados já existentes em diversas bases de dados; Parametrizar os processos do sistema; Testar e corrigir as deficiências identificadas.

Fonte: Elaborado pela autora

Após o mapeamento das fases, foi possível estabelecer os critérios de avaliação para as decisões de *exploitation*, *exploration* e ambidestria e utilizar o método AHP para avaliação do processo decisório fundamentado nas estratégias *exploitation*, *exploration* e ambidestria.

Para a construção do modelo teórico-empírico aplicou-se a metodologia de hierarquia do AHP, contemplando o objetivo, critérios e alternativas de decisão. O município de Contagem, com o intuito de maximizar o seu papel no atendimento à saúde pública, empreendeu no processo de TD. O objetivo principal deste processo, direcionado à secretaria de saúde do município, foi transformar a maneira como serviços de saúde são oferecidos aos cidadãos. Várias medidas foram adotadas, pois o processo de TD é amplo e complexo, entretanto, a implantação do sistema de PEP foi identificada como objetivo principal do processo de TD da secretaria de saúde de Contagem. As fases do processo de TD para a implantação de PEP, descritas no Quadro 3, foram utilizadas como critérios de decisão do modelo. As alternativas de decisão são as perspectivas de *exploitation*, *exploration* e ambidestria. O Quadro 3 apresenta objetivo, critérios e alternativas que foram utilizados pelo método AHP.

**Quadro 3: Modelo teórico-empírico com identificação do objetivo, critérios e alternativas do processo decisório avaliados pelo método AHP**

Nível	Classificação do nível	Descrição dos níveis
1º	<b>Objetivo</b>	Implantação do Sistema de Prontuário eletrônico do
2º Nível	<b>Critérios</b>	Definições do projeto
		Prontidão tecnológica
		Requisitos do sistema
		Capacitação dos profissionais
		Implantação do sistema
3º Nível	<b>Alternativas</b>	<i>Exploitation</i>
		<i>Exploration</i>
		Ambidestria

Fonte: Elaborado pela autora

No questionário, as alternativas de *exploitation*, *exploration* e ambidestria da fase definições de projeto preveem a utilização de conhecimento interno da organização ou a obtenção de conhecimento externo a esta para as definições de escopo, verbas financeiras e prazos, assim como para a escolha da comissão de condução do projeto ou o equilíbrio entre essas opções. As alternativas de *exploitation*, *exploration* e ambidestria da fase de prontidão tecnológica estão relacionadas à forma de melhorar a eficiência de recursos tecnológicos existentes ou a de investir em novos recursos tecnológicos ou ao equilíbrio entre essas duas opções. Durante a fase de requisitos do sistema detectou-se que as decisões a respeito de *exploitation*, *exploration* e ambidestria se relacionam à escolha entre equipes formadas exclusivamente por servidores da organização, equipes compostas por consultores contratados no ambiente externo ou por uma equipe mista composta por servidores da organização e consultores externos. Na fase de capacitação dos profissionais, os conceitos de *exploitation*, *exploration* e ambidestria foram analisados a partir da aprendizagem organizacional, a qual pode estar fundamentada no conhecimento existente na organização, proveniente de fontes formais de conhecimento interno como bases de dados, intranet, manuais ou no investimento em novas fontes como treinamentos, parcerias, pesquisas ou na utilização das duas opções. Na fase de implantação do sistema, as perspectivas de *exploitation*, *exploration* e ambidestria foram analisadas conforme as decisões sobre os sistemas legados, com as opções de aproveitamento desses sistemas garantindo interoperabilidade entre todos eles e o novo sistema de informação; abstenção dos sistemas legados, deixando-os sem interoperabilidade ou aproveitamento dos dados registrados ou ainda abstenção dos sistemas legados, com a

garantia de migração de todos os dados para o novo sistema de informação. Também foram utilizadas as perspectivas para definir a execução das tarefas de migração e parametrização do sistema, com as opções de equipes compostas por: (i) servidores da organização, (ii) consultores externos ou (iii) equipes mistas compostas por servidores da organização e consultores externos.

O questionário foi criado tendo em vista o modelo previsto pelo AHP, com as devidas comparações paritárias entre as alternativas e os critérios de decisão. Seguindo a escala de julgamento paritário indicada no Quadro 5.

**Quadro 5: Escala de julgamentos paritários do método AHP**

<b>Intensidade</b>	<b>Definição</b>	<b>Explicação</b>
1	Importância igual	Duas atividades contribuem igualmente para o objetivo.
3	Importância fraca de uma sobre a outra	A experiência e o julgamento favorecem levemente uma atividade em relação a outra.
5	Importância forte	A experiência e o julgamento favorecem fortemente uma atividade em relação a outra.
7	Importância muito forte	Uma atividade é fortemente favorecida em relação a outra e sua dominância é demonstrada na prática.
9	Importância absoluta	A evidência favorecendo uma atividade em relação a outra é do mais alto grau de certeza.
2, 4, 6, 8	Valores intermediários entre dois julgamentos adjacentes.	Quando é necessária uma condição de compromisso.

Fonte: Baseado em Saaty (1990)

A seleção dos indivíduos pesquisados, especialistas, ocorreu por conveniência, considerando a necessidade de vivência nas áreas de tecnologia e de saúde pública, necessárias para responder à pesquisa. A população estudada constituiu-se de servidores públicos da prefeitura municipal de Contagem, Minas Gerais, servidores de outras instituições públicas e consultores de empresas privadas, todos reconhecidamente especialistas em tecnologia e saúde pública, conforme demonstrado no Quadro 4.

**Quadro 4: Identificação dos especialistas pesquisados**

Identificação	Formação	Cargo	Empresa que atua	Experiência em tecnologia e saúde
Especialista 1	Pós-Graduação	Analista de Sistemas	Secretaria de Saúde de Contagem	Analista de Sistemas com pós-graduação em governança de TI, acompanhou todo o processo de transformação digital do município de Contagem.
Especialista 2	Graduação	Diretor de Políticas de Inovação	Prefeitura Municipal de Contagem	Diretor de políticas de inovações da Prefeitura Municipal de Contagem. Participou do projeto de implantação do primeiro sistema de prontuário eletrônico do paciente do município.
Especialista 3	Graduação	Diretor de Tecnologia da Informação e SES	Contagem e Secretaria do Estado de Minas Gerais	Gerente de projetos na secretaria de estado de saúde de Minas Gerais. Já exerceu o cargo de diretor de TI na secretaria de saúde de Contagem.
Especialista 4	Mestrado	Administrador de Sistemas de Informação	Empresa desenvolvedora e fornecedora de sistema de gestão em saúde	Gerente do projeto de implantação do sistema de gestão em saúde adquirido pelo município de Contagem. Participou da implantação de sistemas de prontuários eletrônicos em vários municípios do país.
Especialista 5	Mestrado	Assessoria de Tecnologia de Informação em Saúde	Secretaria de Saúde de Belo Horizonte – Minas Gerais	Mestre em Saúde Pública e Especialista em Informática em Saúde. Atuou na implantação de sistemas de prontuário eletrônico em Contagem e Belo Horizonte
Especialista 6	Pós-Graduação	Referência Técnica	Secretaria de Saúde de Contagem	23 anos de atuação na estratégia de saúde da família/atenção primária, 7 anos de atuação em acompanhamento, monitoramento e implantação de sistemas de informação em saúde.
Especialista 7	Pós-graduação	Analista de negócios e Gerente de implantação de TI	Prodabel: Empresa de Informática e Informação do Município de Belo Horizonte	2 anos na Prodabel e 15 anos dedicados à implantação de sistemas da Prefeitura de Belo Horizonte.
Especialista 8	Mestrado	Referência de Informação / Epidemiologia	Hospital Metropolitano Dr. Célio de Castro	Referência de Informação Hospitalar do Hospital Metropolitano Dr. Célio de Castro. Foi Diretora de Planejamento e Monitoramento de Políticas, Programas e Projeto, da Superintendência de Planejamento, Orçamento e Finanças (SUPLAN) da Secretaria Municipal de Saúde de Contagem (SMS).
Especialista 9	Pós-graduação	Assessoria de Planejamento e Execução física/orçamentária da SESA	Secretaria Estadual de Saúde do Paraná - SESA	Trabalha há 10 anos com sistemas de informação na saúde.

Fonte: Elaborado pela autora

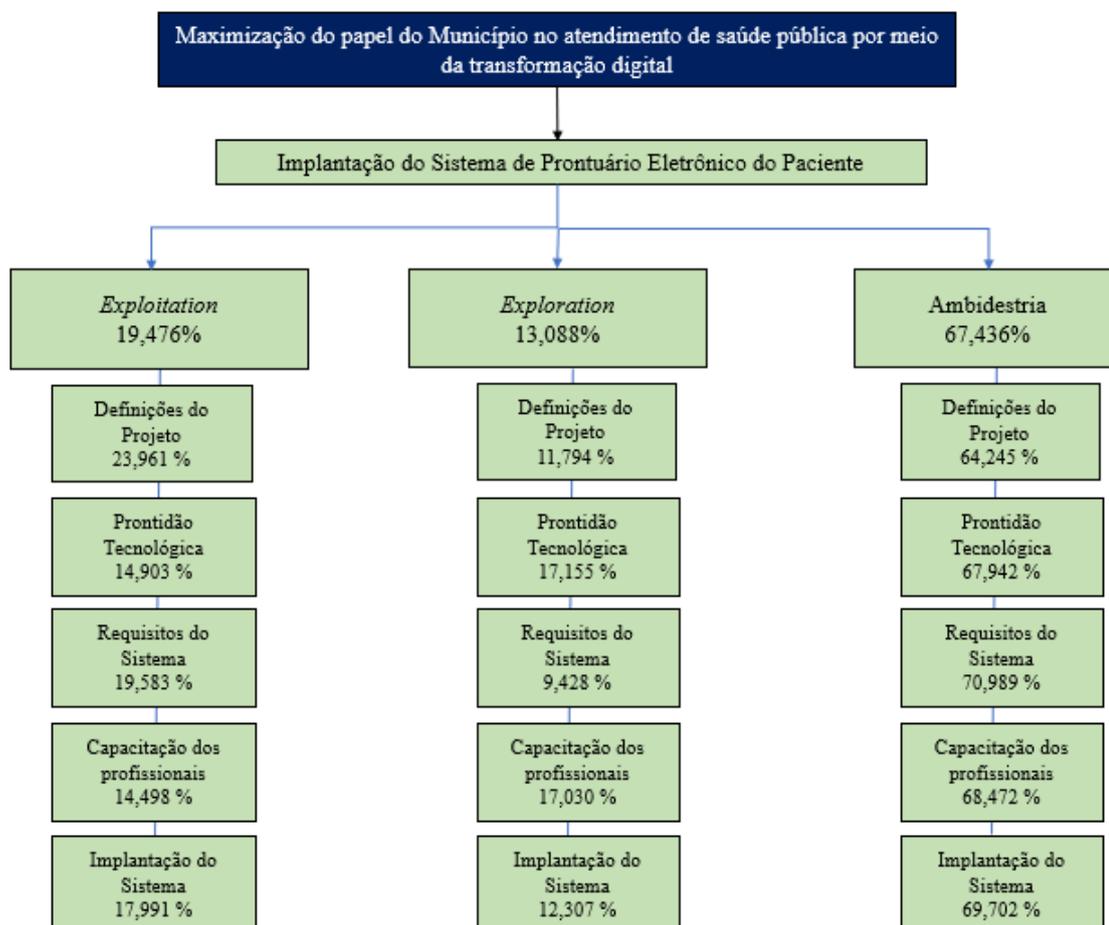
A base de dados disponível para a análise foi composta pelos pesos atribuídos pelos especialistas, nas comparações paritárias entre critérios e alternativas coletados por meio da aplicação dos questionários. A análise dos pesos sinalizou a melhor alternativa para o processo decisório de *exploitation*, *exploration* e ambidestria, considerando os principais critérios mapeados para o processo de transformação digital com implantação de sistema de prontuário eletrônico do paciente.

O processamento dos dados foi realizado por meio do *software Super Decision for Windows* Versão V2.10. O *software* possui módulo exclusivo para cálculo dos pesos do AHP, indicadores de consistência entre os julgamentos dos especialistas e análise de sensibilidade da tomada de decisão. O método AHP indica que caso o índice de consistência registre valores acima de 0,10, as preferências devem ser reavaliadas ou descartadas (Silva, 2001). Portanto, no caso desta pesquisa, as avaliações com valores do índice de consistência acima de 0,10 foram descartadas. As análises foram realizadas individualmente e o método aplicado para cada resposta, para que pudessem ser analisadas as inconsistências de cada especialista e caso necessário, pudessem ser eliminadas.

## 5 RESULTADOS

Os especialistas classificaram a ordem de importância dos critérios, que representam as fases do processo de TD com implantação de sistema de PEP, e os resultados demonstram superioridade do critério definições do projeto, se comparado aos demais. Esse critério obteve 37,009% de peso. A justificativa se deve ao fato de ser nesta fase que se realizam todas as definições do projeto, ou seja, é o momento de fazer a ligação entre o que é desejável e o que é possível de ser executado. Erros nesta fase podem ter consequências negativas em todo o projeto e tornar mais difíceis as correções e intervenções. O segundo critério, em ordem de importância, é o critério de requisitos do sistema, com 19,602%. O levantamento de requisitos objetiva conhecer as necessidades e definir os serviços a serem oferecidos pelo sistema de PEP. A especificação correta evita que sistemas que não atendam às demandas necessárias possam ganhar o processo licitatório, por apresentar menor preço, e inviabilizem todo o processo de TD. A terceira fase em grau de importância para os especialistas é a fase de prontidão tecnológica com 16,443% de peso. Após as definições de projeto e requisitos do sistema é necessário identificar e preparar o parque tecnológico para que o sistema entre em operação. A quarta posição definida foi a fase de capacitação dos profissionais, com 15,691% de peso. É necessário empenho para que ocorra a adesão dos profissionais responsáveis pela utilização do sistema. Essa adesão só acontecerá se o sistema realmente trouxer benefícios para os profissionais, justificando a escolha dos especialistas pela maior importância entre as três fases anteriores. A fase de implantação do sistema foi a última colocada com 11,257% de peso, essa é a fase na qual todas as definições serão executadas, ela depende que todas as demais tenham sido realizadas com êxito para que o projeto alcance os resultados desejáveis. A fase de definições do projeto representa 37% de importância para o projeto e a escolha pela ambidestria corresponde a 64,2%. A fase de requisitos do sistema constitui 19,602 % da importância do projeto e a escolha pela ambidestria expressa 71% da preferência dos especialistas. A fase de prontidão tecnológica corresponde ao peso de 16,443 % do projeto e a ambidestria reflete 67,9% das escolhas neste critério. A fase de capacitação dos profissionais representa 15,691% de peso no projeto e a ambidestria tem o índice de 68,5%. A fase de implantação do sistema representa 11,257 % de importância para o projeto e a escolha pela ambidestria é de 69,7%. Com as médias realizadas considerando o peso de cada critério, a decisão pela ambidestria obteve o índice de 67,436% e foi a preferência absoluta dos especialistas em todas as fases do projeto de TD com implantação de PEP. (Ver Figura 1).

**Figura 1: Árvore de decisão entre *exploitation*, *exploration* e ambidestria do processo de transformação digital com implantação de sistema de prontuário eletrônico.**



Fonte: Dados da pesquisa

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A contribuição profissional deste estudo consiste em apresentar, ao município de Contagem, os pontos de maior dificuldade observados pelos participantes do processo de TD com implantação de sistema de PEP no município. Após a descrição dos pontos críticos do processo, especialistas da área de saúde e tecnologia analisaram como as alternativas de *exploitation*, *exploration* e ambidestria contribuem para resolver os conflitos e mitigar as dificuldades encontradas.

Como contribuição teórica, foi possível expandir os estudos sobre a adoção das perspectivas de *exploitation*, *exploration* e ambidestria nos processos de TD, com o direcionamento para a saúde pública municipal, durante o processo de implantação de sistema de PEP.

Foram mapeadas as fases do processo de TD no município de Contagem. O mapeamento identificou as seguintes etapas: definições do projeto, prontidão tecnológica,

análise dos requisitos do sistema, capacitação dos profissionais e implantação dos processos do sistema.

Foram identificadas, em cada fase do processo, as alternativas de *exploitation*, *exploration* e ambidestria capazes de facilitar o processo de TD com implantação de sistema de PEP. Nas fases de definições de projeto, requisitos do sistema e capacitação dos profissionais, as abordagens de *exploitation*, *exploration* e ambidestria estavam relacionadas ao conhecimento organizacional, a aprendizagem organizacional e a escolha do tipo de inovação. As fases de prontidão tecnológica e implantação do sistema, além de se relacionarem com as três variáveis citadas, também se direcionam para os recursos de tecnologia da informação.

A contribuição metodológica da pesquisa compreende a aplicação do método de análise hierárquica, com a intenção de facilitar a tomada de decisão na medida em que organiza as percepções, os sentimentos, os julgamentos e as memórias dos especialistas participantes e permite gerar um resultado numérico. O método AHP prevê estruturar a hierarquia de decisão e contribui para o objetivo de avaliar e hierarquizar os critérios mais relevantes nos processos de TD, na implantação de sistemas de PEP e avaliar as melhores opções entre as alternativas de *exploitation*, *exploration* e ambidestria. As fases identificadas no processo de TD serviram como critérios, os quais foram avaliados e hierarquizados por especialistas reconhecidamente envolvidos nas áreas de tecnologia e saúde pública. A fase mais importante para o processo de TD com implantação de sistema de PEP foi a de definições do projeto, seguida pela fase de requisitos do sistema. A fase de prontidão tecnológica alcançou o terceiro lugar, a de capacitação dos profissionais o quarto e a de implantação do sistema foi a menos significativa para o processo. Em todos os critérios, que representam as fases do projeto, a ambidestria foi escolhida como melhor opção entre as alternativas de *exploitation*, *exploration* e ambidestria.

A contribuição empírica do estudo refere-se à construção de um modelo, fundamentado no método AHP, para o processo decisório entre *exploitation*, *exploration* e ambidestria, no qual as fases do processo de TD com implantação de sistema de PEP foram categorizadas e utilizadas como critérios para a decisão.

O objetivo de identificar as melhores alternativas para a adoção das perspectivas decisórias de *exploitation*, *exploration* e ambidestria no processo de TD para a implantação de sistemas de PEP na Prefeitura Municipal de Contagem foi alcançado, sendo a ambidestria a alternativa indicada para facilitar o processo de TD. Encontrar o equilíbrio entre utilizar os recursos internos da organização ou explorar novos recursos no ambiente externo, mostrou-se favorável ao gerenciamento de processos de TD. Após analisar as alternativas para cada critério, foi realizada a análise dos pesos desses critérios, com 67,436 % favoráveis a ambidestria, ou seja, a capacidade de equilibrar contínua e dinamicamente as atividades de *exploitation* e *exploration* foi a opção mais indicada, pelos especialistas participantes, para lidar com as tensões contraditórias durante o processo de TD. Tais resultados corroboram as pesquisas de Gastaldi et al. (2018); Montealegre et al. (2019); Gao et al. (2020); Gregory et al. (2015); Oliveira (2016) e Leonhardt et al. (2017), ao avaliar que a combinação bem sucedida entre *exploitation* e *exploration* contribui para a eficiência do processo de TD

## **LIMITAÇÕES DA PESQUISA**

O estudo limitou-se a avaliar o processo decisório entre *exploitation*, *exploration* e ambidestria no percurso de TD com implantação de PEP, na esfera pública municipal de

saúde, sem antepor os custos operacionais como critério limitante, ou considerar a interferência de outros fatores da esfera pública, tais como ideologia política e partido de governos. Cabe ressaltar, que as avaliações do processo decisório foram direcionadas a Contagem, um município de Minas Gerais, e avaliou somente o processo de implantação de sistema de PEP.

Sugere-se a realização de novos estudos que analisem outras esferas de governo, que avaliem o processo de TD em sua plenitude, incluindo todas as fases do projeto e acrescentando as possíveis limitações financeiras existentes nas avaliações.

## REFERÊNCIAS

- Albertin, A. L., & Albertin, R. M. de M. (2021). Transformação digital: gerando valor para o “novo futuro.” *Fundação getuliovargas executivo*, 20(1), 26–29.
- Anjos, E. C. dos, Aihara, C. H., Davila, G. A., & Varvakis, G. (2019). Transformação digital e práticas de gestão do conhecimento: uma revisão sistemática da literatura. *Anais Do IX Congresso Internacional de Conhecimento e Inovação (CiKi)*, 1(1), 17.
- Choi, T., & Chandler, S. M. (2015). Exploration, Exploitation, and Public Sector Innovation: An Organizational Learning Perspective for the Public Sector. *Human Service Organizations Management, Leadership and Governance*, 39(2), 139–151.  
<https://doi.org/10.1080/23303131.2015.1011762>
- Duncan, R. B. (1976). Innovation, The ambidextrous organization: designing dual structures for innovation. *The Management of Organization Design*, 167–188.
- Franklin, M. A. (2010). Estrutura Organizacional, Orientações para Exploitation e Exploration e Tipos de Inovações em Institutos de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológicos. *Universidade Presbiteriana Mackenzie*.
- Gao, S., Hakanen, E., & Rajala, R. (2020). Digital transformation: The interplay of explorative and exploitative capability development. *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 2020-Janua*, 4306–4315.  
<https://doi.org/10.24251/hicss.2020.527>
- Gil, A. C. (2002). *Como Elaborar projetos de pesquisa* (4 Edição).
- Gupta, A. K., Smith, K. G., & Shalley, C. E. (2006). The Interplay Between Exploration and Exploitation. *Academy of Management Journal*, 49, 693–706.
- Hernandes, A. N. (2021). Avaliação de Prontidão em uma Organização para Implementação de Transformação Digital: Estudo de Caso [Mestrado Profissional em Gestão para a Competitividade, Fundação Getulio Vargas]. <https://hdl.handle.net/10438/30727>
- Jafari-Sadeghi, V., Garcia-Perez, A., Candelo, E., & Couturier, J. (2021). Exploring the impact of digital transformation on technology entrepreneurship and technological market expansion: The role of technology readiness, exploration and exploitation. *Journal of Business Research*, 124, 100–111. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.11.020>
- Jansen, A., & Silveira-Martins, E. (2017). Rebobinando o motor: Um caso sobre ambidestria organizacional. *Revista Pensamento Contemporâneo Em Administração*, 11(3), 86.  
<https://doi.org/10.12712/rpca.v11i3.739>

- Lapolli, J. R., Lapolli, P. C., Paranhos, W. R., & Lapolli, É. M. (2021). A Transformação Digital em tempos de crise: barreiras e desafios. *Perspectivas Em Engenharia, Mídias e Gestão Do Conhecimento: Volume I*, 25–36. <https://doi.org/10.46420/9786588319444cap2>
- Leal, C., & Rodrigues, R. M. (2018). Transformação Digital no setor público: Como e por que fazer. *Congresso Transformação Digital*.
- Machado, A. de B., & Fialho, F. A. P. (2021). Transformação digital e gestão do conhecimento: instrumentos para gestão estratégica nas organizações. *Revista Panorâmica*, 33, 437–454.
- Magnusson, J., Päivärinta, T., & Koutsikouri, D. (2021). Digital ambidexterity in the public sector: empirical evidence of a bias in balancing practices. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 15(1), 59–79. <https://doi.org/10.1108/TG-02-2020-0028>
- March, J. G. (1991). Exploration and Exploitation in Organizational Learning. *Organization Science*, 2(1), 71–87. <https://doi.org/10.1287/orsc.2.1.71>
- Matos, H. H. de. (2018). *Organização para Inovação Substantiva e Incremental por Meio de Ambidestria: evidências a partir de um estudo de caso brasileiro*. Universidade Federal de Minas Gerais.
- Matos, H. H. de, Silva, F. G. da, Lasmar, T. P., & Dias, A. V. C. (2017). Ambidestria Organizacional: Uma Análise Do Estado-Da-Arte Na Literatura Nacional E Internacional. *11º Congresso Brasileiro de Inovação e Gestão de Desenvolvimento Do Produto, 1991*, 934–942. <https://doi.org/10.5151/cbgdp2017-098>
- Monteiro, L. F. (2020). Desafios para a transformação digital no setor público brasileiro. *Revista TCU*, 145, 1–8.
- Nwankpa, J. K., & Datta, P. (2017). Balancing exploration and exploitation of IT resources: The influence of Digital Business Intensity on perceived organizational performance. *European Journal of Information Systems*, 26(5), 469–488. <https://doi.org/10.1057/s41303-017-0049-y>
- OCDE. (2018). Digital Government Review of Brazil: Towards the Digital Transformation of the Public Sector. *OECD Digital Government Studies*. <https://doi.org/10.1787/9789264307636-en>
- O'Reilly, C. A., & Tushman, M. (2013). *Organizational Ambidexterity: Past, Present and Future*.
- Pardini, D. J., Santos, R. V., & Gonçalves, C. A. (2009). A dinâmica da aprendizagem intra e interorganizacional: perspectivas em estratégias cooperativas e competitivas utilizando as tipologias de exploration e exploitation. *Revista Economia & Gestão*, 8(18), 17.
- Pinto, R. A. de A. (2021). *Modelos de Ambidestria e Desempenho em Inovação: um estudo exploratório no grupo Saint-Gobain*. Fundação Getulio Vargas.
- Popadiuk, S. (2010). Escala de Orientação para Exploration-Exploitation do Conhecimento em Empresas Brasileiras. *Encontro Da ANPAD*, 17.
- Popadiuk, S. (2015). *Exploração, Exploração e Ambidestria: Inovação para a Geração de Valor*. Editora Mackenzie.
- Popadiuk, S., Franklin, M., Patricia, V., Miguel, L. P., & Prieto, V. C. (2012). Exploração e Exploração do conhecimento organizacional: Uma Análise em Empresas Brasileiras. *Revista Espacios*, 33(7), 16.
- Riordan, N. O., Adam, F., & O'Reilly, P. (2014). Where the streets have no name: Exploration and exploitation in novel digital settings. *Association for Information Systems*.

- Rodrigues, D. P. (2017). Terceirização ou parceria público-privada (PPP)? uma análise do processo decisório envolvendo o sistema prisional do estado de minas gerais. (Dissertação de mestrado) Mestrado em administração *Universidade FUMEC*  
<https://repositorio.fumec.br/xmlui/handle/123456789/870>
- Saaty, T. L. (1990). How to make a decision: the analytic hierarchy process. *European Journal of Operational Research*, 48(1), 9–26.
- Saaty, T. L. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *International Journal of Services Sciences*, 1, 83–98.
- Schnellbacher, B., Heidenreich, S., & Wald, A. (2019). Antecedents and effects of individual ambidexterity – A cross-level investigation of exploration and exploitation activities at the employee level. *European Management Journal*, 37(4), 442–454.  
<https://doi.org/10.1016/j.emj.2019.02.002>
- Severgnini, E., Galdamez, E. V. C., & Vieira, V. A. (2019). Efeitos do Exploration, Exploitation e Ambidestria no Desempenho das Organizações de Software. *Revista de Administração Contemporânea*, 23(1), 111–134. <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2019170330>
- Silva, J. T. M. (2001). *Tomada de decisão sob critérios múltiplos: uma aplicação ao projeto de irrigação do Jaíba*.
- Viana, A. C. A. (2021). Transformação digital na administração pública: do governo eletrônico ao governo digital. *Revista Eurolatinoamericana de Direito Administrativo*, 8(1), 115–136.  
<https://doi.org/10.14409/redoeda.v8i1.103303>