
Transformação digital e gestão do conhecimento em processos de TI no serviço público

Digital transformation and knowledge management in IT processes in the public service

Autor Correspondente^{1*}, Alexandre Rodrigues Caldeira, Renata de Sousa da Silva Tolentino

Received: 2023-01-03 | Accepted: 2023-02-05 | Published: 2023-02-10

RESUMO

As constantes transformações em um mundo globalizado promovem o avanço tecnológico e permitem a interligação de setores. Desta forma, o crescimento gradativo do fluxo de dados nas instituições tem consumido recursos em rede, exigindo tecnologias modernas para armazenamento. Assim, torna-se necessária a análise das políticas de gestão do conhecimento na interlocução das informações, especialmente no setor público. A técnica adotada foi um estudo de caso e como instrumentos de coleta de dados, foi aplicado um questionário e realizada uma entrevista junto aos gestores e funcionários da área de tecnologia da Subsecretaria de Tecnologia do Município de Contagem. A pesquisa resultou na elaboração de uma ferramenta interativa e inovadora para o controle de um dos serviços do setor de Tecnologia da Informação, bem como constatou a necessidade de criação de uma política de transmissão do conhecimento.

Palavras-chave: Transformação Digital; *Dashboard*; Gestão do Conhecimento;

ABSTRACT

The constant transformations in a globalized world promote technological advancement and allow the interconnection of sectors. Thus, the gradual growth of data flow in institutions has consumed network resources, requiring modern technologies for storage. Thus, it is necessary to analyze knowledge management policies in the exchange of information, especially in the public sector. The technique adopted was a case study and as data collection instruments, a questionnaire was applied and an interview was carried out with the managers and employees of the technology area of the Subsecretariat of Technology of the Municipality of Contagem. The research resulted in the elaboration of an interactive and innovative tool for the control of one of the services of the Information Technology sector, as well as the need to create a knowledge transmission policy

Keywords: Digital Transformation; *Dashboard*; Knowledge management;

¹ Intuição de afiliação 1. Universidade Fundação Mineira de Educação e Cultura
*E-mail: a180491@fumec.edu.br

INTRODUÇÃO

A expansão das novas tecnologias digitais vem modificando inúmeros segmentos, abrangendo a forma de comunicação e a aquisição de bens e serviços. Entende-se por novas tecnologias digitais o uso de sistemas computacionais que podem ser alocados por meio da nuvem, o uso de dispositivos eletrônicos com capacidade de armazenamento, processamento e comunicação dos dados. Assim como a utilização de aplicações que possam apresentar a análise de dados de forma clara e objetiva, por meio de painéis de controles também chamados de *dashboard*.

Os dados processados e/ou analisados pelos sistemas devem gerar informações que produzirão conhecimento para os gestores e tomadores de decisão, esses dados podem ser provenientes de diversos sistemas e processos de gestão financeira, administrativas e de produção. O tratamento dos dados para a obtenção de informações mais precisas acerca dos processos empresariais é denominado Gestão do Conhecimento (GC).

De acordo com Oreg (2006), a Transformação Digital requer mudanças organizacionais e culturais, de magnitude e complexidade, o que causa aversão na maioria dos componentes da equipe envolvida, seja ocasionada por barreiras de déficit cognitivo, compartilhamento de informações ou por motivos emocionais. Os gestores, com o intuito de obter êxito nas tomadas de decisão, utilizam-se de ferramentas para coletar informações fidedignas. Uma das vertentes da transformação digital é relatada no trabalho de Paletta e González (2020), trata-se do método de utilizar tecnologia para originar novos processos referentes a negócios, cultura e serviços, com a finalidade de suprir as carências do empreendimento.

As ações dos agentes públicos têm impacto direto na vida de todos os cidadãos, por isso, faz-se necessário dispor de informações confiáveis para as tomadas de decisão e ações assertivas pela administração pública. Com a era da tecnologia digital, surgiram novos conceitos de abordagem aos clientes. Rogers (2017) descreve a relação de tratamentos e produtos oferecidos aos clientes por meio das empresas e como essa relação tornou-se interativa.

Com as subdivisões da Administração Pública, os dados são armazenados em diversos formatos. Mediante esse contexto, nota-se uma discreta mudança na esfera Federal, Estadual e Municipal referente à transformação digital (TD) na área de tecnologia, nos itens de armazenamento e de mineração de dados para gerar informações. Os dados organizados geram as informações.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Transformação digital

A expressão transformação digital faz-se presente nas instituições públicas e privadas que buscam inovar e modernizar seus produtos e serviços. De acordo com as autoras Anjos *et al.* (2019), compreender os objetos desse movimento e estar preparado para o surgimento digital, é um processo estratégico, sendo esse, de suma importância no cenário econômico de grau competitivo elevado.

Com o avanço da transformação digital, as inovações nos meios de produção e as estratégias de negócios também se desenvolveram com o intuito de manter as organizações competitivas. Anjos *et al.* (2019) relatam, em sua pesquisa, diversos conceitos literários de transformação digital, descrevendo diversas abordagens de vários autores, apresentadas no QUADRO 1:

QUADRO 1 - Conceitos de transformação digital

Autores	Temas abordados
Stolterman e Fors (2004)	Transformação Digital como mudanças na tecnologia que influenciam todos os aspectos da vida humana.
Mizintseva e Gerbina (2017)	A Transformação Digital pode ser entendida como a transição de uma organização para as novas formas de pensar e trabalhar com influência das tecnologias.
Melão e Matos (2018)	A Transformação Digital demanda recursos que variam de acordo com o contexto e as necessidades da empresa.
Carlsson (2018)	A Digitalização influencia os movimentos empresariais ao mudar a maneira de encarar a crescente concorrência, a lucratividade e a tomada de decisão.
Iivonen, Thalmann, Manhart e Sillaber (2018)	A Transformação Digital interliga máquinas e infraestrutura de TI a pessoas.
Casey, Ribaux e Roux (2019)	Analisa o papel da tecnologia nos processos forenses, e mostram que a transformação digital, além de ser conceituada como o fornecimento de conhecimento com valor agregado, representa a inovação das estratégias e dos processos, a fim de adotar as inovações causadas pelos avanços tecnológicos.
Vial (2019)	A Transformação Digital é um processo que visa melhorar uma entidade, provocando mudanças significativas em suas propriedades por meio da combinação de TI, computação, comunicação e conectividade.

Fonte: Adaptado pelo autor, baseado em Anjos *et al.* (2019)

Nesse contexto, percebe-se que a Transformação Digital está associada às mudanças tecnológicas e às relações humanas nas instituições. Stolterman e Fors (2004) afirmam que as novas formas de pensar e trabalhar influenciadas pelas tecnologias podem modificar as relações, assim como Melão e Matos (2018), que corroboram com Casey e Ribaux (2019) ao afirmarem que a transformação digital varia de acordo com o cenário da organização, agregando, dessa forma, valor às instituições. Iivonen, Thalmann, Manhart e Sillaber (2018)

associaram a transformação digital à tecnologia da informação, incluindo hardware e software, teorias consolidadas por Vial (2019), pois a Tecnologia da Informação (TI) integra computação, comunicação e conectividade entre as pessoas, os equipamentos e as empresas.

Dashboards

Os gráficos *Dashboards* dinâmicos podem ser desenvolvidos por meio de ferramentas *Business Intelligence* (BI)², que corroboram nas tomadas de decisão. Essas ferramentas aprimoram os modelos de exposição e exibição de dados, como também as interações gráficas no painel de *dashboards*. Os relatórios dinâmicos são atualizados em tempo real, proporcionando melhor análise dos dados (SILVA; BEZERRA; RIOS; AMORIM, 2018).

Os *dashboards* promovem projeção visual de informações essenciais, de maneira ordenada, em tela única, facilitando a análise do conteúdo. Os painéis de gerenciamento auxiliam no monitoramento de desempenho. Os *dashboards* contêm características relacionadas ao desempenho e ao formato de exibição dos dados (FERREIRA; MARTINIANO; SASSI, 2016).

Os autores Rasmussen, Chen e Bansal (2009), citam quatro classes de gestão, envolvendo os painéis, o plano estratégico, o planejamento, a composição dos relatórios e a análise dos dados.

a) Estratégico: a organização desenvolve estratégias e táticas, para auxiliar os gerentes a visualizar e monitorar os objetivos. Contam com painéis modernos, normalmente integrados a portais.

b) Planejamento: os *dashboards* possuem elos significativos com o planejamento. A eficácia ocorre pela integração dos painéis às ferramentas de planejamento e as empresas aplicam essas metodologias. Os gerentes conseguem monitorar e compartilhar estratégias de negócios entre as unidades, alocando recursos, contendo uma gama desses.

c) Relatórios: os relatórios podem conter links que são direcionados para os painéis, corroborando assim, para a análise dos gerentes. Os autores citam a importância de alguns relatórios terem seus dados definidos em tempo real.

d) Análise: a composição da maioria dos painéis modernos é feita por dados analíticos, uma interface amigável com o usuário e auxiliando nas tomadas de decisão. A maioria das ferramentas de business intelligence atuais, disponibiliza painéis de negócios

² Business Intelligence (BI) é um termo genérico que inclui as aplicações, infraestrutura, ferramentas e melhores práticas que permitem o acesso e a análise de informações para melhorar e otimizar decisões e desempenho.

integrados aos módulos de análise com inúmeras aplicações, funcionando como uma ferramenta de apoio no gerenciamento de desempenho.

Gestão do conhecimento no setor público

Nas últimas décadas, a gestão do conhecimento assumiu uma posição de destaque, tanto no âmbito acadêmico como no mundo empresarial, revelando-se fundamental para a competitividade das empresas, especialmente como uma solução para administrar as transformações constantes.

De acordo com Silva e Miranda (2018), a Gestão do Conhecimento (GC) é um tema recente, que deve ser aperfeiçoado visando o pleno desenvolvimento e a expansão científica. Sob essa perspectiva, proclama-se que o assunto gestão do conhecimento é abarcado por inúmeras vertentes do conhecimento, em que a ocorrência de interrelações de áreas multidisciplinares permite a abertura de discussões e a agregação de novas ideias.

Segundo Choo (2003) a importância dos resultados, bem como a administração fundamentada em dados reais, obtidos mediante a utilização de sistemas gerenciais, deve considerar a diversidade de capacitação que a instituição desempenha junto aos resultados do conhecimento.

Os setores públicos buscam, continuamente, utilizar e considerar o conhecimento, mesmo que não transpareça. Entretanto, no cenário atual da administração pública, as diversas entidades têm adotado, veementemente, a Gestão do Conhecimento, perpassando de uma abordagem corriqueira, para tornar-se parte de um plano estratégico futuro. Fonseca, Fonseca (2013) demonstram a Gestão do Conhecimento sendo implementada como parte nas organizações públicas para as tomadas de decisão competitivas.

As instituições empresariais criam e utilizam o conhecimento, transformando o conhecimento tácito em conhecimento explícito. Trata-se de uma via de mão dupla em que ocorre também a conversão do conhecimento explícito em conhecimento tácito. Existem quatro módulos de conversão do conhecimento. O modelo SECI (Socialização, Externalização, Combinação e Internalização) tornou-se conhecido na literatura pelas seguintes denominações: espiral SECI ou processo SECI, em que os autores criam definições, direcionamento de conhecimento e tipos de interações. O desenvolvimento inicial do conhecimento tem como ponto de partida a socialização e perpassa pelas quatro fases da geração do conhecimento. No QUADRO 2, apresentam-se formas mais detalhadas do processo do conhecimento (SECI).

QUADRO 2 - Espiral SECI: conversão do conhecimento

Fases	Conceito	Comunicação	Transformação
Socialização	Compartilhar e criar conhecimento tácito por meio de experiência direta.	Indivíduo para indivíduo.	De tácito para tácito.
Externalização	Articular conhecimento tácito por meio do diálogo e da reflexão.	Indivíduo para grupo	De tácito para explícito.
Combinação	Sistematizar e aplicar o conhecimento explícito e a informação.	Grupo para organização	De explícito para explícito
Internalização	Aprender e adquirir novo conhecimento tácito na prática.	Organização para indivíduo	De explícito para tácito.

Fonte: Adaptado pelo autor a partir de Nonaka e Takeuchi (2008, p. 23)

Após a análise do QUADRO 2, notam-se características específicas acerca da socialização e interatividade entre indivíduos, bem como a mudança de tácito para tácito. Na Externalização, a transferência de conhecimento ocorre no sentido de tácito para explícito, promovendo a comunicação de indivíduo para grupo. Na fase Combinação, a transformação decorre de explícito para explícito, com grupo para organização, enquanto na Internalização ocorre de explícito para tácito com a comunicação de organização para indivíduo.

Metodologia

Para o trabalho foi realizado um estudo de caso de natureza qualitativa, com entrevistas semiestruturadas e sem identificação dos respondentes, eliminando a necessidade de autorização ou análise do comitê de ética e pesquisa. A pesquisa foi dividida em dois estudos, ambos com foco no tema sobre TD. Esta pesquisa foi realizada em uma prefeitura situada na região metropolitana de Belo Horizonte MG, com profissionais que utilizam diariamente os serviços de tecnologia da informação. No primeiro estudo, foram selecionados treze respondentes que estavam diretamente envolvidos com os processos de TD da prefeitura. Para entrevista a pesquisa selecionou o setor de tecnologia como o ponto de referência.

A pesquisa pode ser desmembrada em duas categorias: a intelectual e a de ordem prática. A primeira possui o objetivo de conhecer e a segunda, trata de executar a busca com mais destreza. De acordo com Gil (2002, p. 17) há razões para se realizar uma pesquisa: “As primeiras decorrem do desejo de conhecer pela própria satisfação de conhecer. As últimas decorrem do desejo de conhecer com vistas a fazer algo de maneira mais eficiente ou eficaz.”

Neste trabalho adotou-se o método qualitativo, partindo da premissa que, nesse método, as categorias são estabelecidas, tornando simplificado o estudo analítico. Com relação à natureza trata-se de uma pesquisa aplicada, de acordo com Silva e Menezes (2005, p. 35) o intuito da pesquisa aplicada é conceber conhecimento “para aplicação prática e dirigidos a solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais”

No quesito gestão do conhecimento, o estudo buscou examinar conceitos referentes a criação do conhecimento, a ocorrência de propagação do conhecimento tácito e explícito no ambiente da pesquisa e nos locais de formação de conhecimento.

Na transformação digital a inovação ocorreu por meio da aquisição de equipamentos, da agregação de valor ao atendimento ao público com aplicação de novas ferramentas tecnológicas, da conectividade da infraestrutura por fibra ótica, a transformação digital corroborando para a geração de conhecimento. O processo de transformação digital mostrou ser um processo sem fim e constantemente revisitado, o setor de tecnologia tendeu a buscar os resultados positivos do processo (CARLOS, 2020).

A primeira pergunta do questionário, Q1 formulada com base na literatura sobre o argumento da transformação digital que interliga máquinas e infraestrutura de tecnologia da informação a usuários definida por Ilvonen, Thalmann, Manhart e Sillaber (2018).

Q1: Com a interligação dos setores por fibra ótica, qual o impacto nas tarefas diárias do setor?

Todos os entrevistados detectaram melhorias positivas no uso da infraestrutura de dados e Internet. O QUADRO 3 apresenta os benefícios das mudanças ocorridas pelo uso de fibra ótica.

Quadro 3: Transformação Digital com o uso da fibra ótica

Entrevistado	Benefícios descritos
E1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Redução no tempo de atendimento. ✓ Acesso remoto aos equipamentos. ✓ Facilidade de gestão de gastos relacionados a impressoras.
E2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Integração entre os setores. ✓ Expansão da gestão da informação.
E3	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Melhoria no quesito atendimento final.
E4	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aumento na velocidade da Internet e redução no tempo de atendimento.
E5	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Agilidade na execução das demandas.
E6	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Melhor desempenho com relação a upload, download e videoconferências.

E7	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desenvolvimento das tarefas via acesso remoto em todas as unidades de saúde. ✓ Diminuição no tempo no atendimento e redução de custo para o município.
E8	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aumento da qualidade e velocidade dos serviços prestados. ✓ Diminuição do risco inerente à disponibilidade dos serviços.
E9	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Melhor comunicação e estabilidade de rede.
E10	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Para o setor de tecnologia, o ganho na interligação dos setores será muito benéfico pois monitoramos em tempo real os setores e atendemos as demandas com eficiência.
E11	<ul style="list-style-type: none"> ✓ As tarefas executadas na Diretoria de Geoprocessamento são todas online, dependendo diretamente de uma internet de boa qualidade.
E12	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Facilitaram a comunicação, os atendimentos à população, tendo o georreferenciamento no atendimento para emissão de guia de IPTU.
E13	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Não detectou melhorias nas tarefas diárias.

Fonte: Dados da pesquisa.

No trabalho desenvolvido por Orlandi *et al.* (2021) foi abordada a transformação digital aplicada à administração pública, pelo uso do sensoriamento remoto para fiscalização. De acordo com os autores, a transformação digital foi facilitadora na administração de recursos públicos:

As vantagens econômica e processual na utilização dessa inovação tecnológica para fiscalização das usinas UFV são claras, pois a atividade de fiscalização pode ser executada em poucas horas e com poucos recursos humanos e materiais nesse novo ambiente criado por meio da transformação digital. (ORLANDI *et al.*, 2021, p.12).

Neste trabalho, foram evidenciadas melhorias no atendimento às demandas de fiscalização, gerando resultados positivos na esfera pública relacionados à redução na execução das tarefas e dos custos financeiros para gerenciamento, contribuindo assim, para as respostas dos entrevistados.

A Q2 tratou do seguinte tema: a Transformação Digital no processo de melhorias, conforme a questão: “Qual o maior benefício notado com a mudança do parque tecnológico?”. Para Orlandi (2019), o tema de Transformação Digital como método que visa aprimorar a entidade, possui modificações significativas nos processos. A equipe de tecnologia da área de saúde detectou mudanças nos processos. O entrevistado E1 relatou as melhorias para o atendimento da população no quesito da inovação do parque tecnológico.

E1: A maior mudança na área da saúde foi a disponibilização do sistema de prontuário eletrônico web. Antes, cada unidade tinha uma versão do sistema com servidor local, o que gerava a necessidade de acesso a todos os servidores a cada atualização de versão do sistema.

O entrevistado E2, descreveu a locação de computadores como benfeitoria, com a redução dos chamados no GLPI o que apresentou melhoria na produtividade. E2: Diminuição dos

chamados relacionados a pane de hardware e consequente melhoria na produtividade. Na entrevista, o respondente E7, expõe a seguinte narrativa:

E7: Com relação às mudanças do parque tecnológicos de impressoras e computadores. O contrato novo de impressoras contempla um funcionário da empresa vencedora do contrato, para dar manutenção nos equipamentos e atender os chamados relacionados à impressoras e à troca de peças. No quesito dos computadores é nítido a diferença entre os equipamentos da secretaria de saúde e os alugados, dos equipamentos alugados tem garantia total de troca de peças e computadores por completo.

Percebeu-se um comparativo no processo do parque tecnológico antigo e as mudanças com a adoção do processo de locação de microcomputadores e impressoras. E7 relata a contemplação de mais um servidor exclusivo para o atendimento relacionado às impressoras, a mesma percepção do entrevistado E2, no quesito hardware.

O entrevistado E3 descreve a mudança relacionada aos novos servidores com aquisição de Data Center. Relata a facilidade de manipulação para alocação dos dados. Já E8 retrata a integração das bases de dados. E5 aponta como benefício o atendimento ao público e, por fim, E11 descreve a melhoria na capacidade de processamento dos sistemas de geoprocessamento.

A transformação digital é um processo que requer investimento financeiro, que varia de acordo com a conjuntura financeira e as necessidades da organização. Na pesquisa de Anjos *et al.*(2019), apresenta-se a tese de que a tecnologia necessita conectar-se à ideia central dos processos de negócios, posto que não basta somente a agregação de recursos de Tecnologia da Informação, sendo necessário que os processos gerenciais e operacionais estejam alinhados às ferramentas de Tecnologia da Informação.

Na sentença interrogativa Q3, houve a solicitação da descrição de quais métodos são utilizados para transmitir o conhecimento na instituição com o intuito de analisar os processos de transmissão de conhecimento. Notou-se que não existe um plano definido, existem setores nos quais o conhecimento era transmitido por meio dos cursos de capacitação, em outros, não existia a política de transmissão de conhecimento. O entrevistado E13 relatou não ter conhecimento de qualquer método. A partir desse relato, conclui-se a necessidade de padronização dos métodos e disseminação do conhecimento.

Já o entrevistado E8 relatou que a base de conhecimento é disseminada por intermédio dos funcionários, ressaltou que os mais experientes treinam os novos membros da equipe, treinando-os na prática e demonstrando as tarefas diárias de responsabilidade de cada integrante do grupo. E8: O conhecimento é repassado pelos profissionais com maior experiência na área. O modo de fazer é absorvido pelo novo integrante.

A base de replicação é somente um funcionário mais experiente propagando o conhecimento, não existindo uma política definida. E1 descreveu que não existe uma política sólida oficial na instituição pública:

Não existe um processo de gestão do conhecimento oficial da instituição, mas algumas ferramentas Microsoft são disponibilizadas e utilizadas como meio de registrar o conhecimento, ou seja, tornar explícito o conhecimento tácito dos funcionários. No setor de TI também utilizamos o software livre GLPI como forma não apenas de registro das atividades, mas de contribuir com a formalização do conhecimento.

Na declaração de E6, a transmissão ocorre da seguinte forma: E6: Interação entre colaboradores de maneira espontânea. Nos depoimentos, ocorreu somente uma citação de E10, na qual o servidor declarou ser ponto focal, documentando todas as rotinas. E7 retratou a importância dessa propagação citada por E10.

E10: Eu uso o nosso servidor de arquivos para compartilhar os procedimentos operacionais padrões POP's e tutoriais, onde os colaboradores do setor de TI têm acesso aos nossos POP's e disponibilizo também por e-mail institucional outras orientações aos nossos usuários em geral.

E7: O conhecimento repassado é por outros funcionários, no meu caso o principal, o propagador foi o E10 sendo um ponto focal para todos os iniciantes. Não existe método documentação, nem cursos relacionados a transmissão do conhecimento.

A formação do conhecimento ocorre por intermédio das interações entre os seres humanos e o seu ambiente de convívio, relata a importância desses relacionamentos, pois o conhecimento baseia-se menos na consciência discursiva do que na prática.

Mediante a análise das respostas referentes à questão 3, nota-se os ciclos de transmissão do conhecimento, não tendo políticas definidas pela instituição pesquisada. Ausência de padronização e políticas referentes a Gestão do Conhecimento dificulta análise.

Na questão 4, foi indagado aos entrevistados: Baseado na transformação digital, saberia identificar algum ou alguns marcos digitais, que proporcionam melhoria no atendimento à população? O assunto abordado referiu-se à transformação digital notada pelos colaboradores do setor de tecnologia. Nas entrevistas, foi possível perceber inúmeras ideias relacionadas ao assunto da Q4, as quais se apresentam no QUADRO 4.

QUADRO 4 - Questão Quarta: Marcos digitais para a melhoria do atendimento à população

Entrevistado	Percepção	Transformações
E1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Disponibilização de computadores para atenção primária à saúde por doação do governo federal; ✓ Interligação de todas as unidades de saúde por fibra ótica e disponibilização de acesso à internet em todas as unidades; ✓ Implantação de sistema de prontuário eletrônico do ministério da saúde, e-SUS, nas unidades de atenção primária; ✓ Implantação de sistema de gestão em saúde que integra o prontuário eletrônico na atenção especializada à saúde; ✓ Contrato de empresa terceirizada para aluguel de computadores; ✓ Contrato de empresa terceirizada para contrato de impressões. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conectividade por fibra ótica das unidades; ✓ Modernização do parque tecnológico de computadores e impressoras.
E2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Melhoria na qualidade do sinal de internet. ✓ Consolidação do uso da internet como forma de acesso à informação (portais e software como whatsapp) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conectividade por fibra ótica.
E3	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Atendimentos pela plataforma do GLPI, separados por setor. Facilita a visualização das demandas e para documentações. ✓ A virtualização também foi um grande avanço, proporcionando a criação de máquinas em ambiente seguro e sendo possível o acesso de terceiros. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Modernização do parque tecnológico Data Center.
E4	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mais agilidade no atendimento ao cliente por meio dos softwares e sistemas de tecnologia agregados. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Transformação na prestação de serviços por intermédio de softwares.
E5	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Troca do parque de máquinas e aquisição de novos links de rede/internet. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conectividade por fibra ótica. ✓ Modernização do parque tecnológico de computadores e impressoras.

E6	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Implantação do cartão Ótimo no transporte público de ônibus e os sistemas envolvidos; ✓ Internet nas praças; ✓ câmeras de olho vivo nos espaços públicos com sistemas de vigilância 24 horas; ✓ (2019) implantação do aplicativo SigaBus para usuários acompanharem itinerários e horários dos ônibus de Contagem; ✓ (2021) escolas municipais transformadas em polos de internet para garantir acesso dos alunos às aulas on-line; ✓ (2021) lançamento do aplicativo GissOnline para emissão de Nota Fiscal de Serviço Eletrônica. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conectividade por fibra ótica; ✓ Transformação Digital com a implantação de inúmeros softwares.
E7	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Existem três marcos digitais a conectividade por meio de fibra óptica, as impressoras e os novos computadores. A fibra relacionada a melhor velocidade de banda larga para o atendimento na ponta, as impressoras e computadores em todos os consultórios e recepção facilitando o atendimento aos usuários finais. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conectividade por fibra ótica das unidades; ✓ Modernização do parque tecnológico de computadores e impressoras.
E8	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Emissão de Guias online pelo cidadão e empresa. ✓ Protocolo online 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Software para auxiliar nas demandas.
E9	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Implantação do prontuário eletrônico nas unidades de saúde , informatização dos órgãos gerando maior velocidade , confiança e segurança no atendimento à população 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistemas para atendimento à população.
E10	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Hoje só é possível transmitir conhecimento através de novas tecnologias implantadas no meio corporativo, até porque temos setores fisicamente longe que precisam de uma resposta rápida. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Novas tecnologias
E11	<ul style="list-style-type: none"> ✓ A renovação do parque de licenças da Plataforma ArcGis, melhoria do parque tecnológico e da internet. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conectividade por fibra ótica das unidades; ✓ Modernização do parque tecnológico de computadores.
E12	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mudança das licenças do ArcGis, oferecendo uma gama de serviços novos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Licenciamento de software.

E13	✓ Informatização das Unidades de saúde e mudança da internet ADSL para Fibra Óptica.	✓ Conectividade por fibra óptica das unidades.
-----	--	--

Fonte: Elaborado pelo autor

Analisando os dados fornecidos pelos entrevistados, os servidores lotados no setor de tecnologia, voltado para a saúde, constataram as transformações digitais de forma expressiva, relacionadas à conectividade por fibra óptica, inovação no parque tecnológico com as locações de computadores e impressoras.

Na questão 5, o assunto abordado corresponde a utilização dos dados – Q5: Você utiliza dados gerados pelo Município de Contagem, provenientes de diversas bases para auxiliar nas tomadas de decisões? De acordo com Silva *et al.* (2018) os relatórios, no processo de apoio aos gestores, são de suma importância. Antes da formação dos relatórios têm-se os dados em formato bruto, provenientes de diversas bases, neles são incorporados valores, de maneira decifrada, organizada e introduzida em contexto, convertendo-os em informações para determinado fim.

O QUADRO 4 relaciona as respostas e pesquisas de diversos autores sobre o tema Gestão de Dados, seguindo a ordem cronológica das entrevistas.

QUADRO 4 - Utilização de dados

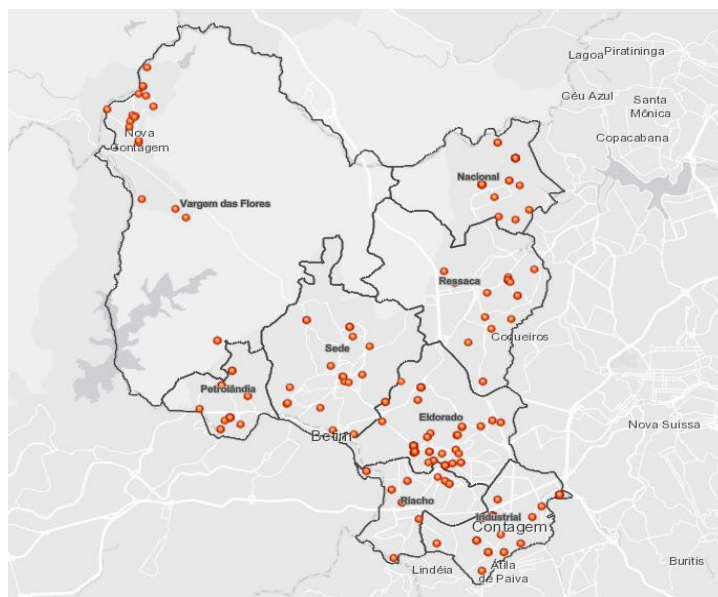
Entrevistados / Resposta	Trabalhos relacionados	Características
E1: Sim. Utilizo dados de várias planilhas e do sistema GLPI.	Oliveira <i>et al.</i> (2016)	“Por isso, a gestão da informação possui um papel importante para que as informações sejam fidedignas e providas dos significados exatos, servindo assim como componente base para a tomada de decisão.”
E2: Apenas do sistema de chamados.	Druziani e Catapan (2016)	“Estes sistemas podem ser usados para coletar soluções sobre problemas, manter registros de trocas de informações entre organizações e seus clientes, e fornecem ligações entre pessoas que necessitam e têm conhecimento experiencial.”
E3: Sim, sempre que analisamos dados, toda a equipe participa e com o entendimento de todos tomamos as decisões.	Druziani e Catapan (2016)	Trabalho em equipe envolvendo inúmeros setores, com análise de documentos. Favorecendo o processo de tomada de decisão.

<p>E7: Utilizamos um relatório de quantidade de impressão, para pagamentos. Outro relatório e de Internet fornecida as unidade básicas de saúde, informando a velocidade de banda e índice mensal de disponibilidade. O Outro é com relação a locação de um sistema de Saúde, onde são informados as unidade já instalados e a disponibilidade do sistema.</p>	<p>Cardoso <i>et al.</i> (2011)</p>	<p>“A adoção de sistemas de custos também seria impulsionada por um segundo fator, a expectativa de utilidade da informação gerada para decisão ou controle.”</p>
<p>E9: Sim, sempre muito importante e crucial basear suas decisões de acordo com as normas e leis do Município.</p>	<p>Brito <i>et al.</i>(2012)</p>	<p>“O conhecimento no ambiente organizacional se tornou fonte de valor e diferencial, à medida que proporciona inovação, através da gestão do capital intelectual, que é incorporado a produtos, serviços e no processo de tomada de decisão pelas pessoas, tecnologias de informação e processos organizacionais, proporcionando a mudança contínua.”</p>
<p>E11: A Diretoria de Geoprocessamento, além de utilizar bases externas, também aglutina informações e gera novas informações para os servidores e para população.</p>	<p>Cardoso <i>et al.</i> (2011)</p>	<p>“Em entidades públicas, a utilidade da informação está associada ao uso que os gerentes públicos fazem da informação, entre elas: gerenciar atividades ou programas, mensurar o desempenho de um programa, formulação de orçamento, execução de orçamento,”</p>
<p>E12: Sim, as fontes de dados geradas pelos decretos da prefeitura ,publicado no site. Dados provenientes do sistema Esus e do Sistema de Vigilância Epidemiológica da Gripe Sivep-Gripe para geração de relatório sobre a pandemia de Covid. Geração de dashboard para auxiliar na geração de renda social.</p>	<p>Silva <i>et al.</i> (2018)</p>	<p>“De fato, relatórios de apoio aos gestores são de extrema importância, com informações relevantes para empresas e que servem de aliado ao gestor no processo decisório.”</p>
<p>E13: Sim, Relatórios de produtividade do sistema Esus.</p>	<p>Silva <i>et al.</i> (2018)</p>	<p>“De fato, relatórios de apoio aos gestores são de extrema importância, com informações relevantes para empresas e que servem de aliado ao gestor no processo decisório.”</p>

Fonte: Elaborado pelo autor

Mediante as análises das informações notou-se na pesquisa a necessidade da elaboração de um *dashboard*. Na sequência das entrevistas realizadas com os componentes da equipe de tecnologia da informação, partiu-se para a construção de uma ferramenta, com a finalidade de fornecer um aporte de dados, uma vez que essas unidades estão interligadas, para auxiliar a visualização dos processos de transformação digital na organização pública. Essa ferramenta auxiliará a gestão na tomada de decisões com mais assertividade, na distribuição de recursos financeiros e de equipamentos tecnológicos, de acordo com os dados do *dashboard*. Com base nas entrevistas, optou-se por construir um painel de controle sobre o serviço de impressão.

Foi realizado o mapeamento de todas as impressoras instaladas no setor de saúde, gerando um total de ativos de 371 na rede. Os mapas são georreferenciados com latitude e longitude, considerando o mapa geral do município de Contagem e subdividido por Distritos, sendo: Distrito Eldorado, Sede, Nacional, Petrolândia, Ressaca, Industrial, Riacho e Vargem das Flores. As características de delimitação territorial de 194,746 km² podem ser observadas na FIG. 1, a qual demonstra a distribuição dos equipamentos no município.



Fonte: Elaborado pelo autor

Na composição do dashboard, contém informações como id de impressoras, quantitativo de impressão e scanner mês, o tipo de impressão colorida ou preto e branco, endereço da lotação, valor pago por unidade, valor pago por regionais, valor pago por mês pela Secretaria de Saúde do Município de Contagem.

CONCLUSÃO

O objetivo desta pesquisa foi elaborar uma ferramenta, um dashboard para auxiliar a visualização dos processos de transformação digital no setor público. Para entendimento do problema de pesquisa e desenvolvimento do objetivo, foram verificados conceitos importantes sobre a transformação digital e a gestão do conhecimento.

Mediante ao que foi evidenciado nesta pesquisa, verificou-se a implantação das fases da Transformação Digital, sendo fato de suma importância no planejamento estratégico da esfera da gestão pública. Na transformação digital foram encontrados os processos de conectividade, armazenamento de dados em nuvem, alocação de novos equipamentos, melhorias na entidade com relação à tecnologia de informação e melhorias na prestação de serviços na instituição. Esses processos trouxeram benefícios como conectividade, criação de rede de computadores única proporcionando acesso remoto e subsequente redução no prazo e execução do serviço, aumento da capacidade de armazenamento de dados, aumento da velocidade da banda larga de dados e Internet e aquisição de software para auxiliar as análises de dados. A transformação digital por se tratar de processo cíclico, foi subdividida em fases, dessa forma os gestores da Prefeitura Municipal de Contagem, projetaram para a próxima fase a contemplação de novos contratos com aumento de velocidade de banda larga, aquisição de software para gestão de contratos, ampliação da transformação digital a outros setores, aquisição de ferramentas e implantação de dedicados a tarefas de *backup*.

A contribuição empresarial aplicada pela pesquisa, no Município de Contagem, alcançou a área financeira com a utilização de dados mais seguros, aplicando uma fiscalização nos valores e no quantitativo de impressões e escaneamentos. O referido quantitativo embasou a elaboração de políticas de cotas de impressão, demanda que consistiu em definir a quantidade de impressões que cada unidade poderá realizar por mês, atingindo as áreas administrativas, financeiras e as unidades de atendimento à população; e ainda favoreceu a distribuição dos equipamentos conforme demanda distrital, bem como a redução do tempo de supervisionamento das rotinas das impressoras, possibilitando a liberação de mão de obra que poderá ser disponibilizada a outras tarefas.

REFERÊNCIAS

ANJOS, Edilene Cavalcanti dos; AIHARA, Cintya Hikari; DAVILA, Guillermo Antonio; VARVAKIS, Gregório. Transformação digital e práticas de gestão do conhecimento: uma revisão sistemática da literatura. **Anais do Congresso Internacional de Conhecimento e Inovação**, [S. l.], v. 1, n. 1, nov.2019. Disponível em: <https://proceeding.ciki.ufsc.sa.br/index.php/ciki/article/676/387>. Acesso em: 26 jul. 2021.

AMORIM, Fabiana Regina Borelli; TOMAÉL, Maria Inês. A influência da cultura organizacional na utilização de sistemas de informações em organizações públicas. **Inf. Prof.**, Londrina, v. 1, n. 1-2, p. 56-76, jun- dez. 2012. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/download/79482>. Acesso em: 10 maio 2022.

BRITO, Lydia Maria Pinto; OLIVEIRA, Patrícia Webber Souza de; CASTRO, AHIRAM Brunni Cartaxo de. Gestão do conhecimento numa instituição pública de assistência técnica e extensão rural do Nordeste do Brasil. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, ano 2012, v. 46, n. 5, p. 1341-1366, out. 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-76122012000500008>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rap/a/gjDCBY7KF46DwGzLxbWxX3G/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 5 set. 2021.

CARDOSO, Ricardo Lopes; AQUINO, André Carlos Busanelli de; BITTI, Eugênio José da Silva. Reflexões para um framework da informação de custos do setor público brasileiro. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 5, p. 1565-1586, set/out. 2011.

CARLOS, Ed de Almeida. Desafios culturais, metodológicos e tecnológicos da transformação digital: um estudo de caso no mercado bancário brasileiro. **IPTEC – Revista Inovação, Projetos e Tecnologias**, São Paulo, v. 8, n. 2, p.181-197, nov.2020. DOI <https://doi.org/10.5585/iptec.v8i2.18415>. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/60782/desafios-culturais--metodologicos-e-tecnologicos-da-transformacao-digital--um-estudo-de-caso-no-mercado-bancario-brasileiro>. Acesso em: 16 nov. 2021.

CHOO, Chun Wei. **A organização do conhecimento:** como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. São Paulo: Senac São Paulo, 2003.

DRUZIANI, Cássio Frederico Moreira.; CATAPAN, Araci. Hack. A percepção da memória organizacional no setor público de tecnologia da informação. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, João Pessoa, v. 2, n. 2, p. 97-121, jul./dez.2012.

FERREIRA, Ricardo Pinto; MARTINIANO, Andréa; SASSI, Renato José. *Dashboard Inteligente para apoio à tomada de decisão em empresa de courier*. **Revista Gestão & Tecnologia**, Pedro Leopoldo, v. 16, n. 2, p. 39-72, maio/ago. 2016. DOI [10.20397/g&t.v16i2.954](https://doi.org/10.20397/g&t.v16i2.954). Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/42759/dashboard-inteligente-para-apoio-a-tomada-de-decisao-em-empresa-de-courier>. Acesso em: 3 jan. 2022.

FONSECA, Bruna de Paula; FONSECA, Marcus Vinicius de Araújo. Gestão do conhecimento aplicada à Saúde Pública: uma reflexão sobre os laboratórios públicos produtores de imunobiológicos. **ResearchGate**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p.1-19, ago. 2013. DOI: [10.3395/receis.v7i2.Sup1.825pt](https://doi.org/10.3395/receis.v7i2.Sup1.825pt). Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/270497931_Gestao_do_conhecimento_aplicada_a_Saude_Publica_uma_reflexao_sobre_os_laboratorios_publicos_produtores_de_imunobiologicos. Acesso em: 19 jul. 2021.

GIL, Antônio Carlos. **como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

ILVONEN, Ilona; THALMANN, Stefan; MANHART, Markus; SILLABER, Christian. Reconciling digital transformation and knowledge protection: a research agenda. **Knowledge Management Research & Practice**, [S. l.], v.16, p. 1-10, 13 mar. 2018. DOI:10.1080/14778238.2018.1445427. Disponível em: <https://sci-hub.mkxa.top/10.1080/14778238.2018.1445427>. Acesso em: 22 set. 2021.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Gestão do conhecimento**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

OLIVEIRA, Jeferson Gonçalves de. **Fatores determinantes do uso de sistemas de informação em saúde**: um estudo integrado dos modelos tam e ttf. 2016. 92f . Dissertação (Mestrado em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento) - Universidade Fumec, Belo Horizonte.

OLIVEIRA, Rafael Almeida de; MIRANDA, Isabela Peixoto de; AMARAL, João Pedro Sampaio. Gestão da Informação: O Papel dos Observatórios e Turismo Brasileiros para a Tomada de Decisão do Setor Público. **Marketing & Tourism Review**, Belo Horizonte, v. 1, n. 2, p. 1-24, nov. 2016.

OREG, Shaul. Personality, context, and resistance to organizational change. **European Journal of Work and Organizational Psychology**, Israel, v. 15, p. 73-101, nov. 2006. DOI: 10.1080/13594320500451247. Disponível em: <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1080/13594320500451247>. Acesso em: 3 maio 2021.

ORLANDI, Alex Gois; FARIAS, Renata de Araujo Nobre; JÚNIOR, Osmar Abílio de Carvalho; GUIMARÃES, Renato Fontes; GOMES, Roberto Arnaldo Trancoso. Controle gerencial na administração pública e transformação digital: sensoriamento remoto para fiscalizar. **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**, São Paulo, v. 26, n. 83, p. 1-24, jan-abr 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.12660/cgpc.v26n83.80456>. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/61740/control-e-gerencial-na-administracao-publica-e-transformacao-digital--sensoriamento-remoto-para-fiscalizar>. Acesso em: 7 jun. 2021.

PALETTA, Francisco Carlos; GONZÁLEZ, José Antonio Moreira. O reflexo da transformação digital nas atividades e conhecimentos requeridos nos concursos públicos para profissionais da informação no Brasil. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 30, n. 2, p. 1-30, mai/ 2020.

RASMUSSEN, Nils; CHEN, Claire Y.; BANSAL, Manish. **Business Dashboards A Visual Catalog for Design and Deployment**. [S. l.]: John Wiley & Sons, Inc., 2009. 301 p. ISBN 978-0-470-41347-0.

ROGERS, David Lima. **Transformação digital repensando o seu negócio para a era digital**. São Paulo: Autêntica Business, 2017.

SILVA, Ana Paula Nogueira; MIRANDA, Angélica Conceição Dias. Gestão do conhecimento no setor público: um estudo sobre os artigos publicados em periódicos

nacionais no período 2005-2015. **Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, [s. l.], v. 23, n. 52, p. 73-83, abr. 2018.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. rev. Florianópolis: [s. n.], 2005. 139 p.

SILVA, Lucas Henrique Bezerra da; BEZERRA, Júlio César Cavalcante; RIOS, Francisco Franklin Sousa; AMORIM, Frederico Augusto. Desenvolvimento de *dashboards* interativos utilizando ferramentas de business intelligence no ms excel para auxílio na tomada de decisão empresarial. **Revista Expressão Católica**, [S. l.], v. 7, n. 1, p.1-38 set. 2018. DOI: 10.25190/rec.v7i1.2129. Disponível em: <http://publicacoesacademicas.unicatolicaquixada.edu.br/index.php/rec/article/view/2129> . Acesso em: 3 set. 2021.

VIAL, Gregory. Understanding digital transformation: a review and a research agenda. **Journal of Strategic Information Systems**, Montreal, v.28, p. 118-144, set. 2019. Disponível em: <https://sci-hub.mkxa.top/10.1016/j.jsis.2019.01.003>. Acesso em: 22 set. 2021.