

UNIVERSIDADE FUMEC
FACULDADE DE CIÊNCIAS EMPRESARIAIS
PROGRAMA DE DOUTORADO E MESTRADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E
GESTÃO DO CONHECIMENTO

ALEXANDRE RODRIGUES CALDEIRA

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL E GESTÃO DO CONHECIMENTO EM PROCESSOS DE
TI NO SERVIÇO PÚBLICO

Belo Horizonte
2022

ALEXANDRE RODRIGUES CALDEIRA

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL E GESTÃO DO CONHECIMENTO EM PROCESSOS DE
TI NO SERVIÇO PÚBLICO

Dissertação apresentada ao PDMA - Programa de Doutorado e Mestrado em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento da Universidade FUMEC, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Sistemas da Informação e Gestão do Conhecimento.

Área de Concentração: Gestão de Sistemas de Informação e do Conhecimento

Linha de Pesquisa: Gestão da Informação e do conhecimento

Orientadora: Profa. Dra. Renata de Sousa da Silva Tolentino

Belo Horizonte
2022

FICHA CATALOGRÁFICA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C146t

Caldeira, Alexandre Rodrigues, 1976-

Transformação digital e gestão do conhecimento em processos de TI no serviço público / Alexandre Rodrigues Caldeira. - Belo Horizonte, 2022.

86 f. : il.

Orientadora: Renata de Sousa da Silva Tolentino

Dissertação (Mestrado em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento), Universidade FUMEC, Faculdade de Ciências Empresariais, Belo Horizonte, 2022.

1. Dashboards (Sistemas de informação gerencial). 2. Tecnologia da informação. 3. Gestão do conhecimento. I. Título. II. Tolentino, Renata de Sousa da Silva. III. Universidade FUMEC, Faculdade de Ciências Empresariais.

CDU: 65.01:001



UNIVERSIDADE
FUMEC

Dissertação intitulada “**Transformação digital e gestão do conhecimento em processos de TI no serviço público**” de autoria de **Alexandre Rodrigues Caldeira**, aprovado pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Profa. Dra Renata de Sousa da Silva Tolentino – Universidade FUMEC
(Orientadora)

Prof. Dr. Luiz Cláudio Gomes Maia – Universidade FUMEC
(Examinador Interno)

Prof. Dr. Frederico Giffoni de Carvalho Dutra – Universidade FUMEC
(Examinador Interno)

Prof. Dr. Humberto Tonani Tosta – UFFS
(Examinador Externo)

Prof. Msc. Thiago Augusto Freitas – COTEMIG
(Examinador Externo)

Prof. Dr. Armando Sérgio de Aguiar Filho
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Informação e Gestão do
Conhecimento da Universidade FUMEC

Belo Horizonte, 13 de julho de 2022.


Renata de Sousa da Silva Tolentino

Frederica Giffoni de Carvalho Dutra

Thiago Freitas

Humberto Tonani Tosta


Luiz Maia.

	TITLE
	FILE NAME
REQUESTED	REQUEST ID
	REQUESTED BY
	STATUS ● Completed

Professor (rsousa@fumec.br)

	02/09/2022 17:37:53UTC±0		05/09/2022 12:47:34UTC±0 187.32.210.253
SENDED		SIGNED	

Professor (luiz.maia@fumec.br)

	21/09/2022 21:28:28UTC±0		22/09/2022 18:48:49UTC±0 177.148.199.50
SENDED		SIGNED	

Professor (frederico.dutra@fumec.br)

	22/09/2022 18:48:49UTC±0		25/09/2022 19:21:26UTC±0 177.148.199.50
SENDED		SIGNED	

Professor (humberto@uffs.edu.br)



SENDER

23/11/2022
17:13:36UTC±0



SIGNER

23/11/2022
17:30:49UTC±0
177.148.199.50

Professor (thiagoaugusto@cotemig.com.br)



SENDER

23/11/2022
17:30:49UTC±0



SIGNER

25/11/2022
21:24:58UTC±0
177.148.199.50



COMPLETED

25/11/2022
21:24:58 UTC±0
The document has been completed.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela oportunidade de realizar o mestrado, por abrir-me as portas.

Agradeço também pela oportunidade de ter conhecido melhor a minha companheira e esposa Eva Coutinho, parceira de mestrado e de vida.

Meus agradecimentos a minha família, em especial a minha mãe, que sempre orou para que Deus abençoasse a minha vida.

Um agradecimento ao meu amigo do peito Alison Cota (*in memoriam*), sei que começamos juntos o mestrado, mas Deus não permitiu que ele o concluísse.

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 Transformação Digital junto à modernização do parque tecnológico propiciaram melhorias nas tomadas de decisão mediante a utilização de painéis táticos, denominados *dashboard*. Essa pesquisa teve por objetivo, elaborar uma ferramenta *dashboard* para auxiliar na visualização dos processos de transformação digital no setor público, por meio de um estudo descritivo, de caráter qualitativo. 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. Verificou-se ainda, a demanda, pela instituição, de um fluxo de treinamento e capacitação para os novos colaboradores, e que essas inovações devem ser incluídas no *dashboard* desenvolvido.

Palavras-chave: Transformação Digital. *Dashboard*. Tomada de Decisão. Tecnologia da Informação. 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 Digital Transformation, together with the modernization of the technological park, provided improvements in decision-making through the use of tactical panels, called dashboards. This research aimed to develop a dashboard tool to assist in the visualization of digital transformation processes in the public sector, through a descriptive, qualitative study. 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. It was also verified the demand for the institution of a training and qualification flow for new employees, and that these innovations should be included in the developed dashboard.

Keywords: Digital Transformation. Dashboard. Decision Making. Information Technology. Knowledge management.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	Cinco domínios da transformação digital.....	21
Figura 2:	Modelo SECI: formação do conhecimento.....	30
Figura 3:	Fronteira Ba.....	31
Figura 4:	Guia de tomadas de decisão.....	35
Figura 5:	Base do conhecimento Choo.....	35
Figura 6:	Processo de criação de dashboard.....	39
Figura 7:	Fluxograma de classificação de artigos.....	40
Figura 8:	Projeto de tecnologia SMSC.....	43
Figura 9:	Plano metodológico.....	44
Figura 10:	Fluxo de abertura e tratativa de chamado.....	51
Figura 11:	Mapa de Contagem.....	68
Figura 12:	Trajectoria dos dados.....	70
Figura 13:	Análise por equipamento.....	75

LISTA DE QUADROS

Quadro 1:	Conceitos de transformação digital.....	20
Quadro 2:	Gestão do conhecimento: abordagens.....	24
Quadro 3:	Conhecimento tácito: dimensões e peculiaridades.....	27
Quadro 4:	Conhecimento tácito (subjetivo) <i>versus</i> Conhecimento explícito (objetivo).....	27
Quadro 5:	Espiral SECI: conversão do conhecimento.....	28
Quadro 6:	Objetivos e fases de implantação.....	33
Quadro 7:	Informação para as tomadas de decisão.....	34
Quadro 8:	Dashboards.....	38
Quadro 9:	Fundamentos sobre entrevista.....	45
Quadro 10:	Entrevistados.....	46
Quadro 11:	Transformação digital com o uso de fibra óptica.....	54
Quadro 12:	Fases do conhecimento.....	58
Quadro 13:	Questão Quinta: marcos digitais para a melhoria do atendimento à população.....	61
Quadro 14:	Utilização de dados.....	65

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1:	Gráfico de monitoramento.....	52
Gráfico 2:	Softwares utilizados.....	53
Gráfico 3:	Fases do conhecimento.....	59
Gráfico 4:	Faturamento total.....	72
Gráfico 5:	Faturamento impressora mês.....	73
Gráfico 6:	Faturamento scanner mês.....	74
Gráfico 7:	Scanner mês.....	75

LISTA DE TABELAS

Tabela 1:	Conectividade por classe social.....	37
Tabela 2:	Dados do mapa.....	69
Tabela 3:	Inserção de dados.....	70

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APQC	American Productivity and Quality Center
BI	Business Intelligence
GC	Gestão do Conhecimento
GLPI	Gestionnaire Libre de Parc Informatique
MAN	Metropolitan Area Network
PIB	Produto Interno Bruto
SECI	Socialização, Externalização, Combinação e Internalização
Sive-Gripi	Sistema de Vigilância Epidemiológica da Gripe
SNMP	Simple Network Manager Protocol
SQL	Structured Query Language
SMSC	Secretaria Municipal de Saúde de Contagem
TD	Transformação Digital
UBS	Unidades Básicas de Saúde

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
1.1	Problema de pesquisa.....	16
1.2	Objetivos.....	16
1.2.1	Objetivo geral.....	16
1.2.2	Objetivos específicos.....	16
1.3	Justificativa.....	16
1.4	Estrutura da pesquisa.....	17
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	19
2.1	Transformação digital.....	19
2.2	A gestão do conhecimento como ferramenta auxiliar nas tomadas de decisão em organizações públicas.....	23
2.3	Métodos de transformação: tácito-explicito.....	28
2.4	Criação do conhecimento.....	30
2.5	Gestão do conhecimento no setor público.....	31
2.6	Tomadas de decisão.....	33
2.7	Tecnologia da informação.....	36
2.7.1	Dashboards.....	37
3	METODOLOGIA.....	40
3.1	Caracterização da pesquisa.....	41
3.2	Descrição da amostra.....	42
3.3	Plano metodológico adotado.....	43
3.4	Estudo de caso.....	44
3.5	Elaboração do questionário.....	47
4	ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....	50
4.1	Análise das entrevistas.....	50
4.2	Desenvolvimento do dashboard.....	67
4.2.1	Requisitos.....	67
4.2.2	Desenvolvimento do painel tático.....	67
5	Conclusão.....	77
5.1	Limitações da pesquisa.....	79
	REFERÊNCIAS.....	81
	APÊNDICE A – Instrumento de coleta de dados.....	86

1 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).

A gestão do conhecimento engloba o conhecimento tácito e o conhecimento implícito, ambos provenientes da experiência de cada pessoa envolvida nos processos. Nesse contexto, conhecer sobre as ferramentas e teorias sobre o tratamento da informação tornou-se imprescindível para as empresas que hoje pretendem implantar processos de Transformação Digital (TD).

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. Essas ferramentas podem ser desenvolvidas por meio de processos da gestão do conhecimento apresentando os resultados da análise de dados que podem ser obtidos de diversas fontes, provenientes de vários setores e pessoas envolvidas. Para garantir a perfeita utilização dessas ferramentas, a transformação digital, que envolve as áreas de gestão de processos, gestão de pessoas, gestão de inovação, gestão de valores e competição, auxiliará em todas as etapas de planejamento, elaboração, execução, monitoramento e correção. Essas ferramentas têm por objetivo fornecer informações para a tomada de decisão dos gestores. 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.

Os autores Silva *et al.* (2018) definem o estágio de tomada de decisão nas organizações como complexo, pois esse envolve várias ações usuais do cotidiano da organização e engloba o comportamento do mercado. Uma opção para simplificar os processos é a demonstração dos resultados em relatórios que servem de apoio nas tomadas de decisão. Neste mesmo estudo, os autores alegam que relatórios de apoio são de extrema importância, pois trazem informações relevantes para as empresas e que são aliados do gestor no processo decisório. Os relatórios são compostos por inúmeros gráficos dinâmicos e painel de indicadores unificados, *Dashboards*, que proporcionam exibições visuais de informações importantes, sendo composto por dados provenientes de diversas bases de dados.

Nesse sentido, essa pesquisa propôs desenvolver uma ferramenta de *dashboard*, baseada na gestão do conhecimento, com o objetivo de auxiliar os gestores na tomada de decisão, no setor público, em processos de transformação digital.

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. O mecanismo do setor público apresenta-se segmentado em diversas secretarias e autarquias. 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. Segundo Choo (2003), a organização e a ordenação da informação proporcionam o surgimento de novos conhecimentos por intermédio do aprendizado.

Essa pesquisa foi realizada na cidade de Contagem/MG, que contempla uma população estimada em 668.949 habitantes, segundo dados do IBGE(2020). A área territorial do Município de Contagem é de 194,746km², possui um Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* de R \$42.077,02. IBGE (2018).

Diante desse contexto, apresenta-se o seguinte problema de pesquisa.

1.1 Problema de pesquisa

O estudo pretende responder à seguinte questão: Como os processos de transformação digital e gestão do conhecimento podem influenciar na tomada de decisão de gestores no setor público?

1.2 Objetivos

Para a consecução desta pesquisa foram definidos os seguintes objetivos.

1.2.1 Objetivo geral

Elaborar uma ferramenta, um *dashboard*, para auxiliar na visualização dos processos de transformação digital no setor público.

1.2.2 Objetivos específicos

- a) apresentar os processos de transformação digital no setor de tecnologia da informação em órgãos públicos estudados;
- b) apresentar uma solução para auxiliar os gestores nas tomadas de decisão;
- c) analisar como a gestão do conhecimento pode ser utilizada em processos de transformação digital.

1.3 Justificativa

Devido à evolução tecnológica digital, atualmente os dados são produzidos em larga escala, esses dados são gerados por empresas, órgãos públicos e pela população. Rogers (2017) alerta para o ponto de armazenamento dos dados, nos servidores na nuvem. A princípio, tais serviços de armazenamento de dados apresentavam custo elevado, demandando aprimoramento constante e novas tecnologias relacionadas a armazenamento em nuvem. Com a evolução tecnológica digital, os preços tendem a tornarem-se acessíveis, reduzindo assim, o custo. O desafio é transformar o excesso de dados em informações úteis.

Os autores Cardoso, Aquino e Bitti (2011), descrevem a importância de um *framework* da informação como ferramenta de suporte para as tomadas de decisão no setor

público federal, cujo idealizador do projeto é o Ministério da Fazenda. Nesse caso, o papel do *framework* é integrar as informações contidas nos relatórios de despesas, como também direcionar o processo regulatório da informação e localizar os incentivos dos participantes na composição e na utilização das informações.

Com o intuito de aprimorar os serviços públicos na Prefeitura Municipal de Contagem, pretende-se desenvolver, por meio dessa pesquisa, uma ferramenta digital que aprimore a gestão pública. O nicho inicial da pesquisa para o desenvolvimento da ferramenta abrange gestores de tecnologia e o corpo diretório de saúde pública. Na atual conjuntura, os dados encontram-se armazenados não gerando informações, que por sua vez, não são úteis para as tomadas de decisão.

A pesquisa encontra-se pautada na busca de conteúdos relevantes e atuais que causaram ou possam causar impactos diretos e indiretos na vida da população, exigindo estudos correlacionados. Nessa linha de raciocínio, torna-se desafiadora a pesquisa em temas contemporâneos e a busca por resultados positivos das áreas afins. O campo do conhecimento selecionado neste trabalho é Tecnologia da Informação e Transformação Digital, áreas atuais e carentes de novas pesquisas, relacionadas ao setor público. A pesquisa é aderente ao Programa de Mestrado em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento, a linha de pesquisa é Gestão da Informação e do Conhecimento, na trilha do Grupo de estudos e Gestão da inovação, Inteligência Competitiva e Empreendedorismo, no contexto público e privado.

1.4 Estrutura da pesquisa

O trabalho está estruturado em seis capítulos. O Capítulo 1 contém a introdução e contempla os subitens que norteiam o trabalho: problema de pesquisa, objetivo geral, objetivos específicos, justificativa, trabalhos relacionados ao tema e a estrutura do projeto de pesquisa, para o desenvolvimento desta dissertação.

O capítulo 2 é composto pelos conceitos essenciais para o entendimento do estudo, apresenta o embasamento teórico de artigos nacionais e internacionais, livros e teses, que abrangem os assuntos pertinentes ao tema do trabalho, foram utilizadas inúmeras bases de pesquisa, na constituição dos fundamentos teóricos da dissertação.

Ainda neste capítulo, tem-se a Fundamentação teórica que trata os conceitos Transformação Digital, abordagem ao marco teórico, importância, aplicação e Gestão do Conhecimento, sob a perspectiva de diversos autores. Na seção seguinte, aborda-se a

aplicação da Gestão do Conhecimento, tipos de conhecimentos, locais onde são gerados os conhecimentos e a transformação do conhecimento. Na seção, cujo tema é Gestão do Conhecimento no Setor Público, trata-se do conceito e suas finalidades. Ainda neste capítulo, aborda-se o tema Tomada de Decisão, conceito, aplicações e vantagens competitivas. Outro tema abordado no modelo de conceito é sobre Tecnologia da Informação e seus componentes mediante a evolução tecnológica. Os painéis eletrônicos dinâmicos servem como provedores de dados para auxiliar a tomada de decisão.

O capítulo 3 refere-se à metodologia, evidenciando processos metodológicos utilizados para o desenvolvimento deste estudo, cuja abordagem dos conteúdos distribuiu-se da seguinte forma: etapas da pesquisa, tipo de pesquisa, população e amostra, ou seja, os componentes da amostra que foram submetidos à entrevista; descrição das técnicas a serem utilizadas na coleta de dados bem como a análise e interpretação dos dados.

Ainda no capítulo 3, a classificação dos artigos e as bases utilizadas para a construção dos referenciais do estudo, a seleção dos artigos após a pesquisa e o método utilizado para a aceitação dos artigos. A característica do método de pesquisa e autores que corroboram para a adoção do método de estudo de caso, a descrição da amostra do município selecionado e as etapas do plano metodológico utilizado na pesquisa. Apresenta também, a seleção dos entrevistados pertencentes à área de tecnologia da informação, a descrição do processo de elaboração do questionário e o embasamento teórico para a sua sustentação, apoiado em trabalhos publicados.

Na quarta fase, o capítulo 4, composto por análise dos resultados, com etapas de transcrição das respostas dos entrevistados, análise da entrevista contendo o processo de classificação dos entrevistados por letras “E” e números “E1”, a composição da análise por meio de gráficos, tabelas com narrativas de trabalhos relacionados ao tema abordado. Nessa fase, ocorreu a construção dos painéis gráficos que devem auxiliar nas tomadas de decisão dos gestores, com mapas georreferenciados.

O capítulo 5 trata da conclusão da pesquisa, nele se apresenta uma síntese dos resultados alcançados após a análise dos conteúdos, bem como sugestões para trabalhos futuros pautados na pesquisa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo apresenta uma abordagem referente aos conteúdos teóricos que norteiam essa pesquisa: Serão abordados os seguintes temas: Transformação Digital, suas aplicações, composição e conceitos. A gestão do conhecimento e suas respectivas conceituações, bem como a tomada de decisão. Por fim, trata do conceito de *dashboard*, seus pilares e aplicações nas instituições privadas e públicas. Aborda também, Tarefas e Tecnologias com os modelos de aceitação.

2.1 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.

Para Rogers (2017), pode-se criar uma analogia da Revolução Industrial, com o processo de Transformação Digital, tendo em vista, a dependência das fontes de energia. A primeira fonte, utilizada pelas fábricas, nesse período, foi a energia hidráulica cujo sistema continha uma roda movida a água que produzia a energia necessária para o funcionamento dos maquinários, por isso, as fábricas ficavam localizadas à beira dos rios. Posteriormente, surgiu a energia a vapor, proveniente da combustão de carvão por máquinas. No final do século XIX, as indústrias substituíram a energia a vapor pela energia elétrica, possibilitando novos *layouts* de fábricas. Rogers (2017) compara as empresas Google e Amazon às geradoras de energia elétrica, no início da fase de eletrificação industrial.

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 na 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.
Ivonen, 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. Ivonen, 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.

As tecnologias digitais mudaram a maneira como as pessoas percebem os clientes, a competição, a utilização dos dados, a inovação e o valor. Ocorreram mudanças na forma de conectar o cliente com os valores oferecidos pelas empresas, forçando as organizações a pensarem em alternativas diferenciadas para alcançar e desenvolver valores para os clientes. A transformação digital promoveu a otimização do trabalho nas instituições. Outro fator importante agregado é o aumento significativo das oportunidades de destacar-se no mercado competitivo. Segundo os autores Mizintseva e Gebrim (2018), a transformação digital tem como foco principal a gestão eficaz do conhecimento para alcançar a evolução do processo de transformação digital da empresa.

Oliveira (2000) descreve as funções da tecnologia da informação embasada em computadores, conseqüentemente, esses desempenham papel fundamental na forma como as organizações, atualmente, armazenam e tornam o conhecimento acessível aos membros da instituição. Nesse contexto, há outras funcionalidades dos sistemas como coletar soluções para problemas e armazenar registros de interações entre organização e cliente.

Roger (2017) apresenta a relação estratégica dos cinco domínios fundamentados em auxiliar as mudanças necessárias para as organizações se adaptarem à era digital e, conseqüentemente, utilizarem-se dos processos de transformação digital, conforme pode ser observado na FIG. 1.



FIGURA 1 - Cinco domínios da transformação digital
Fonte: Rogers, 2017, p. 20

As empresas adotaram uma nova percepção relacionada ao cliente, considerado o primeiro domínio da transformação digital. O cliente assume um papel com voz ativa e as interações com as organizações se dão por pautas recíprocas e dinâmicas. As interações dos clientes sucedem-se por diversos canais de comunicação, por meio de sites, redes sociais, *e-commerce* e *chat*.

O segundo domínio, a competição, está associada à cooperação, “eram consideradas como táticas opostas” (ROGERS, 2017, p. 21). Atualmente, em empresas concorrentes, ocorre a cooperação e a influência entre as consideradas do mesmo nicho. Percebe-se que a tecnologia digital, protagonista de mudanças, impulsiona os modelos de negócios e permite que a instituição produza e absorva valor ao englobar processos de interações com outras organizações ou clientes.

O domínio e o armazenamento dos dados provenientes de inúmeras fontes ocorrem por meio de ferramentas de *big data*. Essas ferramentas geram dados de forma organizada e criam condições para análises de padrões, permitindo assertividade das empresas em novas previsões. Tecnologias direcionadas à criação de imagem por fotos e vídeos, rastreamento por geoprocessamento, sensores automotivos, entre outros, são mecanismos de geração de dados e encontram-se acessíveis para as instituições. Souza e Rocha (2019) definem que a aplicação da transformação digital, no ramo de inteligência artificial e nanotecnologia, dá-se por meio de softwares inteligentes com capacidade de realização de tarefas complexas mediante o aprendizado contínuo, possibilitando a análise de grande volume de dados.

O quarto domínio da transformação digital refere-se à inovação. Tal desenvolvimento encontra-se atrelado a ideias novas, aplicadas a testes e apresentadas ao mercado. A nova tendência de inovação é constituída por análises rigorosas e baseadas no uso de protótipos de viabilidades, em que as organizações recebem *feedbacks* desde a fase inicial até a fase final do processo de inovação, potencializando o aprendizado, reduzindo o custo e o tempo. Para Rogers (2017) a cultura tradicional para inovação tem a atenção gerencial direcionada a produtos finalizados, nesse modelo, a maioria absoluta das tomadas de decisão ocorre baseada no conhecimento dos gestores e, caso o produto final seja rejeitado pelo mercado, a empresa pode sofrer prejuízos.

O último domínio da transformação demonstrado por Rogers (2017) refere-se ao valor. A nova concepção de proposta de valor passa a ser norteadada pelos anseios dos clientes, tornando-se pauta em uma nova perspectiva de mercado, de público-alvo e de inovações. Na era digital, confiar na proposta de valor imutável é semear desafios e colher rupturas infligidas

pelos novos concorrentes, com propostas de valor mais atraentes. A única prevenção segura em um contexto de negócios, em processo de transformação digital, é escolher um caminho que vise a evolução constante e considere todas as tecnologias como uma maneira de estender e melhorar a proposta de valor aos clientes.

Mediante o exposto, a transformação digital, auxílio para o processo de fiscalização de obras de usinas fotovoltaicas na administração pública, foi estudada por Orlandi *et.al.* (2021), que abordaram o setor público no controle de obras, por meio de sensoriamento remoto por intermédio de imagens via satélite, sem custos, proporcionando economia aos cofres públicos.

Antes de expressar a transformação digital no contexto do setor público, faz-se necessário analisar a conceituação desta no contexto da gestão do conhecimento.

2.2 A gestão do conhecimento como ferramenta auxiliar nas tomadas de decisão em organizações públicas

Neste capítulo, desenvolveu-se e os conteúdos teóricos que norteiam a pesquisa de gestão do conhecimento e seus pilares, como também as aplicações nos setores público e privado, sob o prisma das tomadas de decisão.

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.

A Gestão do Conhecimento deve ser analisada considerando o que produz, ou seja, a parte intangível, para que os objetivos sejam redirecionados e os lucros atinjam o patamar máximo. Na administração pública, os fundamentos são direcionados à prestação de

serviços à população. Souza (2006) menciona a interação de diversos capitais nas organizações. Desse modo, o corpo intelectual da organização corresponde ao somatório do capital humano junto ao estrutural. O capital humano está relacionado ao conhecimento do indivíduo e, como consequência, é proveniente desse conhecimento; já o capital estrutural, consiste na junção do capital de clientes em consonância com o organizacional. Nessa perspectiva, o QUADRO 2 apresenta alguns estudos acerca da gestão do conhecimento nas organizações.

QUADRO 2 - Gestão do conhecimento: abordagens

Autor / Ano	Título	Temas Abordados
Guedes e Cândido (2008)	Modernização Administrativa no Setor Público: utilização de tecnologias de gestão e de informação para o gerenciamento do conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gestão do Conhecimento pode ser definida como um conjunto de técnicas e ferramentas que permitem identificar, analisar e administrar, de forma estratégica e sistêmica, o ativo intelectual da empresa e seus processos associados. ✓ O conhecimento não é facilmente visualizado e, de um modo geral, ele é disperso, parcial e fragmentado.
Cardoso, Aquino e Bitti (2011)	Reflexões para um <i>framework</i> da informação de custos do setor público brasileiro	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tomadas de decisões baseadas em dados de <i>Framework</i>. ✓ Transferência de conhecimento. ✓ Utilidade da informação no setor público. <p>Aplicação da Gestão do Conhecimento para controle de gastos públicos.</p>
Ladeira, Sonza e Berte (2012)	Antecedentes da satisfação no setor público: um estudo de caso na prefeitura de Santa Maria (RS)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Entender a evolução da satisfação no setor público que são essenciais para aprimorar o conhecimento. ✓ Utilização de práticas gerenciais da iniciativa privada no setor público.
Cavazotte, Junior e Turano (2015)	Cultura de aprendizagem contínua, atitudes e desempenho no trabalho: uma comparação entre empresas do setor público e privado	<ul style="list-style-type: none"> ✓ A definição de conhecimento, sendo uma abordagem de combinação de instintos, ideias, informações, regras e procedimentos que guiam ações e decisões. ✓ O conhecimento Tácito e Explícito, espiral da criação do conhecimento. ✓ Cultura Organizacional e Gestão do Conhecimento na esfera pública.

Oliveira, Miranda e Amaral (2016)	Gestão da Informação: O Papel dos Observatórios e Turismo Brasileiros para a Tomada de Decisão do Setor Público	<ul style="list-style-type: none"> ✓ A gestão da informação é importante para tomada de decisão. ✓ Princípio da inteligência competitiva. ✓ Gestão da informação para tomada de decisão no setor público.
Druziani e Catapan (2016)	A percepção da memória organizacional no setor público de tecnologia da informação	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cenário econômico baseado na informação. ✓ Utilidade dos ativos do conhecimento. ✓ Compartilhamento de aprendizagem de projetos antigos, usando a expertise para projetos novos. ✓ Processos gerenciais e competências individuais sendo colunas básicas para a construção do conhecimento. ✓ Diversos fatores motivacionais para as organizações implantar as políticas de GC.
Nishiyama, Lima, Ensslin e Chaves (2017)	Modelo Multicritério para Avaliação de Desempenho: um estudo de caso para gestão de compras no setor público	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desenvolver instrumentos de gestão para o apoio na gestão pública. ✓ Valorização dos recursos do Estado. ✓ Eficiência no atendimento.
Silva e Miranda (2018)	Gestão do conhecimento no setor público: um estudo sobre os artigos publicados em periódicos nacionais no período 2005-2015	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Foco na gestão do conhecimento na parte ativos intangíveis. ✓ Gestão do conhecimento é uma abordagem integrada ligada à administração estratégica. ✓ Gestão do conhecimento aplicada à administração pública.
Câmara e Nunes (2021)	A gestão do conhecimento no setor público: uma análise bibliométrica	<ul style="list-style-type: none"> ✓ A contribuição da gestão do conhecimento tanto no setor público quanto no setor privado. ✓ Recursos organizacionais e humanos para a capacitação do desenvolvimento da GC. ✓ Conhecimento Tácito e Explícito.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir da revisão da literatura

A geração do conhecimento, de acordo com Nonaka e Takeuchi (2008), é um dos pilares da eficiência das empresas japonesas na formação do conhecimento organizacional. As instituições organizacionais, visando a construção do conhecimento almejam o elo entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito, processos capazes de produzir novos saberes, por intermédio da transformação desses conhecimentos tácitos em explícitos.

A trajetória do conhecimento elevou os argumentos que norteiam os princípios básicos deste para a aceitação e reprodução. Os autores Nonaka e Takeuchi (2008) descrevem dois tipos de conhecimentos opostos:

As contradições, as inconsistências, os dilemas, as dualidades, as polaridades, as dicotomias e as oposições não são alheios ao conhecimento, pois o conhecimento em si é formado por dois componentes dicotômicos e aparentemente opostos – isto é, o conhecimento explícito e o conhecimento tácito. (NONAKA; TAKEUCHI, 2008, p.19).

O conhecimento explícito pode ser documentado por meio de anotações contendo palavras, números ou sons e distribuído no formato de dados, adotando outros recursos audiovisuais e também, por intermédio de especificações de produtos ou manuais. A transmissão do conhecimento explícito ocorre de maneira rápida e clara mediante documentos e métodos sistemáticos.

Em contrapartida, o conhecimento tácito não é facilmente transmitido por ser considerado conhecimento pessoal e de difícil documentação, resultando em uma comunicação e transmissão difíceis. As habilidades na execução de projetos ou até mesmo de tarefas cotidianas fazem parte da composição do conhecimento tácito. De acordo com Nonaka e Takeuchi (2008), esse encontra-se entranhado na alma das ações e expertise do indivíduo, englobando também os ideais, valores ou emoções que a pessoa incorpora.

Ainda de acordo com Nonaka e Takeuchi (2008), existem duas dimensões para o conhecimento tácito, conforme apresentado no QUADRO 3.

QUADRO 3 - Conhecimento tácito: dimensões e peculiaridades

Dimensões	Peculiaridades
Técnica	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Habilidades informais; ✓ Difícil detecção; ✓ Termo “<i>know-how</i>¹”; ✓ Experiência adquirida após anos de trabalho; ✓ Os <i>insights</i>² altamente subjetivos e pessoais; ✓ As inspirações derivadas da experiência corporal.
Cognitiva	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Consiste em crenças, percepções, ideais, valores, emoções e modelos mentais; ✓ Não possa ser articulada muito facilmente; ✓ Dá forma ao modo como percebemos o mundo em torno de nós.

Fonte: Adaptado pelo autor, baseado em Nonaka e Takeuchi (2008, p.19)

Para Nonaka e Takeuchi (2008), o conhecimento não pode ser definido como tácito ou explícito, visto que ora contém características de explícito e ora apresenta-se como tácito. O conhecimento “é inerentemente paradoxal, pois é formado do que aparenta ser dois opostos.” (NONAKA; TAKEUCHI, 2008, p.20). No QUADRO 4, aborda-se a interação entre o conhecimento tácito e o explícito.

QUADRO 4 - Conhecimento tácito (subjetivo) versus Conhecimento explícito (objetivo)

Tipos de Conhecimento	
Conhecimento Tácito (subjetivo)	Conhecimento Explícito (objetivo)
Conhecimento da experiência(corpo)	Conhecimento da racionalidade (mente)
Conhecimento simultâneo (aqui e agora)	Conhecimento sequencial (lá e então)
Conhecimento análogo (prática)	Conhecimento digital (teoria)

Fonte: Nonaka e Takeuchi (2008, p. 5)

A seção a seguir, trata da criação de conhecimento das organizações e suas peculiaridades.

¹ O termo *know-how* (saber como) é o conjunto de conhecimentos práticos (fórmulas secretas, informações, tecnologias, técnicas, procedimentos etc.) adquiridos por uma empresa ou um profissional, que traz para si vantagens competitivas.

² O *insight* passou a representar uma parte importante da criação, desenvolvimento de empresas e produtos.

2.3 Métodos de transformação: tácito - explícito

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 5, apresentam-se formas mais detalhadas do processo do conhecimento (SECI).

QUADRO 5 - 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 5, 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.

A formação do conhecimento ocorre por intermédio das interações entre os seres humanos e o seu ambiente de convívio. Giddens (1984) relata a importância desses relacionamentos, pois o conhecimento baseia-se menos na consciência discursiva do que na prática. Nas alegações de Giddens (1984 *apud* NONAKA e TAKEUCHI 2008), o ambiente interfere nas análises de determinadas situações e nas ações das pessoas. Em contrapartida, tanto as ações pessoais quanto as análises compõem o ambiente. Giddens, Nonaka e Takeuchi (2008) relatam a consciência discursiva e a consciência prática, por meio da criação de correlações entre as consciências e os conhecimentos tácito e explícito.

A consciência discursiva permite que racionalizem suas ações e pode ser pensada como um nível consciente de conhecimento. A consciência prática refere-se ao nível de conhecimento no qual as pessoas realmente não pensam, o que significa que elas sabem mais do que podem dizer. Nesse sentido, podemos dizer que o conhecimento tácito é similar à consciência prática e o conhecimento explícito, à consciência discursiva. (NONAKA; TAKEUCHI, 2008, p. 96).

Assim como o conhecimento tácito, a consciência prática exerce uma função crucial na integração do dualismo humanidade-ambiente no que se refere às relações entre as ações e as interações com o ambiente; a criação e a expansão do campo do conhecimento; as transformações do conhecimento tácito e explícito, conforme apresentado na FIG 2.

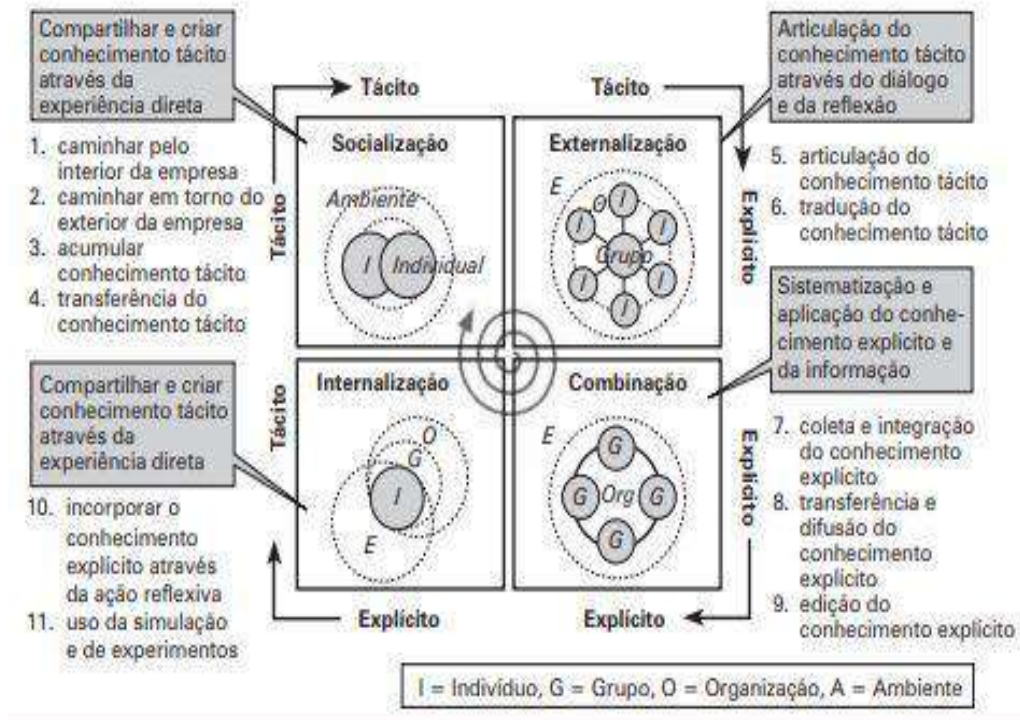


FIGURA 2 - Modelo SECI: formação do conhecimento
 Fonte: Nonaka e Takeuchi, 2008, p. 96

A próxima abordagem trata dos locais onde ocorrem a criação do conhecimento e as suas finalidades, conforme as definições de alguns filósofos.

2.4 Criação do Conhecimento

A geração do conhecimento depende do ambiente físico. Segundo Nonaka e Takeuchi (2008), esse é determinado pelo contexto e depende do tempo e do espaço. O processo de formação do conhecimento não se encontra delimitado ao processo cognitivo dos indivíduos. A criação do conhecimento está relacionada ao contexto de tempo, ao ambiente e às interações com outros indivíduos.

Para muitos filósofos, o debate relacionado aos méritos do espaço na cognição e nas atitudes humanas, foi responsável por criar algumas definições, tais como:

- Platão denomina o local de criação de Chora;
- Aristóteles define o lugar para uma determinada coisa suceder fisicamente de Topos;
- Heidegger denomina o lugar para a entidade humana de Ort.

A junção desses conceitos aos lugares, na formação do conhecimento, foi indispensável para a conceituação de “Ba”³. A concepção de Ba é um lugar de compartilhamento, formação e utilização do conhecimento. De acordo com Nonaka e Takeuchi (2008), o Ba transcende a definição de um simples espaço de reuniões e deve ser visto como um lugar onde ocorrem interações em um tempo e ambiente específicos.

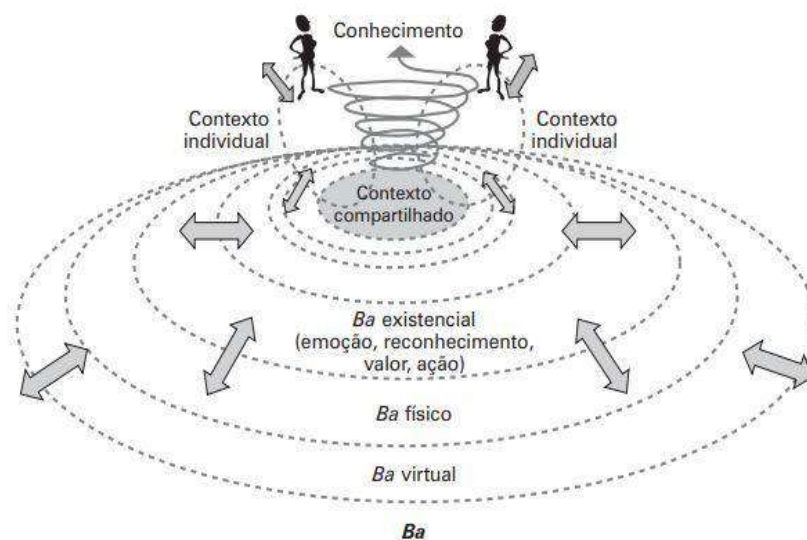


FIGURA 3 - Fronteira Ba
Fonte: Nonaka e Takeuchi, 2008, p. 100

As fronteiras do Ba não se limitam somente a uma empresa, mas podem ser compostas por parceiros, clientes, pela troca de conhecimentos entre concorrentes, feita por intermédio de pactos empresariais, centros universitários e junto à administração pública, conforme demonstrado na FIG. 3.

2.5 Gestão do conhecimento no setor público

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.

³ O conceito de “ba” (que significa grosseiramente “lugar”).

O conhecimento começou a ser considerado um ativo organizacional: a habilidade da organização de aplicar (processar, armazenar, disseminar) efetivamente o conhecimento existente e de criar outros, novos, é que constitui a base para que ela adquira vantagem competitiva. (FONSECA; FONSECA, 2013, p. 3).

Adotando a visão de vantagem competitiva, faz-se indispensável as aplicações de recursos financeiros na aquisição de novas estruturas de gerenciamento. Com a inovação do conceito de conhecimento no setor público, as instituições públicas passaram a reconhecer e a utilizar instrumentos e técnicas de abordagem que determinam sua identificação, utilização e transferência de conteúdo adquirido por meio das experiências as quais se encontram disponíveis nas organizações públicas. Segundo Fonseca e Fonseca (2013), a GC assume o papel de protagonista para o sucesso das empresas privadas e das organizações públicas.

O aumento da cobrança pela sociedade e pelos meios de comunicação visa setores públicos mais precisos e eficazes nos objetivos. Os autores Nishiyama, Lima, Ensslin e Chaves (2017) abordam os pontos positivos nas ações dos gestores públicos e os impactos provocados nas inúmeras cadeias que compõem a administração pública. Na procura por melhorias nas instituições públicas, os gestores tendem a utilizar ferramentas modernas e eficazes, promovendo a satisfação da população. Existem diferenças entre os modelos privados e públicos de gestão do conhecimento, posto que os métodos aplicados no setor privado sofrem modificações para adequação à administração pública.

No ano de 2003, surge o método de implantação da Gestão do Conhecimento proposto pela American Productivity and Quality Center (APQC), batizado por Road Map for Knowledge Management Results “Mapa Rodoviário para obter Resultados com a Gestão do Conhecimento”. Batista (2012) descreve os objetivos e as fases de implantação do método proposto pela APQC, conforme QUADRO 6.

QUADRO 6 - Objetivos e fases de implantação

Objetivos	Estágios da Implantação
Avaliar se as organizações estão implementando de maneira efetiva a GC.	Início;
Descrever os passos fundamentais para a efetiva implementação da GC.	Desenvolvimento da estratégia;
Ajudar a organização a identificar em que estágio ela se encontra no processo de implementação da GC.	Desenho e implementação de práticas de Gestão do Conhecimento;
Mostrar como começar e indicar a direção mais adequada.	Expansão e apoio;
	Institucionalização da GC.

Fonte: Adaptado pelo autor, baseado em Batista (2012)

As composições dos estágios são formadas por inúmeros acontecimentos relatados por Batista (2012) que descrevem as características das fases de implantação. Na fase do estágio, ocorre a descrição por meio de processos assertivos relacionados a fatos importantes e governanças.

2.6 Tomadas de decisão

Os autores Cavazotte, Junior e Turano (2015) relatam que um número considerável de instituições públicas ainda adotam a velha política de administração, com ideologias e desenvolvimentos laborais não direcionados aos métodos geradores de conhecimentos. Os autores apontam que, no setor público, o conhecimento ainda é discreto, tornando as ações regulares e previsíveis, o que não promove estratégias para as tomadas de decisão. Em contrapartida, as organizações privadas baseiam-se em elementos estruturais e culturais para proporcionar o aprendizado contínuo. Entretanto, na administração pública, a ausência desses elementos causa prejuízos e o aumento da burocratização dos processos laborais, dessa forma, criando obstáculos para a implantação de uma cultura organizacional alicerçada na aprendizagem contínua, na esfera pública.

Oliveira, Miranda e Amaral (2016) abordam a importância da informação nas tomadas de decisão sob a ótica de diversos autores, conforme QUADRO 7.

QUADRO 7 - Informação para as tomadas de decisão

Autor / Ano	Características
Cohen (2002, p. 27)	“Hoje o mundo passa pelo problema de se ter muitas informações [...] - deve-se tomar cuidado com o excesso”.
Tarapanoff (2006)	A administração dos recursos informacionais ressalta a análise das informações provenientes dos ambientes interno e externo, gerando inteligência competitiva para a tomada de decisão.
Choo (2003, p.29)	Segundo o autor Choo, para que tenha proveito da informação, deve-se “[...] criar significado, construir conhecimento e tomar decisões [...]”. O autor relata que a tomada de decisão é um processo árduo, mas compõem os processos e rotinas das organizações.
Gontijo e Maia (2004, p. 14)	Para os autores, a tomada de decisão é algo de suma importância para todas as instituições. Sendo definida como, “essa atividade acontece todo o tempo, em todos os níveis, e influencia diretamente a performance da organização (...). De fato, é impossível pensar a organização sem considerar a ocorrência constante do processo decisório”

Fonte: Adaptado pelo autor, baseado em Oliveira, Miranda e Amaral (2016)

Choo (2003) é citado como referência no processo de criação do conhecimento. Após a geração de conhecimento, as organizações devem selecionar, entre diversas opções ou capacidade disponíveis, um único modelo estratégico. Todas as ações da instituição são oriundas de decisões, de modo que o autor compreende que as características necessárias à estrutura da instituição provém das características dos métodos decisórios e contempla as escolhas humanas.

A organização tende a uma conduta racional por intermédio de processos que contribuem para atingir seus propósitos e objetivos. O obstáculo refere-se às atitudes dos indivíduos, causadas pelo seu potencial cognitivo, seu nível de conhecimento e seus valores. Na tentativa de superar essa lacuna existente entre a racionalidade da instituição e a racionalidade limitada dos indivíduos, criaram-se modelos para nortear as tomadas de decisão e rotinas.

Uma forma de superar a distância entre a racionalidade da organização e a racionalidade limitada dos indivíduos, é criar premissas que orientem as decisões e rotinas, responsáveis pelo comportamento individual nas tomadas de decisão. A FIG.4, demonstra os elementos que auxiliam as tomadas de decisão.



FIGURA 4 - Guia de tomadas de decisão
 Fonte: Choo, 2003, p.44

Choo (2003) propõe a organização do conhecimento atrelada aos processos táticos da informação, composta pelas bases: criação do significado, formação do conhecimento e, por último, tomada de decisão, que faz parte de um processo cíclico de aprendizagem contínua denominado ciclo do conhecimento, conforme FIG.5.

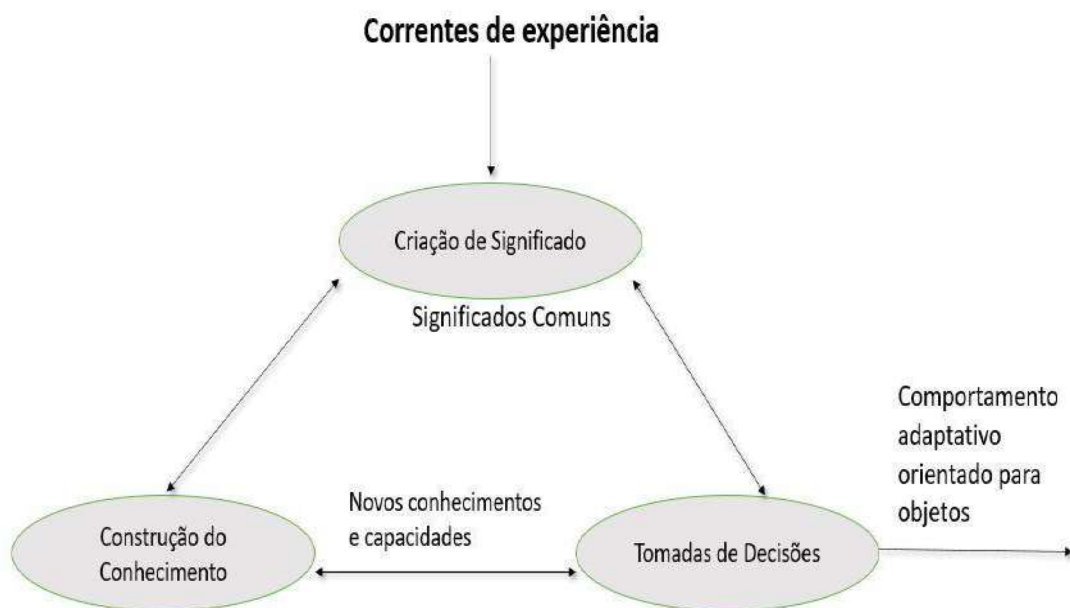


FIGURA 5 - Base do conhecimento Choo
 Fonte: Choo, 2003, p.51

No ciclo do conhecimento, a fase de aprendizagem é permanente e sofre adaptações. Choo demonstra as correntes de experiência na instituição de forma isolada, interligadas por mapas mentais que atribuem coerência às informações que apresentam mais de um sentido. Assim, o autor descreve os outros componentes do ciclo:

Em consequência da criação de significado, os membros interpretam o ambiente e desenvolvem interpretações comuns do que está acontecendo a eles e à organização. O que emerge é um conjunto de significados compartilhados e modelos mentais que a organização utiliza para planejar e tomar decisões. (CHOO, 2003, p.51).

As interpretações comuns possuem um papel auxiliador na organização, por meio da geração de novos conteúdos de conhecimento e de novos patamares de capacitação que devem ser desenvolvidos pela empresa.

As características expostas, por Oliveira *et al.* (2016), demonstram os processos que envolvem a administração pública e a tomada de decisão, tratando-se de um processo árduo, mas necessário para a sobrevivência das organizações. Mediante isso, é necessário maior embasamento teórico sobre a formação do conhecimento e sua forma de transmissão.

2.7 Tecnologia da Informação

No decorrer do tempo, as organizações evoluíram tecnologicamente. No que se refere à Revolução da Informação, a tecnologia dos computadores deu início a uma reação em cadeia. Para Corrêa e Ziviani (2015), ocorreram transformações significativas nos processos organizacionais, tornando as informações mais acessíveis e instantâneas no âmbito mundial. Os métodos institucionais são pautados nas tarefas que englobam tecnologia, usuários e procedimentos. Cabe à área de tecnologia da informação alinhar a interação entre os componentes usuários, método institucional e sistemas de informação, com o intuito de gerenciar com destreza o campo da tecnologia.

A tecnologia da informação aborda um conjunto complexo de recursos tecnológicos em áreas como infraestrutura, rede de tráfego lógico, parte física da conectividade, Internet, criação ,utilização da informação e computadores.

As tecnologias relacionadas às estruturas têm papel fundamental para a adoção, modernização de novas tecnologias e transformação digital. Valente (2018) ressalta a importância das tecnologias estruturais, mesmo que essas não estejam acessíveis a uma parte da população.

Ainda de acordo com Valente (2018), a Internet é tida como um componente da tecnologia estrutural e possui a função de conectividade da rede no ambiente de produção, tendo como funcionalidade a otimização de processos. Ainda, há outro eixo relacionado à facilitação do comércio eletrônico e suporte na prestação de serviços remotos.

A desigualdade de acesso à conectividade a internet em países em desenvolvimento e em países com PIB elevado é abordada por Valente (2018) no comparativo entre rendas, o que se encontra evidenciado na TAB. 1.

TABELA 1 - Conectividade por classe social

Países	Renda per capita baixa	Renda per capita alta
Reino Unido	62%	98%
Rússia	51%	81%
Senegal	18%	42%
Brasil	42%	76%

Fonte: Adaptado pelo autor, baseado em Valente (2018)

A interligação das redes para melhor tráfego dos dados é feita por fibras ópticas que geram maior velocidade. As redes de tráfego de dados são a base para o funcionamento das transações on-line. No quesito arquitetura, as redes apresentam inúmeros formatos, apesar de possuírem uma topologia comum. Os continentes são interligados por intermédio de fibra óptica, sendo lançados ao mar. Valente (2018) define a conexão das grandes redes que interligam regiões como *backbones*, sendo essas consideradas espinha dorsal da rede. A tecnologia que vem despontando em capacidade de alta taxa de transferência de pacotes de dados é a fibra óptica. Tal tecnologia consegue atingir enlace mais amplo sem a ajuda de repetidores, ou seja, maior distância de conectividade, menor interferência externa e capacidade de tráfego de dados elevados.

2.7.1 Dashboards

A definição de *Framework* (conceito estrutural) corresponde a composição de uma estrutura desenvolvida para atender às necessidades da pesquisa, com a finalidade de integrar diferentes unidades de saúde no setor público, com o propósito de alavancar o nível de tomadas de decisão na administração pública e gerar conhecimento (CARDOSO, AQUINO; BITT, 2011).

Os gráficos *Dashboards* dinâmicos podem ser desenvolvidos por meio de ferramentas *Business Intelligence* (BI)⁴, 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) de acordo com o demonstrado no QUADRO 8.

QUADRO 8 - Dashboards

Característica	Dashboard
Propósito	Mede o desempenho
Usuários	Supervisores, especialistas
Atualizações	Transmissões na hora certa
Dados	Eventos
Exibição	Gráficos visuais, dados brutos

Fonte: Ferreira, Martiniano e Sassi (2016)

O desenvolvimento dos *dashboards* possui várias etapas e tem sua fase inicial no planejamento do projeto, subsequente às entrevistas para as áreas táticas, estratégicas e operacionais. A outra fase, refere-se à seleção de software e hardware. A fase seguinte contempla a elaboração da arquitetura de dados. A quinta fase, tem o foco na criação dos *dashboards* operacional, tático e estratégico e, por fim, na última fase, ocorre a integração dos *Dashboards*, conforme ilustra a FIG. 6.

⁴ 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.

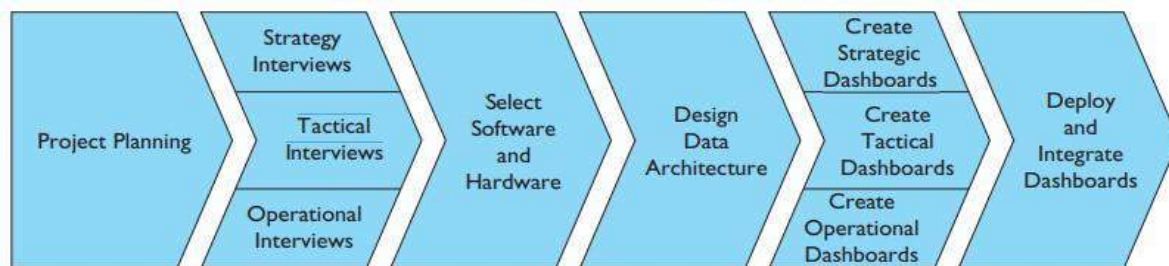


FIGURA 6 - Processo de Criação do Dashboard.

Fonte: Rasmussen, Chen e Bansal (2009).

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

Os Indicadores Chave de Performance (*Key Performance Indicators - KPIs*)⁵ consistem na exibição de dados, sendo os fundamentais indicadores de desempenho que possibilitam aos usuários tomadas de decisão com grau de assertividade mais amplo, sendo baseadas em dados com o propósito de diminuir os esforços no desenvolvimento das tarefas (SCHAEDLER; MENDES, 2021).

⁵ Os KPIs são indicadores críticos de progresso em direção a um resultado pretendido.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa foi desenvolvida em duas etapas, sendo a primeira referente ao levantamento da base teórica sobre os construtos, por meio de pesquisa bibliográfica em base de dados como Scielo, Capes, Brapci, Spell, Google Scholar, repositório de dissertações e teses e biblioteca virtual da Universidade Fumec. No levantamento bibliográfico foram analisados artigos, livros, dissertações e teses, a partir da combinação das palavras-chave: Transformação Digital; Gestão do Conhecimento; Tomada de Decisão; Tecnologia da Informação; *Dashboard*.

No mapeamento da pesquisa, na fase de inclusão e exclusão dos artigos, utilizou-se uma escala de -1, 0 e 1, durante a leitura dos títulos. Caso recebesse -1, era descartado na fase de leitura de título, se recebesse zero necessitava de uma análise mais criteriosa durante a próxima etapa de leitura de resumos. Na leitura de resumos, reutilizando a escala de classificação -1, 0 e 1, os artigos que receberam -1, foram descartados da próxima fase de leitura completa. Nessa fase denominada leitura completa, as bases literárias classificadas com nota 1, foram utilizadas na construção do referencial teórico. O fluxograma representado na FIG. 7 demonstra a triagem dos artigos e respectiva classificação por notas.

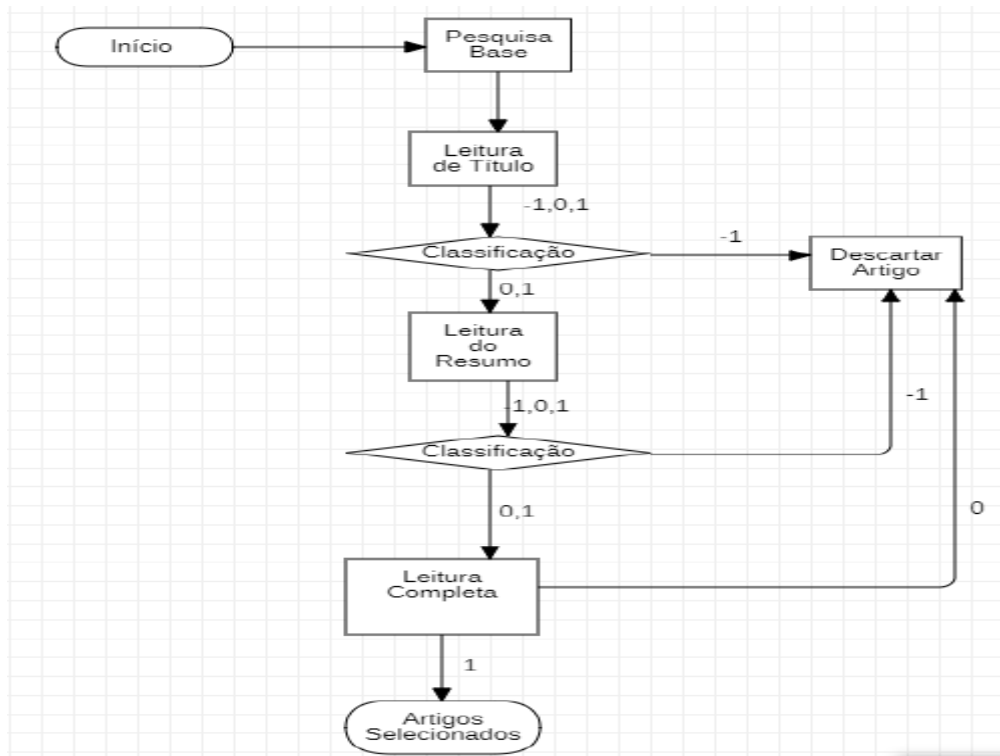


FIGURA 7 - Fluxograma de classificação de artigos
Fonte: Elaborado pelo autor

Os campos de pesquisa dos constructos nortearam-se pelos títulos, palavras-chave e resumos, os idiomas aceitos na seleção dos artigos foram o português e o inglês. Na exclusão, utilizou-se a abordagem item de duplicação e classificação igual a -1 na escala.

3.1 Caracterização da Pesquisa

Os autores Silva e Menezes (2005) conceituam pesquisa como a busca por soluções para questionamentos propostos. A execução da pesquisa, mediante a base de informação disponível e a utilização minuciosa de métodos, procedimentos e técnicas científicas (GIL, 2002).

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”.

A pesquisa bibliográfica, denominada como acervo secundário, engloba bibliografia já publicada, em relação ao conteúdo pesquisado, sendo artigos, jornais, revistas, livros, material audiovisual, monografias, teses, dissertações, filmes, entre outros. O intuito desse tipo de pesquisa é nortear o pesquisador, permitindo a comunicação de forma direta com todo o conteúdo escrito, “dito ou filmado sobre determinado assunto, inclusive conferências seguidas de debates que tenham sido transcritos por alguma forma, quer publicadas, quer gravadas.” (MARCONI; LAKATOS, 2003). Na fase de revisão bibliográfica, ocorreram a seleção de artigos, dissertações, livros e teses com as palavras-chave: transformação digital, gestão do conhecimento, tomada de decisão, tecnologia da informação, dashboard. Essas palavras como estrutura conceitual da pesquisa.

Outro aspecto metodológico refere-se à pesquisa descritiva. De acordo com Silva e Menezes (2005) tal pesquisa requer, do pesquisador, expertise no assunto que almeja pesquisar, uma vez que seu objetivo é relatar os fatos e episódios de determinada realidade, característica pertinente a este estudo.

3.2 Descrição da amostra

A escolha da Prefeitura Municipal de Contagem para desenvolvimento desta pesquisa ocorreu devido à organização encontrar-se em processo de transformação digital. Sendo importante destacar que em meados de 2014, começaram as inovações tecnológicas no Município de Contagem. Na primeira fase do projeto, o objetivo era a interligação das inúmeras Secretarias, Unidades e Órgãos que compõem a Prefeitura de Contagem. Com a interligação de longas distâncias, por cabos de fibra óptica “entre as localidades do município”, criou-se uma rede metropolitana ou Metropolitan Area Network (MAN), e a fibra óptica proporcionou a comunicação de alta performance (TANENBAUM; WETHERALL, 2011).

O projeto de transformação digital do Município de Contagem teve sua fase inicial baseada na evolução do atendimento nos setores de saúde. As Unidades Básicas de Saúde (UBS) contavam com os atendimentos à população, sendo todo o processo de prontuários realizado manualmente. A incorporação de diversos setores que realizam atendimentos diretos e indiretos à população necessitava de inovação tecnológica.

A modernização do parque tecnológico dos setores públicos de Contagem consistiu também na fase do projeto de aquisição de equipamentos. Esse processo progrediu através de duas estratégias adotadas pelos gestores: a aquisição de computadores modernos e a locação. Outro marco importante foi o Data Center, componente da adoção do modelo de computação em nuvem híbrida⁶. Vial (2019) relaciona a transformação digital aos métodos que visam aprimorar a entidade, trazendo transformações significativas em suas estruturas por arranjos de tecnologia da informação, conectividade, comunicação e computação.

⁶ Uma nuvem híbrida é um tipo de computação em nuvem que combina uma infraestrutura local ou nuvem privada com uma nuvem pública. As nuvens híbridas permitem que os dados e aplicativos se movam entre os dois ambientes.

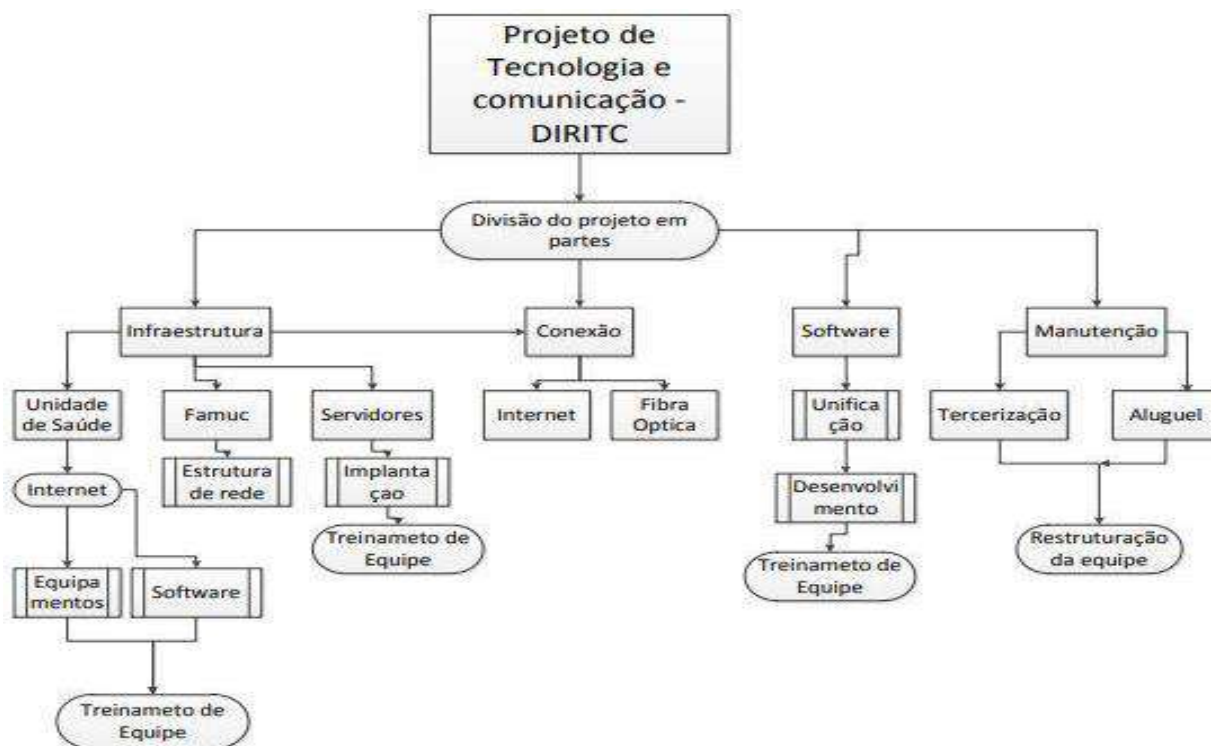


FIGURA 8 - Projeto de tecnologia SMSC
Fonte: Elaborada pelo autor

Para ilustração do projeto, concebeu-se a FIG. 8 que representa uma parte da modernização da Secretaria Municipal de Saúde de Contagem (SMSC). O desmembramento do projeto foi necessário para a realização por etapas, bem como para a adequação ao orçamento financeiro municipal. O projeto é somente um esboço do projeto macro do município. No que tange a infraestrutura, criou-se uma rede por fibra interligando todas as unidades de saúde, esse processo ocorreu por meio licitatório com a contratação de empresas especializadas em fornecimento de internet. Fez-se a aquisição de servidores para a Secretaria de Saúde por adesão a ata de equipamentos e a obtenção de softwares destinados à gestão da área de saúde, atendimento básico à população e controle de insumos. Com a padronização dos sistemas houve a interação dos setores que compõem a Secretaria de Saúde do Município de Contagem.

3.3 Plano Metodológico Adotado

O conceito de metodologia pode ser definido como estudo sistemático, pesquisa ou investigação; de outra perspectiva a metodologia é o estudo da organização, visando as trilhas a serem percorridas para exploração e análise do estudo, com a finalidade de

aprimoramento científico. Já a etimologia da palavra refere-se ao estudo dos caminhos, das ferramentas empregadas na realização de estudo científico (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). O plano metodológico adotado nesta pesquisa é composto por quatro etapas, conforme ilustra a FIG. 9.



FIGURA 9 - Plano metodológico
Fonte: Elaborada pelo autor

Trata-se de uma pesquisa de caráter qualitativo, fundamentada na coleta de dados realizada na Prefeitura de Contagem.

3.4 Estudo de Caso

A técnica adotada na pesquisa foi o estudo de caso, embasado em análise minuciosa de um número reduzido de objetos, permitindo “[...] seu amplo e detalhado conhecimento, tarefa praticamente impossível mediante outros delineamentos já considerados [...]” (Gil, 2002, p. 54).

Com a utilização do estudo de caso tende-se a desbravar situações reais cujos limites não se encontram bem estruturados, desenvolver hipóteses ou teorias, bem como relatar a situação do ambiente em que está sendo realizada determinada investigação.

A técnica de entrevista foi aplicada na coleta de dados, com intuito de se obter informações sobre o assunto transformação digital no setor público municipal, por meio de conversas de natureza profissional (MARCONI; LAKATOS, 2003). Devido à pandemia, houve a utilização de ferramentas de apoio para a realização das entrevistas via web. Marconi e Lakatos (2003) conceituam a entrevista como instrumento importante, sendo algo que ultrapassa um simples bate-papo. Outros autores também conceituam essa técnica, conforme exposto no QUADRO 9.

QUADRO 9 - Fundamentos sobre entrevista

Autores	Definições e objetivos
Selltiz (1965)	✓ Objetivos: Averiguação de "fatos"; Determinação das opiniões sobre os "fatos"; Determinação de sentimentos; Determinação de sentimentos; Conduta atual ou do passado; e Motivos conscientes para opiniões, sentimentos, sistemas ou condutas.
Goode e Hatt (1969)	✓ "consiste no desenvolvimento de precisão, focalização, fidedignidade e validade de certo ato social como a conversação".
Best (1972)	✓ Quando realizado por um investigador experiente, "é muitas vezes superior a outros sistemas de obtenção de dados".
Lodi(1974)	✓ O motivo da padronização é obter, dos entrevistados, respostas às mesmas perguntas, permitindo "que todas elas sejam comparadas com o mesmo conjunto de perguntas, e que as diferenças devem refletir diferenças entre os respondentes e não diferenças nas perguntas".
Ander-Egg (1978)	✓ Modalidades de entrevistas: Entrevista focalizada, Entrevista clínica e Não dirigida.
Marconi e Lakatos (2003)	✓ Vantagens: Pode ser utilizada com todos os segmentos da população; Fornece uma amostragem muito melhor da população geral; Há maior flexibilidade, podendo o entrevistador repetir ou esclarecer perguntas, formular de maneira diferente; Dá oportunidade para a obtenção de dados que não se encontram em fontes documentais e que sejam relevantes e significativos.

Fonte: Adaptado pelo autor, baseado em Marconi e Lakatos (2003)

Para alcançar o objetivo almejado, na etapa de elaboração da entrevista de caráter estruturado, planejou-se o roteiro com base em conceitos aplicados por diversos autores. A amostra participante da pesquisa compôs-se conforme apresentado no QUADRO 10, definido os locais de lotação dos entrevistados e cargos.

QUADRO 10 - Entrevistados

Setores	Cargos
Superintendência de Infraestrutura	Diretores e os superintendentes de infraestrutura.
Diretoria de Tecnologia da Informação	Analistas de Sistemas e Diretoria Geral.
Superintendência de Sistemas.	Analistas de TI, Superintendentes.
Suporte	Analistas, técnicos em TI, auxiliares administrativos e Gestores de Tecnologia, estagiários.
Diretoria de Geoprocessamento	Diretoria, Estagiários e Analista de Sistemas.
Subsecretaria de Tecnologia	Subsecretário, Analista de Sistemas, Superintendência.

Fonte: Adaptado pelo autor.

O mapeamento e a análise dos dados auxiliaram na identificação das principais questões a serem solucionadas, bem como no reconhecimento das lacunas existentes na aplicação da gestão do conhecimento e da transformação digital no setor público.

A integração dos relacionamentos dos dados produzidos foi realizada de forma seletiva (codificação seletiva), com a migração de todas as bases de dados para um banco de dados relacional⁷ para a construção dos *dashboards* utilizando consultas *Structured Query Language* (SQL)⁸.

O desenlace do processo culminou com o desenvolvimento de uma arquitetura de alto padrão, incorporando os resultados por meio da integração e análise de dados, direcionada aos principais relacionamentos contidos nos bancos de dados.

Posteriormente, os resultados das análises, juntamente com os levantamentos de requisitos, foram empregados na construção de um protótipo de suporte a tomada de decisões e gestão, composto por *dashboards*, sendo a unidade piloto do projeto a Subsecretaria de Tecnologia e Inovação. Na evolução do trabalho foram propostos *dashboards* padronizados para o restante das Secretarias e Autarquias.

⁷ Bancos de dados relacionais são baseados no modelo relacional, uma maneira intuitiva e direta de representar dados em tabelas.

⁸ A linguagem **SQL** é usada para executar comando em bancos de dados relacionais, isto é, baseado em tabelas.

3.5 Elaboração do Questionário

O questionário foi desenvolvido baseado nos construtos de Gestão do Conhecimento e Transformação Digital e foram definidas oito questões para a análise dos resultados. O questionário pretendeu verificar a percepção de todos os nichos que englobam a Subsecretaria de Tecnologia do Município de Contagem, abordando todos os cargos, assegurando a confidencialidade dos dados e garantindo o anonimato dos respondentes.

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.

O potencial de acumular conhecimento, referente a aptidão da empresa em distinguir o valor agregado de determinado conhecimento, processá-lo e utilizá-lo com o intuito de obter vantagem competitiva é essencial para as organizações. De acordo com os autores Gonzalez e Martins (2015) esse conceito fundamenta-se na necessidade que as empresas têm de acessar as bases de conhecimento primário para absorver e empregar novos conhecimentos, isto é, agrupamento de conhecimento primário potencializando a aprendizagem futura.

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 transformação digital é classificada como um projeto de grande dimensão, podendo afetar demandas essenciais e negócios da empresa, a reestruturação dos processos organizacionais e desencadear uma nova análise nos processos gerenciais. Mediante esse contexto, foi necessária a criação de planos estratégicos de transformação digital direcionados à criação de equipe integrada de toda a coordenação, primando pela implementação do projeto de transformação digital na organização (PERIDES; VASCONCELLOS; VASCONCELLOS, 2020).

Assim, apresentaram-se as questões utilizadas nas entrevistas:

Q1: Descreva quais softwares são utilizados para desenvolvimento das atividades diárias?

A Q1 foi desenvolvida mediante o fundamento teórico dos autores Guedes e Cândido (2008) relatando que a gestão do conhecimento pode ser definida como um conjunto de técnicas e ferramentas que permitem identificar, analisar e administrar. O princípio da inteligência competitiva como ativo importante para a tomada de decisões nas organizações públicas e a gestão do conhecimento atuando diretamente nos processos decisórios das repartições públicas com auxílio de softwares.

Q2: Com a interligação dos setores por fibra ótica, qual o impacto nas tarefas diárias do setor?

A Q2 foi 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). A conectividade das redes para aperfeiçoamento do tráfego de dados, sendo as redes conectadas por fibra ótica, proporcionando aumento da velocidade de tráfego de pacotes e atingindo longas distâncias conforme demonstrado por Valente (2018).

Q3: Qual o maior benefício notado com a mudança do parque tecnológico?

A Q3 baseou-se no conteúdo teórico da tecnologia associada à Inovação para proporcionar tomadas de decisões mais assertivas. De acordo com Vial (2019, p. 118) a transformação digital traz mudanças na forma de desenvolvimento dos processos diários: “a transformação digital é um processo que visa melhorar uma entidade, provocando mudanças significativas em suas propriedades através da combinação de TI, computação, comunicação e conectividade [...]”. A transformação do parque tecnológico, potencializa a transformação digital favorecendo a absorção de novas tecnologias. Para Roger (2017) a transformação digital permite que a organização crie e agregue valor mediante interações com outras empresas ou usuários.

Q4: Descreva os métodos utilizados para transmitir conhecimento ofertados pela instituição.

A Q4 aborda o tema relacionado a gestão do conhecimento, com fundamento defendido por Nonaka e Takeuchi (2008), a internalização. Refere-se ao conceito de aprender e adquirir novo conhecimento tácito na prática, o conhecimento é transmitido da organização para o funcionário, nessa fase ocorre o ciclo de mudança de conhecimento explícito para tácito.

Q5: Baseado na transformação digital saberia identificar algum ou alguns marcos digitais, que proporcionaram melhoria no atendimento à população?

A Q5 utiliza o método literário da transformação digital, com ênfase na melhoria de atendimento à população, ou seja, agregação de valor aos processos relacionados ao usuário final. Rogers (2017) descreve essa etapa como a de novos geradores de receita e, na parte de estratégia, ao surgimento de nova vantagem competitiva, tornando o processo menos oneroso, mais fácil e dedicado aos clientes. O tema abordado é significativo, devido ao produto ser o atendimento de qualidade a população, no ambiente do setor público.

Q6: Qual o método adotado para que os funcionários transmitam o conhecimento das tarefas diárias e como ocorre a capacitação dos novos membros das equipes?

A Q6 tem os pilares conceituais de Câmara e Nunes (2021) que defendem o uso do conhecimento nas resoluções dos problemas do cotidiano organizacional ou para potencializar e aperfeiçoar produtos e serviços. A espiral da transmissão do conhecimento explícito e do conhecimento tácito se desenvolve por métodos de internalização, externalização, socialização e combinação.

Q7: Você utiliza dados gerados pelo Município de Contagem, provenientes de diversas bases para auxiliar nas tomadas de decisões?

A Q7 foi estruturada considerando os dados gerados pelos setores públicos e como eles podem ser úteis na tomada de decisões. A geração de relatórios provenientes de diversas bases de dados pode originar conhecimento para subsidiar a tomada de decisões dos gestores no setor público. Para Silva *et al.* (2018), a definição de magnitude dos relatórios corrobora tal afirmação com a definição da importância dos relatórios para os gestores. Segundo Choo (2003), para que se tenha proveito da informação, ela deve produzir significado, desenvolver conhecimento para se tomar decisões. O autor relata que a tomada de decisão é um processo árduo, mas compõem os processos e rotinas das organizações, corroborando com a criação do questionamento feito na questão Q7.

Q8: Você utilizaria uma nova ferramenta desenvolvida para análise de dados (referente ao ambiente de tecnologia), sendo focada na gestão e inovação digital? Se sim ou não, por quê?

A Q8 aborda a inovação digital e a gestão e criação de ferramentas de painéis dinâmicos como suporte às tomadas de decisões. O guia teórico deste questionamento é o trabalho de Cardoso *et al.* (2011) que descrevem “o framework tendo como principal função de suporte, guia para a adoção e o aprimoramento da informação de custos no setor público”.

Esse questionário norteou a pesquisa e após a sua construção e validação serviu de roteiro para as entrevistas ministradas nos setores. Tais questões buscaram esclarecer como ocorrem os processos de Transformação Digital e Gestão do Conhecimento no setor público.

4 ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

A análise dos resultados da pesquisa foi apresentada na seguinte ordem: (i) análise da entrevista, (ii) a construção dos painéis táticos e (iii) a apresentação desses para a equipe.

4.1 Análise das entrevistas

O processo de análise classifica os entrevistados utilizando letras e números, com o intuito de mantê-los no anonimato. Serão tratados somente os dados coletados na pesquisa.

Solicitou-se ao respondente, na Questão (Q1): Descreva quais softwares são utilizados para o desenvolvimento das atividades diárias. Obteve-se como resposta a utilização de inúmeros softwares de monitoramento de rede e, em específico, o sistema de abertura de chamados *Gestionnaire Libre de Parc Informatique* (GLPI) sendo uma sigla francesa que, ao ser traduzida, significa Gerenciamento Livre de Parque de Informática.

O sistema de GLPI é composto por diversos *dashboards*, de forma que a abertura de um chamado, deve seguir um fluxo à aplicação de gerenciamento de ativos mediante uma aplicação de gerenciamento de serviços, totalmente web, facilitando o acesso por intermédio de computadores, notebooks, tablets e smartphones. Os recursos do GLPI incluem monitoramento de ativos na rede de computadores, assistência de abertura de chamados, gerenciamento de sistema capaz de armazenar, no formato de bibliotecas, documentos de procedimentos, ferramentas geradoras de relatórios e administração do sistema com criação de entidades e usuários. O GLPI é formado por inúmeras funções, os chamados e as suas tratativas são o carro chefe para a gestão da tecnologia da informação. Os chamados servem para a elaboração de métricas de atendimentos, por unidades e as informações extraídas dos *dashboards* auxiliam os gestores nas tomadas de decisão. A FIG.10 demonstra o fluxo da abertura de chamado e suas tratativas, sendo esse conceito adotado pela Prefeitura de Contagem.

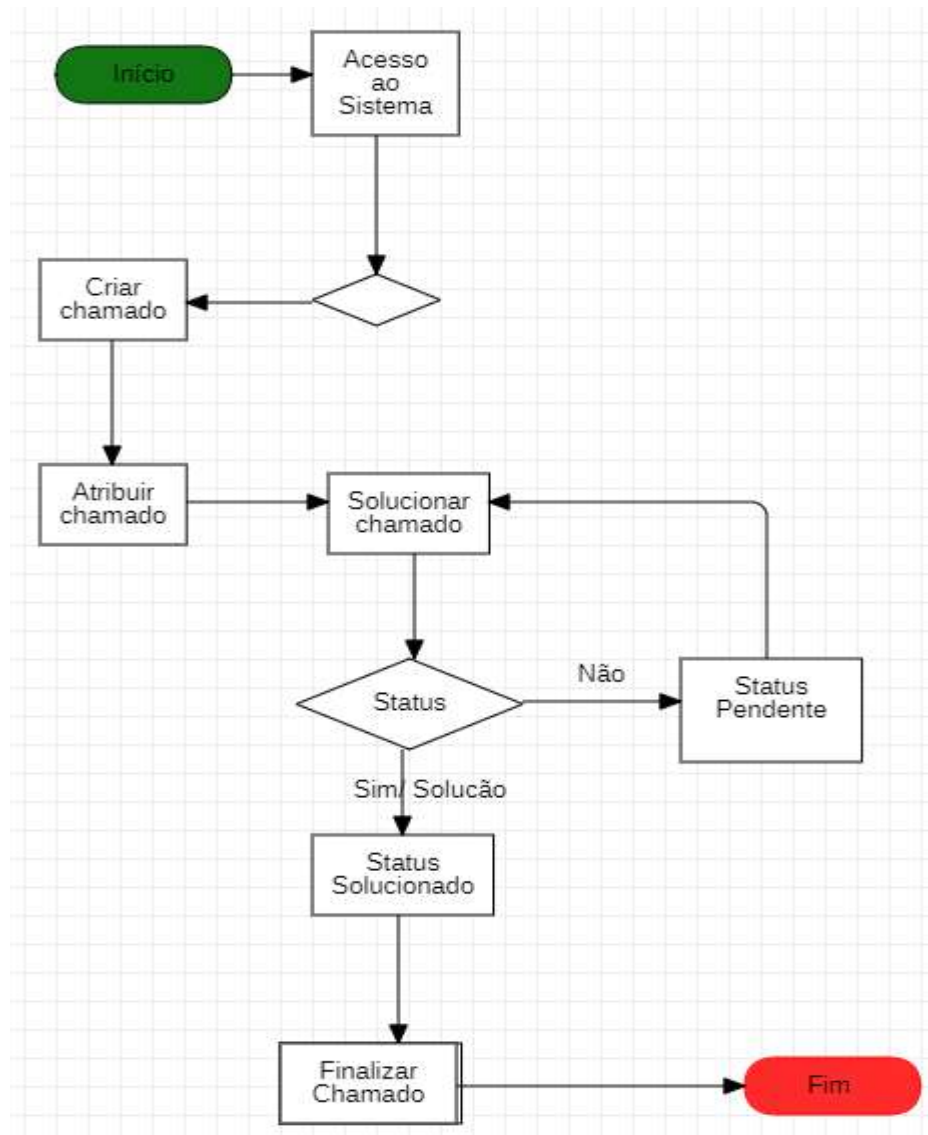


FIGURA 10 - Fluxo de abertura e tratativa de chamado
 Fonte: Elaborado pelo autor

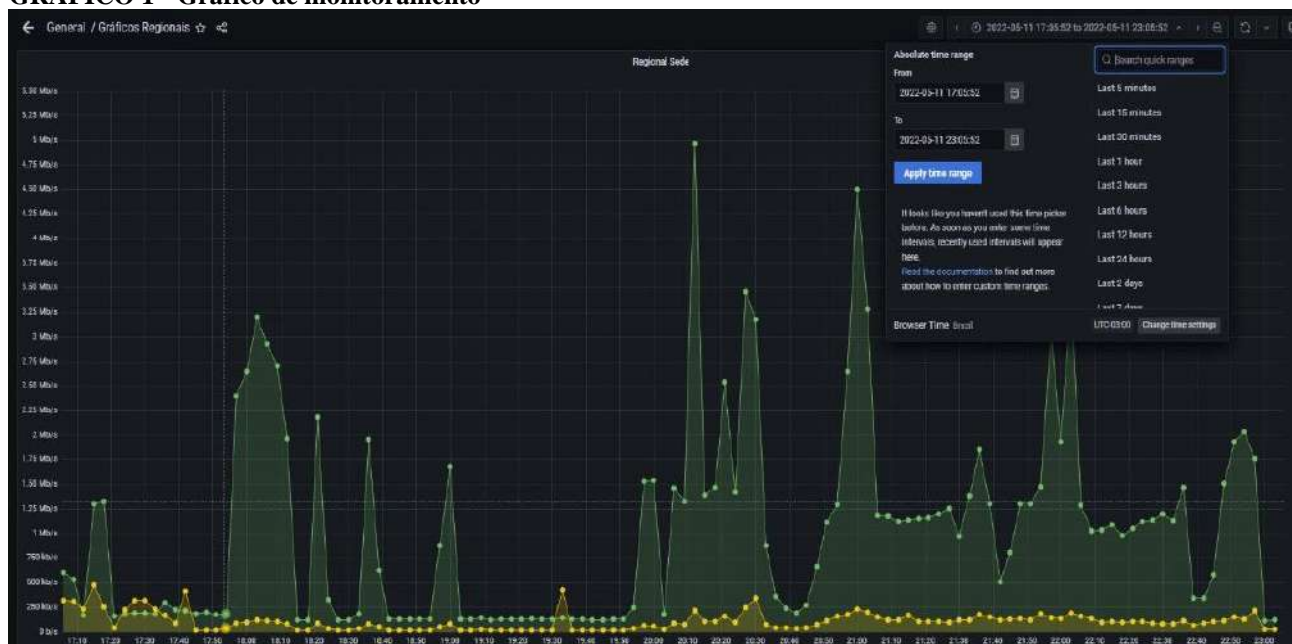
Na questão 1, foram citados os softwares que realizam o monitoramento de rede, tendo como foco o consumo de dados e a sua navegação, os entrevistados E3 e E4, citaram os seguintes softwares:

E3: Unifi, Zabbix, Microsoft 365, Winbox, Ip Scanner e GLPI.

E4: Navegador Mozilla Firefox e Microsoft Edge, Microsoft Office 365 (Word, Excel, OneDrive, Outlook e outros), GLPI, Sigma, Zabbix e SGP (Sistema de Gestão Pública).

O software Zabbix, utilizado para o monitoramento de ativos de redes por protocolo SNMP⁹ (Simple Network Manager Protocol), de consumo de dados e análise de conectividade. Este sistema, baseado na arquitetura de software livre, possui sistema de notificação de problemas por meio de envio de e-mail, de mensagem de texto que reporta o problema por intermédio da ferramenta, possibilitando o envio de comandos para tratar do problema remotamente (Zabbix). No GRAF. 1, é apresentado o monitoramento de rede, constando os planos cartesianos de consumo de banda *versus* tempo. Essa ferramenta de monitoramento serve como base para a análise do consumo de dados e como parâmetro para qualificar a aquisição de novos pacotes de dados para as unidades pelos gestores de infraestrutura.

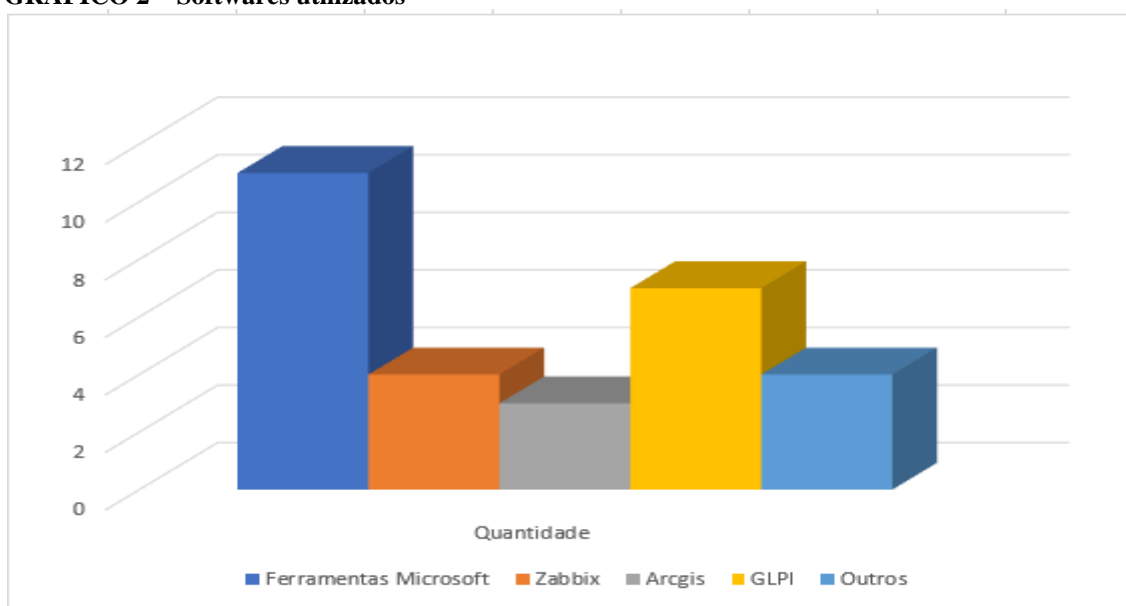
GRÁFICO 1 - Gráfico de monitoramento



Fonte: Elaborado pelo autor

Nas entrevistas, foi relatada a utilização de inúmeros softwares, os quais se encontram apresentados no GRAF.2. É possível observar a quantidade de vezes que foram relacionados/citados nas entrevistas.

⁹ O SNMP é um framework para gerenciamento de dispositivos de redes que utiliza um conjunto de protocolos da arquitetura Transmission Control Protocol e Internet Protocol (TCP/IP). (BAIAO et.al, 2020)

GRÁFICO 2 – Softwares utilizados

Fonte: Dados da pesquisa

O GLPI teve uma representação significativa, tendo em vista a quantidade de vezes que foi relacionado pelos entrevistados.

O tema da questão (Q2) tratou da transformação digital por meio da conectividade das redes de computadores do município, a saber: Q2: Com a interligação dos setores por fibra óptica, qual o impacto nas tarefas diárias do setor?

A Transformação Digital ocorre por meio da interligação de máquinas e usuários, os entrevistados E1 e E7 descreveram características importantes após a conectividade por de fibra óptica, como pode-se perceber nos comentários a seguir:

E1: O impacto maior foi no acesso direto aos equipamentos de TI nas unidades. Um exemplo, o acesso e configuração de impressoras que anteriormente necessitava de visita técnica ao local.

E7: Também foi realizada configuração de servidor de impressão para fechamento de contadores de impressão que antes era feito solicitando em cada unidade o quantitativo e o lançamento realizado em planilhas.

Todos os entrevistados detectaram melhorias positivas no uso da fibra para o tráfego de dados e Internet. O QUADRO 11 apresenta os benefícios das mudanças ocorridas pelo uso de fibra óptica.

Quadro 11: Transformação Digital com o uso da fibra óptica

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 Q3 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 Vial (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.

E3: O maior benefício foi a melhora no desempenho dos servidores do parque.

E8: O benefício maior refere-se à possibilidade de integração de bases de dados e da disponibilização de serviços para o cidadão.

E5: Melhorias em todos os processos realizados pelos usuários e celeridade no atendimento ao público.

E11: Os sistemas utilizados pela Diretoria de Geoprocessamento estão muito mais “leves” e rápidos para acesso e edição.

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 Q4, 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.

E13: Desconheço qualquer método.

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.

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 relacionado a transmissão do conhecimento.

Na declaração de E6, a transmissão ocorre da seguinte forma:

E6: Interação entre colaboradores de maneira espontânea.

No QUADRO 12, pode-se observar a classificação da propagação do conhecimento na organização pública, conforme os depoimentos.

QUADRO 12 - Fases do conhecimento

Entrevistados	Fases	Comunicação
E1- “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.”.	Externalização	Conversão do Conhecimento tácito em explícito
E2-Possibilidade, mesmo que rara, de cursos e palestras.	Combinação	Sistematizar e aplicar o conhecimento explícito e a informação.
E4- Métodos informais como reuniões para discutir projetos de tecnologia e tarefas do cotidiano. Uso de documentação.	Externalização	Transformação de conhecimento Tácito em Explícito por meio de reflexão e documentação das reuniões.
E5- Formação através de cursos e palestras, cursos oferecidos através do site de capacitação da Escola de Governo.	Internalização	Organização para indivíduo
E6- Interação entre colaboradores de maneira espontânea.	Socialização	Compartilhar e criar conhecimento tácito através de experiência direta.
E7- O conhecimento repassado é por outros funcionários, no meu caso o principal propagador foi um servidor, sendo ponto focal para todos os iniciantes. Não existe método de documentação, nem cursos relacionado a transmissão do conhecimento.	Socialização	Indivíduo para indivíduo.
E8- O conhecimento é repassado aos profissionais com maior experiência na área. O modo de fazer é absorvido pelo novo integrante.	Socialização	De tácito para tácito
E9- Portal da instituição consta os documentos com descrição de atividades, sendo transmitido o conhecimento.	Internalização	Organização para indivíduo.
E10- Eu uso o nosso servidor de arquivos para compartilhar POP's e tutoriais, onde os colaboradores do setor de TI tenham acesso aos nossos POP's e disponibilizo também por e-mail institucional outras orientações aos nossos usuários em geral.	Externalização/ Internalização	Na primeira parte da resposta ocorre a transformação do conhecimento Tácito em Explícito, Indivíduo para grupo. Na segunda parte da resposta ocorre o compartilhamento dos POP's, sendo a transmissão do conhecimento da organização para o indivíduo.
E11- A plataforma ArcGis oferece uma gama de serviços que são utilizados pelos usuários da Prefeitura e pela população, tais como: Dashboards, Suveys, dentre outros.	Internalização	Organização para indivíduo.
E12- Curso ofertado pela direção da empresa prestadora de serviços terceirizados. Sendo curso de capacitação, o conhecimento é repassado de funcionário mais experiente para os novatos, às vezes também tem treinamento	Internalização/ Socialização	Grupo para organização. Indivíduo para indivíduo.

de capacitação oferecido pela prefeitura.		
E13- Desconheço qualquer método.	Não se aplica.	Não se aplica.

Fonte: Adaptado pelo autor, baseado em Nonaka e Takeuchi (2008)

Mediante a análise das respostas referentes à questão 4, o GRÁF.3 representa a classificação segundo as respostas dos entrevistados, em que a internalização contém o maior número de citações.

GRÁFICO 3 - Fases do conhecimento



Fonte: Elaborado pelo autor

Na questão 5, 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 Q5, as quais se apresentam no QUADRO 13.

QUADRO 13 - Questão Quinta: 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. ✓ Todos esses marcos trouxeram benefícios à população, como maior rapidez no atendimento, maior segurança para os dados, integração entre a atenção primária e atenção especializada. 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conectividade por fibra ótica; ✓ Transformação Digital com a implantação de inúmeros softwares.

	para emissão de Nota Fiscal de Serviço Eletrônica.	
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 óptica 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 óptica 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	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Informatização das Unidades de saúde e mudança da internet ADSL para Fibra Óptica. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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 Q6 foi perguntado: Qual o método adotado para que os funcionários transmitam o conhecimento das tarefas diárias e como ocorre a capacitação dos novos membros das equipes?. O questionamento visou a Gestão do Conhecimento na transmissão dos conhecimentos tácitos e explícitos. A Gestão do Conhecimento sobre a ótica de diversas combinações engloba fatores como: ideias, habilidades, políticas, informações, procedimentos que norteiam as tomadas de decisão. As autoras Cardoso e Machado (2008, p.501) definiram esse conjunto de atividades como: “deve ter, como principal meta, o apoio ao processo decisório em todos os níveis. Para isso, é preciso estabelecer políticas, procedimentos e tecnologias que sejam capazes de coletar, distribuir e utilizar efetivamente”. Trilhando essa

vertente, notam-se as características e complexidades fundamentais nos processos decisórios da organização. A ausência de políticas definidas para auxiliar nas tomadas de decisão é relatada pelos participantes, conforme os exemplos listados abaixo:

E1: Não existe no momento padronização ou fluxo de integração e treinamento de novos funcionários. O processo ainda é informal e realizado através de treinamento dentro do próprio setor.

Diante dos relatos dos entrevistados nota-se que entre os setores da tecnologia não ocorre transmissão de conhecimento de forma unidirecional.

Esse relato evidencia ausência de políticas e fluxos a serem seguidos, prejudicando o processo de tomada de decisão.

E2: Não existe um padrão formal nem documentação oficial. Cabe a cada gestor definir como transmitir a informação. Acho que deveria existir planos operacionais padrões detalhando os fluxos de trabalhos do setor e como cada tarefa deve ser executada. Além disso, deveria existir formalmente uma ou mais pessoas responsáveis em passar o conhecimento para os novos colaboradores.

Constatou-se a ausência de políticas, de documentos oficiais, de planos operacionais e de fluxos de serviços. Nesse cenário, as tomadas de decisão ocorrem de forma desordenada.

O entrevistado E3 descreveu um cenário do local de trabalho, com fluxo a ser seguido, mas com ausência de políticas oficiais em que o contexto não favorece os processos de tomada de decisão.

E3: O método usado e a observação do serviço e logo após a realização dele, sempre contando com a presença de observadores, ou seja, pessoas com mais experiência no setor. Para novos membros é apresentado todos os softwares utilizados e com a familiarização, vai tendo liberdade para trabalhar no ambiente.

Na entrevista de E5:

De forma verbal, documental e uso de programas “wiki.”.

Notou-se a ausência de políticas oficiais e de fluxo de tarefas.

Na percepção do E6:

E6: Não há um método específico para que os funcionários transmitam o conhecimento das tarefas diárias. A capacitação do novo membro de uma equipe é realizada pelo acompanhamento prático ao dia a dia de trabalho dos demais colegas e por orientações pontuais por parte da chefia imediata.

Nesse relato, constatou-se ausência de fluxo norteador para auxiliar no desenvolvimento das demandas diárias e acompanhamento dos projetos por parte dos gestores. Na análise da resposta do entrevistado E6, verificou-se a ausência de políticas, fluxo, padronização e capacitação de novos membros da equipe.

E7: A transmissão é feita entre colaboradores no quesito administrativo e com relação a manutenção dos computadores e instalação de software. Existe documentação guardada em uma pasta no servidor de arquivo, sendo um passo a passo para realização das tarefas diárias.

O entrevistado 7 relatou a existência de documentos não oficialmente instituídos pela organização, a transmissão de conhecimento é realizada de forma não padronizada. A transmissão do conhecimento que ocorre entre os funcionários é predominantemente, o repasse de conhecimento no modelo tácito.

E8: Todavia estas bases de conhecimento não atingem todos os colaboradores. Por outro lado, a verbalização do modo de fazer, adequação a cultura local são os métodos utilizados pelos colaboradores. A formação e qualificação também é ofertada por uma escola de governo.

A sociedade informacional é um conjunto composto que abrange o panorama tecnológico como: a geração de conhecimento, a estrutura e a cultura. A cultura pode ser compreendida como o conjunto de significados partilhados entre os componentes da organização. Segundo as autoras Amorim e Tomaél (2012, p. 59), a cultura "torna-se essencial o reconhecimento da cultura organizacional e a influência que ela exerce em vários aspectos da empresa, especialmente os que envolvem questões de comportamento e conhecimentos dos indivíduos". O trabalho das autoras corrobora os relatos dos entrevistados no quesito relacionado à importância da transmissão do conhecimento.

Na percepção do Entrevistado 8 existe a base de conhecimento, mas ocorre ausência de políticas para a sua difusão de forma homogênea entre os colaboradores, mas há transmissão de conhecimento por meio da verbalização.

A padronização por intermédio de políticas de propagação do conhecimento torna o desenvolvimento das demandas mais assertivas e promove a redução de tempo na execução das tarefas.

E9: Através de treinamentos a partir de documentações e vídeo conferências.

O Entrevistado 9, por sua vez, relata haver documentos não padronizados pela instituição. As videoconferências com parceiros e colaboradores, são gravadas e revisadas, sendo parte da disseminação das informações.

E10: Através de treinamentos on-line, é possível um alcance maior na transmissão de conhecimento e o impacto é sentido pelos colaboradores.

E11: Os novos membros da equipe e diversos servidores da Prefeitura são treinados de maneira online, utilizando a ferramenta Teams. O treinamento online, além de um menor investimento em estrutura, tem a possibilidade de ser gravado, possibilitando ao aluno ter um material para eventuais dúvidas.

Os entrevistados 10 e 11 relatam a existência de treinamento on-line e suas facilidades, salientando que as gravações tornam-se uma base de consulta.

E12: No meu caso tive um treinamento e orientação sobre as atividades diárias. O treinamento teve uma carga horária longa e teve apoio da equipe para solucionar as dúvidas diárias decorrentes nas tarefas.

Aplicação do conhecimento Tácito para Tácito por meio de diálogos.

E13: O funcionário novo é recebido sem qualquer capacitação prévia, é colocado no setor e os membros da equipe repassam o serviço.

Menciona ausência de política de capacitação no setor, integração de novos membros por transmissão de conhecimento de indivíduo para indivíduo.

Os autores Cavazotte *et al.* (2015), descrevem a cultura relacionada à aprendizagem como um processo contínuo, permeado de atitudes para o desempenho no trabalho. A definição de conhecimento, sendo uma abordagem de combinação de instintos, ideias, informações, regras e procedimentos que guiam ações e decisões. A análise da questão Q6 revelou a ausência de regras e processos e como são nítidas as diferenças entre as ações adotadas pelos setores de tecnologia do município estudado.

Na questão 7, o assunto abordado corresponde a utilização dos dados - Q7: 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 14 relaciona as respostas e pesquisas de diversos autores sobre o tema Gestão de Dados, seguindo a ordem cronológica das entrevistas.

QUADRO 14 - 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.
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.	Cardoso <i>et al.</i> (2011)	“A adoção de sistemas de custos também seria impulsionada por um segundo fator, a expectativa de utilidade da informação gerada para decisão ou controle.”
E9: Sim, sempre muito importante e crucial basear suas decisões de acordo com as normas e leis do Município.	Brito <i>et al.</i> (2012)	“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.”
E11: A Diretoria de Geoprocessamento, além de utilizar bases externas, também aglutina informações e gera novas informações para os servidores e para população.	Cardoso <i>et al.</i> (2011)	“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,”
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.	Silva <i>et al.</i> (2018)	“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.”
E13: Sim, Relatórios de produtividade do sistema Esus.	Silva <i>et al.</i> (2018)	“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.”

Fonte: Elaborado pelo autor

Na questão Q8: Você utilizaria uma nova ferramenta desenvolvida para análise de dados (referente ao ambiente de tecnologia), sendo focada na gestão e inovação digital? Se sim ou não, por quê?. Os painéis táticos têm a função direcionada para o monitoramento da evolução e para as tendências correlacionadas aos planos estratégicos. Seguem as respostas e algumas análises desta questão.

O entrevistado E1:

E1: Sim, com certeza uma ferramenta voltada para integração e análise dos dados melhoraria muito o trabalho e auxiliaria nas decisões gerenciais do setor. Interligar informações sobre inventário de computadores, impressoras, infraestrutura de rede, internet e sistemas seriam auxiliadoras para políticas de inovação digital no município.

E2: Sim. Pois, sinto falta de dados consolidados para auxiliar na gestão da diretoria e secretaria.

E6: Sim, na expectativa de que com isso, o município tivesse menos fragilidade quanto a veracidade e conformidade de seus dados.

Nessas narrativas constatou-se o paralelo da integração e análise dos dados; e o controle de ativos de informática. A definição de Rogers (2017) sobre a importância dos dados assumindo o papel de protagonista, abrangendo diversos setores organizacionais e em ativos a serem utilizados ao longo do tempo. O grande desafio da transformação é o volume de dados provenientes de diversas bases, ou seja, transformá-los em informações valiosas.

E5: Sim, desde que voltada para decisões correlatas a gestão de conhecimento na TI.

Em sua pesquisa, Câmara e Nunes (2021, p. 9) descrevem que as organizações públicas averiguam os incentivos da gestão do conhecimento qual o relacionamento "... com os recursos organizacionais e humanos para influenciar o desenvolvimento da capacidade de gestão do conhecimento [...]".

E10: Sim. A grande maioria das ferramentas otimizam os processos e os torna práticos e até seguros para uma futura pesquisa.

A Transformação Digital pode englobar operações vitais para o negócio da instituição, tendo reflexo tanto em produtos quanto em processos como a modificação das estruturas da instituição e adoção de novos conceitos gerenciais. (PERIDES *et al.*, 2020).

E11: Sim. O mundo está em constante evolução e a tecnologia deve ser utilizada para o melhoramento do trabalho e agilidade na transmissão de informação.

E12: Sim, no mercado cada vez mais competitivo, quem domina uma ferramenta multifuncional, tem a vantagem competitiva a favor da instituição.

O caminho para utilizar a vantagem competitiva por meio da tecnologia da informação é compreender a verdadeira transformação dos processos de negócios e planos estratégicos da instituição.

4.2 Desenvolvimento do *dashboard*

Na sequência das entrevistas realizadas com os componentes da equipe de tecnologia da informação, partiu-se para a elaboração de uma ferramenta, um *dashboard*, 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.

4.2.1 Requisitos

A elaboração dos requisitos encontra-se fundamentada nas demandas de captação dos dados referentes aos serviços de impressão, tais como:

- a) padronização da conectividade de rede dos setores;
- b) centralização dos dados, com a criação de servidores de impressão para atender a demanda da rede estudada;
- c) levantamentos de requisitos, no setor de tecnologia responsável por atestar as notas fiscais de serviços e locação de impressoras.

4.2.2 Desenvolvimento do *painel tático*

A arquitetura utilizada na implementação dessa ferramenta, fundamenta-se na tecnologia de um *framework* para desenvolvimento de tarefas relacionadas à criação de painéis gráficos, com a função de auxiliar as tomadas de decisão.

O registro de dados ocorreu por meio do *framework* denominado ArcGIS Server Manager. O armazenamento dos dados poderá ser local ou em nuvem do próprio *framework*, sendo tais dados armazenados em servidores da instituição estudada.

Para o conteúdo visual e a interação entre o usuário e as telas, foram utilizadas estruturas *front-end*, comumente utilizadas no desenvolvimento de interfaces homem-máquina, sendo as telas projetadas para a exibição dos dados em formato de gráficos interativos e de fácil compreensão.

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. 11, a qual demonstra a distribuição dos equipamentos no município.

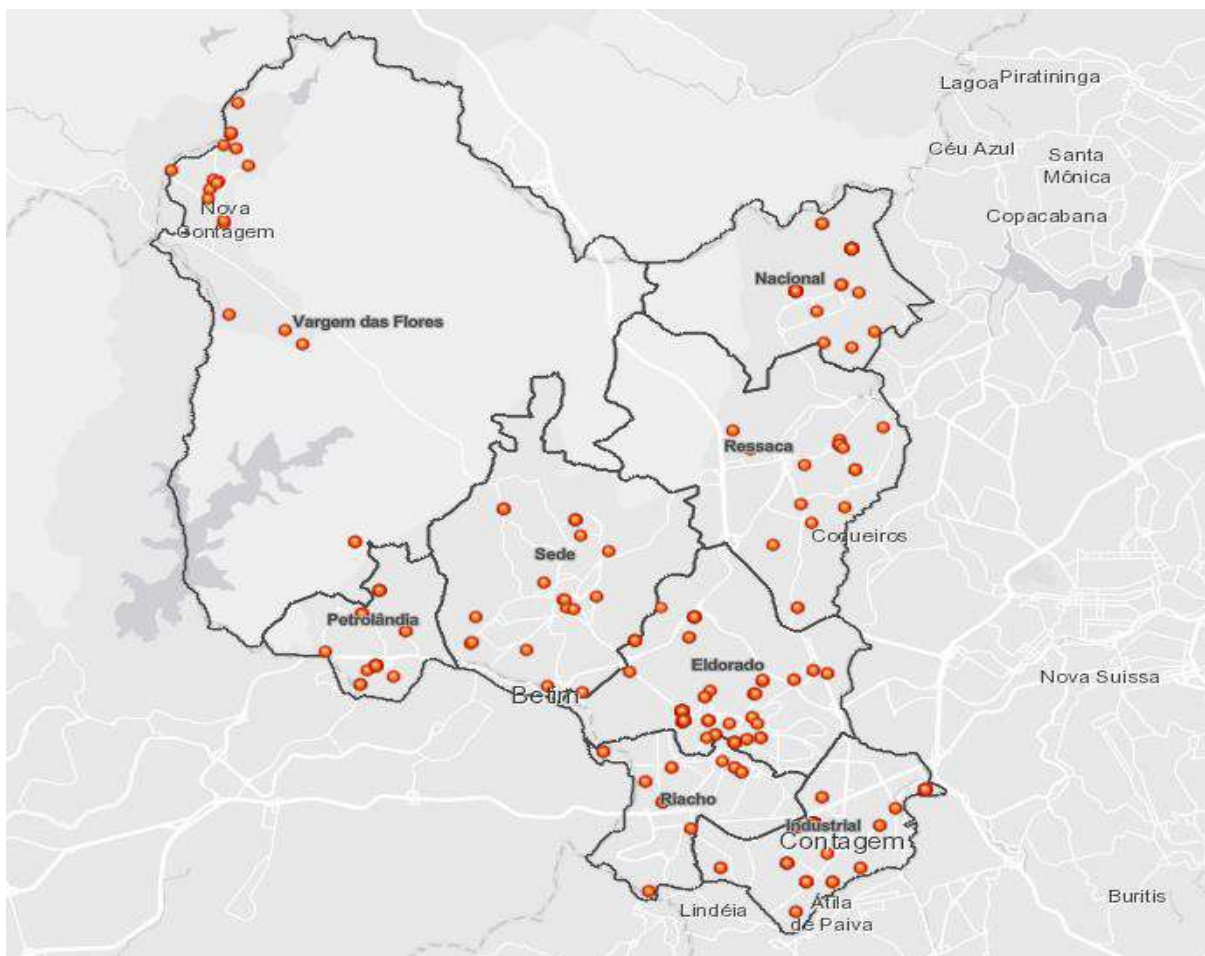
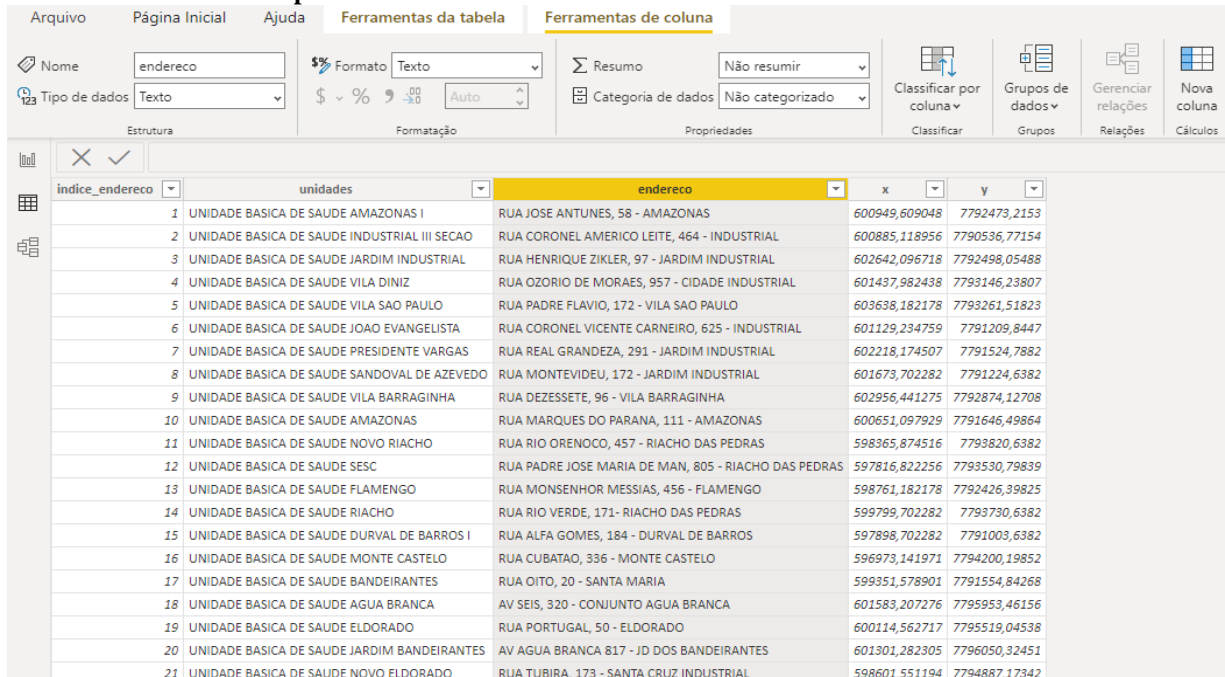


FIGURA 11- Mapa de Contagem
Fonte: Elaborado pelo autor

O índice endereço, na TAB. 2, refere-se a uma chave primária¹⁰, sendo esse índice ligado às unidades, endereços e coordenadas. No tratamento dos dados foi utilizada a ferramenta de Power BI¹¹ e o QUADRO 14 usado para a elaboração do mapa.

TABELA 2 - Dada do mapa



indice_endereco	unidades	endereco	x	y
1	UNIDADE BASICA DE SAUDE AMAZONAS I	RUA JOSE ANTUNES, 58 - AMAZONAS	600949,609048	7792473,2153
2	UNIDADE BASICA DE SAUDE INDUSTRIAL III SECAO	RUA CORONEL AMERICO LEITE, 464 - INDUSTRIAL	600885,118956	7790536,77154
3	UNIDADE BASICA DE SAUDE JARDIM INDUSTRIAL	RUA HENRIQUE ZIKLER, 97 - JARDIM INDUSTRIAL	602642,096718	7792498,05488
4	UNIDADE BASICA DE SAUDE VILA DINIZ	RUA OZORIO DE MORAES, 957 - CIDADE INDUSTRIAL	601437,982438	7793146,23807
5	UNIDADE BASICA DE SAUDE VILA SAO PAULO	RUA PADRE FLAVIO, 172 - VILA SAO PAULO	603638,182178	7793261,51823
6	UNIDADE BASICA DE SAUDE JOAO EVANGELISTA	RUA CORONEL VICENTE CARNEIRO, 625 - INDUSTRIAL	601129,234759	7791209,8447
7	UNIDADE BASICA DE SAUDE PRESIDENTE VARGAS	RUA REAL GRANDEZA, 291 - JARDIM INDUSTRIAL	602218,174507	7791524,7882
8	UNIDADE BASICA DE SAUDE SANDOVAL DE AZEVEDO	RUA MONTEVIDEU, 172 - JARDIM INDUSTRIAL	601673,702282	7791224,6382
9	UNIDADE BASICA DE SAUDE VILA BARRAGINHA	RUA DEZESSETE, 96 - VILA BARRAGINHA	602956,441275	7792874,12708
10	UNIDADE BASICA DE SAUDE AMAZONAS	RUA MARQUES DO PARANA, 111 - AMAZONAS	600651,097929	7791646,49864
11	UNIDADE BASICA DE SAUDE NOVO RIACHO	RUA RIO ORENOCO, 457 - RIACHO DAS PEDRAS	598365,874516	7793820,6382
12	UNIDADE BASICA DE SAUDE SESC	RUA PADRE JOSE MARIA DE MAN, 805 - RIACHO DAS PEDRAS	597816,822256	7793530,79839
13	UNIDADE BASICA DE SAUDE FLAMENGO	RUA MONSENHOR MESSIAS, 456 - FLAMENGO	598761,182178	7792426,39825
14	UNIDADE BASICA DE SAUDE RIACHO	RUA RIO VERDE, 171 - RIACHO DAS PEDRAS	599799,702282	7793730,6382
15	UNIDADE BASICA DE SAUDE DURVAL DE BARROS I	RUA ALFA GOMES, 184 - DURVAL DE BARROS	597898,702282	7791003,6382
16	UNIDADE BASICA DE SAUDE MONTE CASTELO	RUA CUBATAO, 336 - MONTE CASTELO	596973,141971	7794200,19852
17	UNIDADE BASICA DE SAUDE BANDEIRANTES	RUA OITO, 20 - SANTA MARIA	599351,578901	7791554,84268
18	UNIDADE BASICA DE SAUDE AGUA BRANCA	AV SEIS, 320 - CONJUNTO AGUA BRANCA	601583,207276	7795953,46156
19	UNIDADE BASICA DE SAUDE ELDOorado	RUA PORTUGAL, 50 - ELDOorado	600114,562717	7795519,04538
20	UNIDADE BASICA DE SAUDE JARDIM BANDEIRANTES	AV AGUA BRANCA 817 - JD DOS BANDEIRANTES	601301,282305	7796050,32451
21	UNIDADE BASICA DE SAUDE NOVO ELDOorado	RUA TUBIRA, 173 - SANTA CRUZ INDUSTRIAL	598601,551194	7794887,17342

Fonte: Elaborada pelo autor

Os dados são essenciais para demonstrar como ocorrem os processos nas organizações. Suas aplicações de modo correto proporcionam um diferencial no mundo dos negócios e criam novos valores. Na composição dos painéis táticos desta pesquisa, foram utilizados dados estruturados. Fraga (2019) define que os dados no formato estruturado têm a composição em formato de tabela, com a estrutura de colunas (campos) e linhas (registros) bem definidas. As tabelas são compostas por colunas ou atributos que são campos específicos e também constituídas por linhas que podem levar o nome de tuplas, que são os registros (MILANI, 2007). A ordenação dos dados na tabela ocorre por ordem de inserção. A TAB. 3 demonstra a inserção dos dados, conforme a explicação de Milani (2007).

¹⁰ As chaves primárias (Primary Key) podem ser simples ou compostas, e formadas por valor único, ou seja, não apresentam na sua coluna valores repetidos.

¹¹ Power BI é um software desenvolvido pela Microsoft, que proporciona ao usuário uma interface interativa (Fraga, 2019).

TABELA 3 - Inserção de dados

Período	Serie	Inicial P&B	Final P&B	Inicial Color	Final Color	Valor Produção P&B	Inicial Scanner P&B	Inicial Scanner Color	Final Scanner P&B	Final Scanner Color
terça-feira, 1 de março de 2022	BRBSP9ND0R	0	7	0	0	0,28	0	0	0	1
terça-feira, 1 de março de 2022	BRBSP9Q0M6	0	594	0	0	23,76	0	0	0	5
terça-feira, 1 de março de 2022	BRBSP9ND4T	0	227	0	0	9,08	0	0	0	27
terça-feira, 1 de março de 2022	BRBSP9Q0M4	0	67	0	0	2,68	0	0	0	8
terça-feira, 1 de março de 2022	BRBSP9Q0Q	0	673	0	0	26,92	0	0	0	54
terça-feira, 1 de março de 2022	BRBSP9Q0MY	0	466	0	0	18,64	0	0	0	26
terça-feira, 1 de março de 2022	BRBSP9Q097	0	315	0	0	12,6	0	0	0	23
terça-feira, 1 de março de 2022	BRBSP9ND7Q	0	567	0	0	22,68	0	0	0	32
terça-feira, 1 de março de 2022	BRBSP9ND7N	0	245	0	0	9,8	0	0	0	22
terça-feira, 1 de março de 2022	BRBSP9ND0S	0	372	0	0	14,88	0	0	0	111
terça-feira, 1 de março de 2022	BRBSP9ND0T	0	147	0	0	5,88	0	0	0	11
terça-feira, 1 de março de 2022	BRBSP9ND0K	0	188	0	0	7,52	0	0	0	5
terça-feira, 1 de março de 2022	BRBSP9ND0NH	0	432	0	0	17,28	0	0	0	77
terça-feira, 1 de março de 2022	BRBSP9ND0QL	0	11	0	0	0,44	0	0	0	1
terça-feira, 1 de março de 2022	BRBSP9ND0PO	0	275	0	0	11	0	0	0	38
terça-feira, 1 de março de 2022	BRBSP9ND079	0	456	0	0	18,24	0	0	0	1
terça-feira, 1 de março de 2022	BRBSP9ND0NN	0	4706	0	0	171,24	0	0	0	203

Fonte: Elaborada pelo autor

A extração dos dados relaciona-se a um dos processos compostos por três operações: (a) ler, (b) entender e (c) copiar. Os dados extraídos pelos filtros e regras baseiam-se no modelo dimensional de Barbieri (2001). Durante o período apresentado, houve maior demanda de tempo para extração, pois foi necessário analisar e tratar os dados, definir os filtros a serem utilizados, e também a transformação dos dados. A FIG. 12 ilustra o trajeto dos dados empregados nesta pesquisa, para a formação dos painéis interativos.

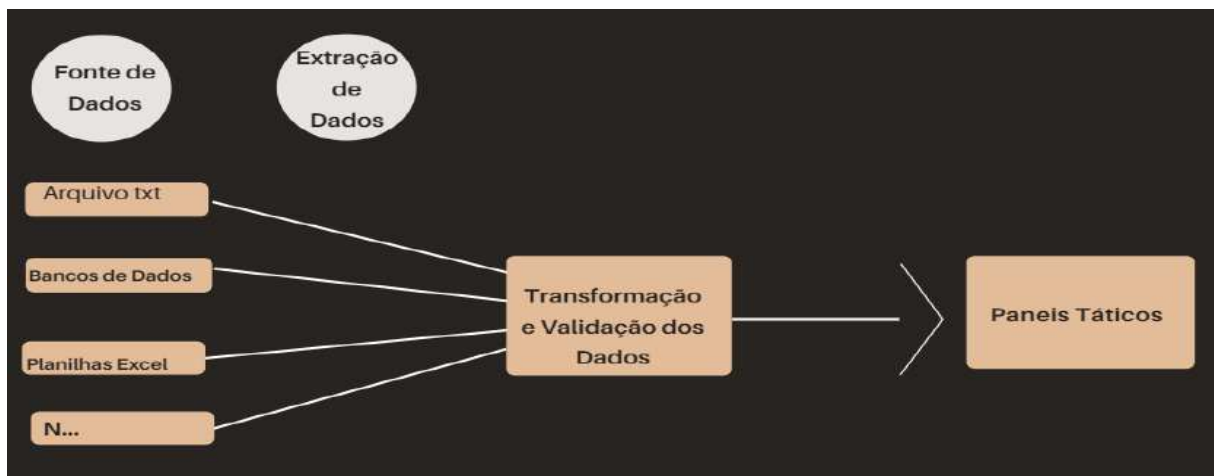


FIGURA 12 - Trajetória dos dados

Fonte: Elaborada pelo autor

A modelagem dos dados teve como finalidade torná-los mais amigáveis para os usuários, os dados retirados de sua fonte foram transformados e validados, passando por uma série de processos.

Os tratamentos dos dados incluíram fórmulas para a geração dos gráficos. Na elaboração do faturamento total, foram atribuídos os seguintes valores:

- a) valor do aluguel das impressoras nas unidades de saúde, com um custo de R\$ 120,00 (cento e vinte reais) por unidade;
- b) valor da cópia preto e branco de R\$0,04 (quatro centavos);
- c) valor da cópia scanner colorida de R\$0,01 (um centavo).

O painel dinâmico de faturamento mensal foi agrupado por período (mês), com a fórmula:

$$I_{mes} = I_{final} - I_{inicial}$$

- a) Sendo I_{mes} (quantidade de impressão total do mês);
- b) I_{final} (quantidade de impressão final) ;
- c) $I_{inicial}$ (quantidade de impressão inicial);
- d) O $I_{inicial}$ recebe zero no mês da instalação, no mês subsequente, o $I_{inicial}$ recebe o valor do I_{final} .

No cálculo do scanner colorido procedeu-se o mesmo raciocínio, conforme a fórmula:

$$S_{mes} = S_{final} - S_{inicial}$$

- a) Sendo S_{mes} (quantidade de scanner total do mês);
- b) O S_{final} (quantidade de scanner final);
- c) $S_{inicial}$ (quantidade de scanner inicial);
- d) O $S_{inicial}$ recebe zero no mês da instalação, no mês subsequente o $S_{inicial}$ recebe o valor do S_{final} .

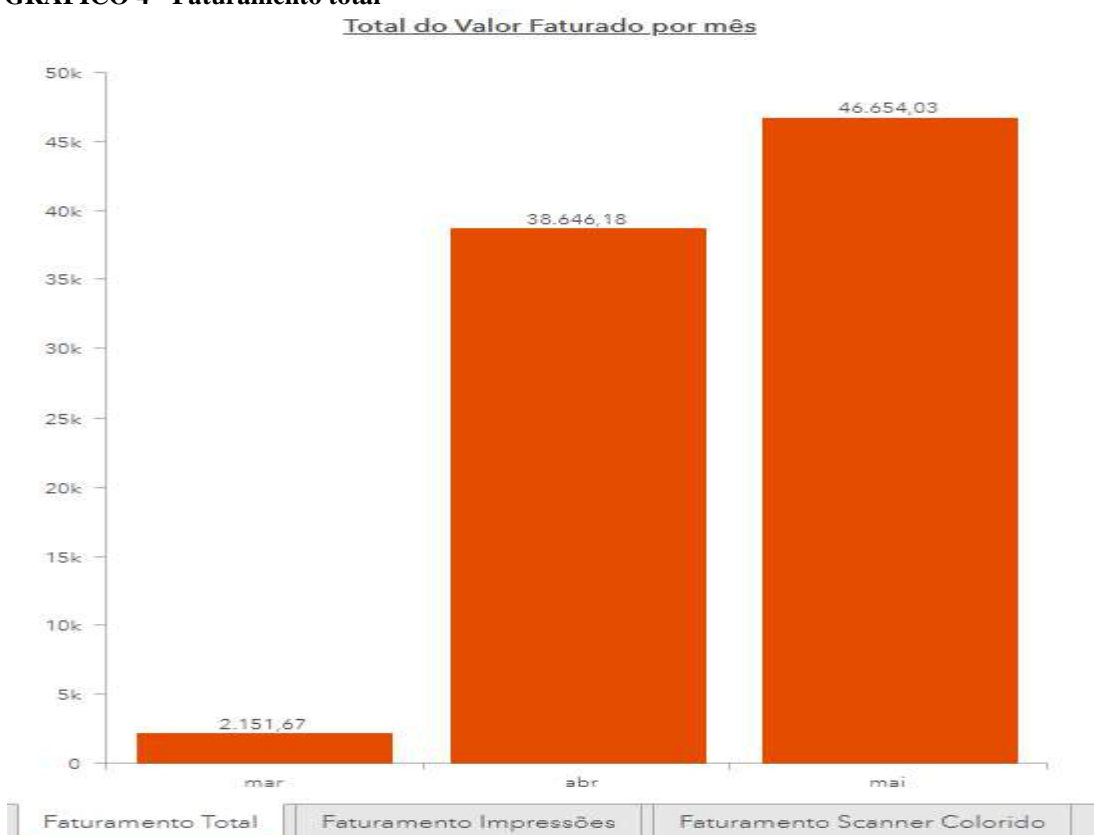
A aplicação do cálculo ocorreu primeiro nas fórmulas I_{mes} e S_{mes} , após a obtenção dos valores, na fórmula do faturamento mensal, que corresponde:

$$F_{total} = V_{aluguel} + (I_{mes} \times V_{impressao}) + (S_{mes} \times V_{scanner})$$

- a) F_{total} – Faturamento Total Mês;
- b) $V_{aluguel}$ – Valor do aluguel dos equipamentos;
- c) I_{mes} - quantidade de impressão total do mês;
- d) $V_{impressao}$ – Valor da impressão;
- e) S_{mes} - quantidade de scanner total do mês;
- f) $V_{scanner}$ – Valor do scanner colorido.

A aplicação da fórmula gerou o *dashboard* de faturamento mensal agrupado por mês e com a legenda do gráfico eixo X mês e eixo Y valores pagos. As variáveis de valores monetários foram configuradas para não ocorrer arredondamento. Durante o levantamento de requisito, foi constatada uma divergência na nota fiscal do mês de março de R\$0,03 (três centavos), ocorrida por arredondamento de valores. Durante o tratamento dos dados aplicou-se a configuração de duas casas decimais nos dados monetários. O GRÁF. 4 corresponde ao faturamento de três meses.

GRÁFICO 4 - Faturamento total



Fonte: Dados da pesquisa

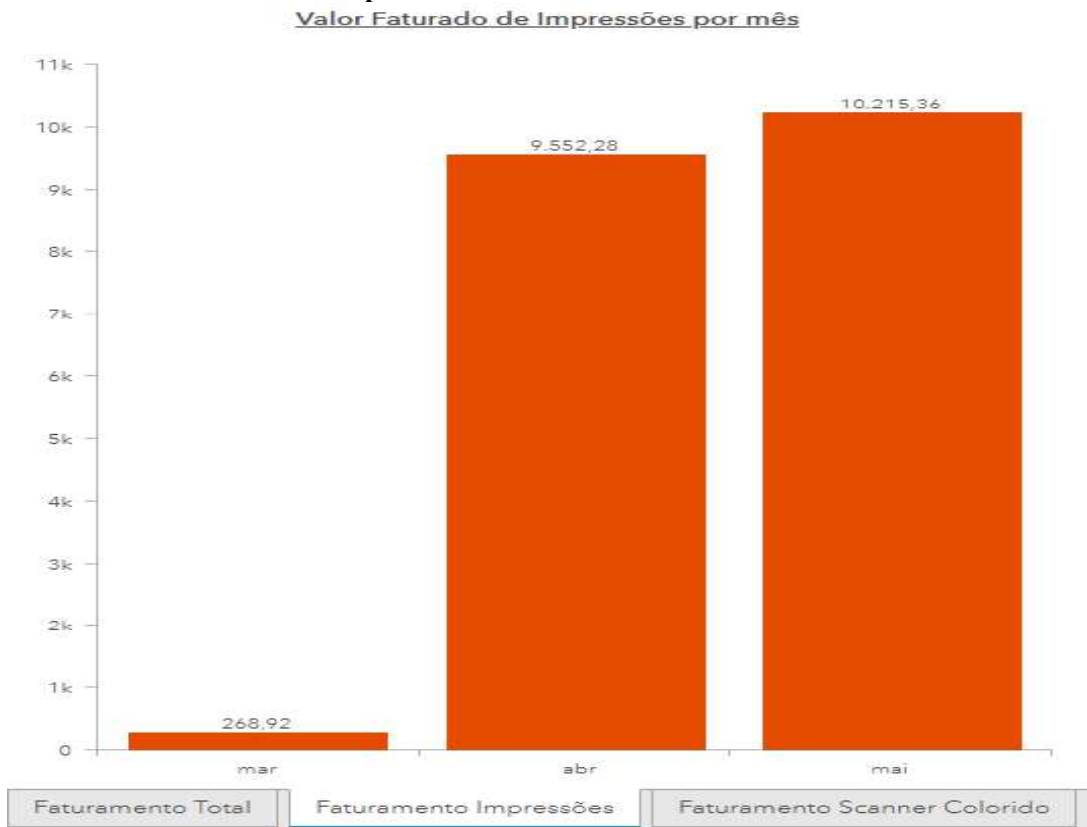
Na composição do *dashboard* de Faturamento Impressões, a analogia com Faturamento total considera a seguinte fórmula:

$$F_{\text{impressao}} = (I_{\text{mes}} \times V_{\text{impressao}})$$

- a) $F_{\text{impressao}}$ - Faturamento mensal de impressoras;
- b) I_{mes} - quantidade de impressão total do mês;
- c) $V_{\text{impressao}}$ - Valor da impressão;

Na composição do gráfico, o eixo X foi definido como mês referência e o eixo Y como valor a ser pago por impressão. O raciocínio lógico aplicado foi o mesmo utilizado para os cálculos do faturamento total com relação à impressão. O GRÁF. 5 apresenta o *dashboard* e o faturamento por impressora mês.

GRÁFICO 5 - Faturamento impressora mês



Fonte: Dados da pesquisa

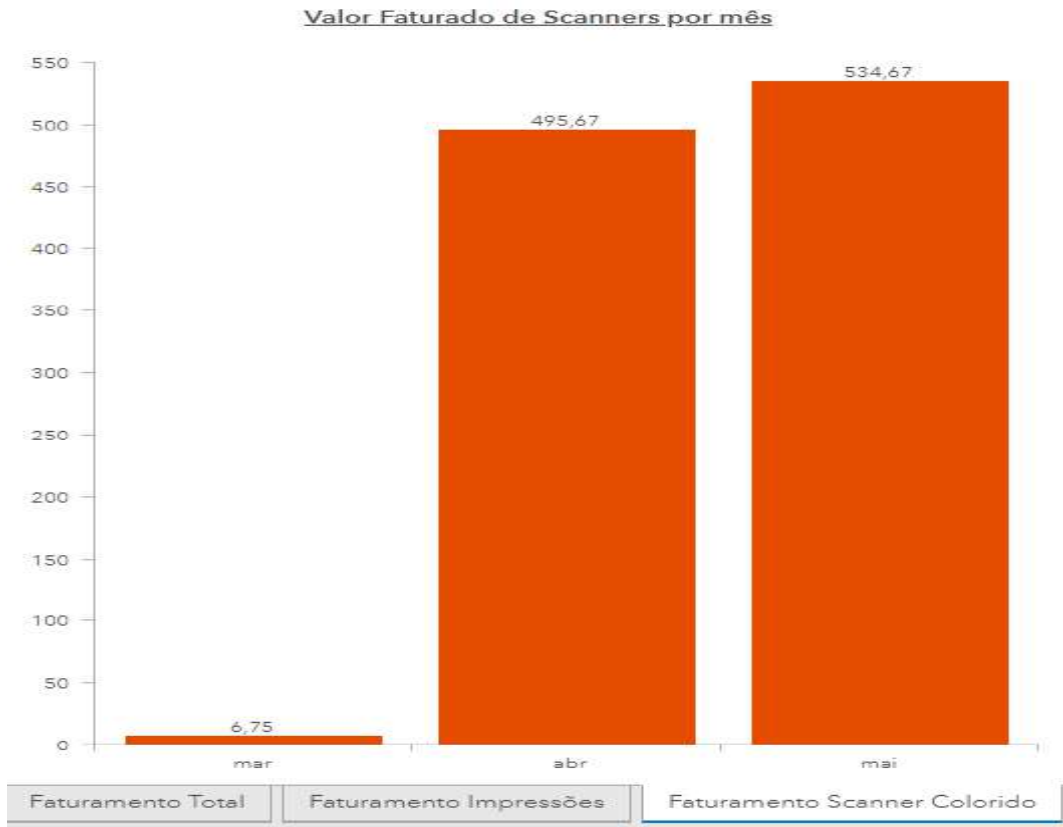
Na composição do *dashboard* de Faturamento Scanner, houve o desenvolvimento dos cálculos seguindo as primícias aplicadas nos cálculos do Faturamento total, de acordo com a seguinte fórmula:

$$\text{Fat_scanner} = (\text{Scmes} \times \text{Vscanner})$$

- a) Sendo Fat_scanner - Faturamento mensal de scanner colorido;
- b) Scmes - quantidade de scanner total do mês;
- c) Vscanner – Valor do scanner colorido.

Na composição do gráfico, o eixo X corresponde ao mês referência e eixo Y ao valor a ser pago por páginas escaneadas. O raciocínio lógico aplicado foi o mesmo dos cálculos utilizados no faturamento total com relação às páginas escaneadas. O GRÁF. 5 apresenta o *dashboard* e o faturamento por impressora mês.

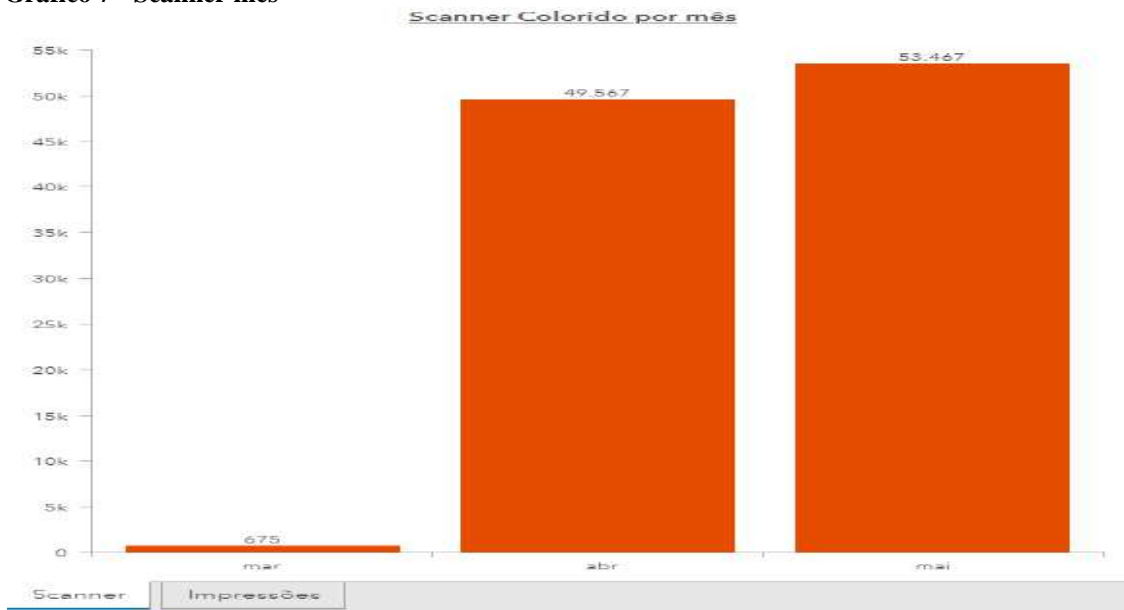
GRÁFICO 6 - Faturamento scanner mês



Fonte: Dados da pesquisa

No painel existem mais dois *dashboards* baseados somente no quantitativo de impressão e scanner, considerando fórmulas simples como as apresentadas no Faturamento Total, sendo a de impressão ($I_{mes} = I_{final} - I_{inicial}$) e a de scanner ($Sc_{mes} = Sc_{final} - Sc_{inicial}$). O GRÁF. 6 contempla o quantitativo de impressão *versus* mês, já a GRÁF. 7 demonstra o quantitativo de escaneamento por mês.

Gráfico 7 - Scanner mês



Fonte: Dados da pesquisa

A aplicação do número de série como chave primária na alocação das impressoras por unidade possibilitou a localização do equipamento e análise mais minuciosa por equipamento e unidades de saúde. A FIG. 13 representa uma unidade.

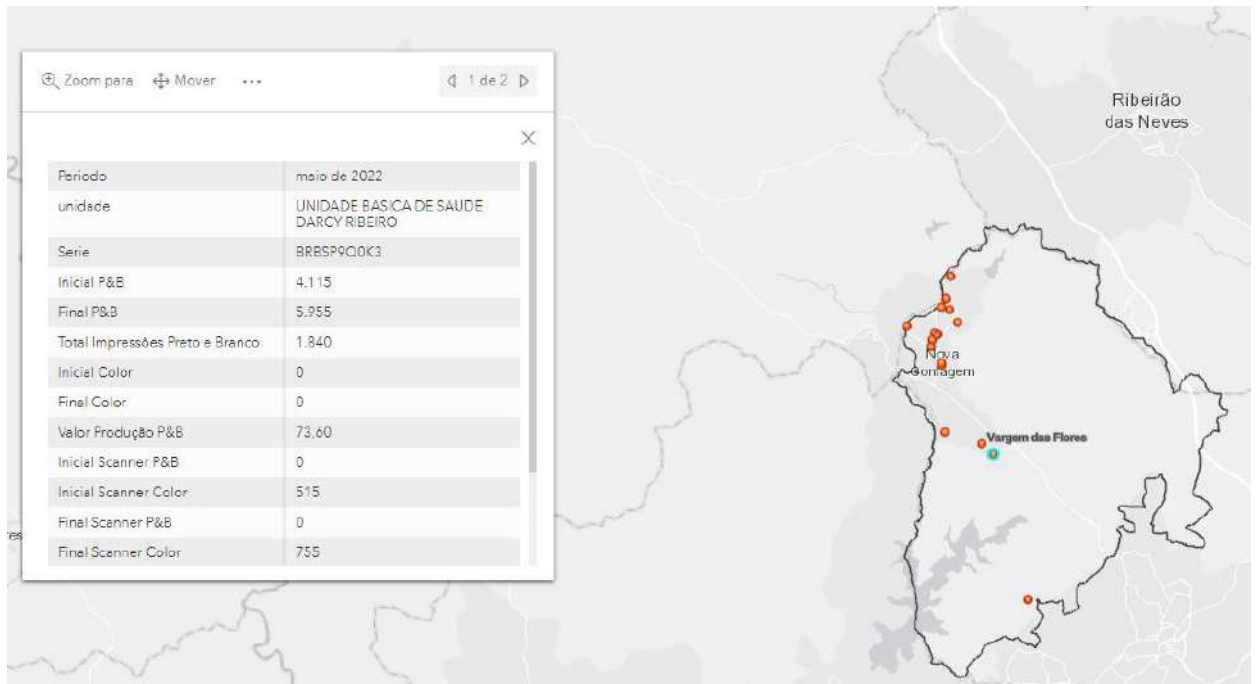


FIGURA 13 - Análise por equipamento

Fonte: Elaborado pelo autor

O *dashboard* representado pela FIG. 13 apresenta detalhes importantes, tais como:

- a) período mês referente a ser analisado nesse caso “maio de 2022”;
- b) nome da unidade de saúde “Unidade Básica de Saúde Darcy Ribeiro”;
- c) série da impressora;
- d) total de impressão preto e branco;
- e) final Scanner Color;
- f) no mapa, ao clicar na unidade desejada, automaticamente o ponto de localização assume outra cor no tom de ciano, destacando a unidade analisada.

Com a construção do *dashboard*, baseado nos anseios de atendimento à implantação do projeto de modernização do parque tecnológico do município de Contagem, atingiu-se o objetivo geral da pesquisa, o qual trata do desenvolvimento de uma ferramenta para auxiliar nas demandas.

5 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. Também foram selecionados itens de caracterização para os dois construtos principais, a seguir, verificou-se *in loco*, com os profissionais da unidade pesquisada, as suas percepções. Após a análise foi possível construir um *dashboard* contemplando informações sobre o serviço de impressão do setor de saúde do município de Contagem, atingindo-se assim o objetivo principal.

Quanto aos objetivos específicos, observou-se que estes foram alcançados. No que se refere ao primeiro objetivo específico: (a) Apresentar os processos de transformação digital no setor de tecnologia da informação do órgão público estudado; constatou-se que os processos de transformação digital foram: implantação da fibra óptica atendendo o município pesquisado, aquisição de novos equipamentos para armazenamento, substituição do parque tecnológico por intermédio de novos contratos.

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*.

Para o segundo objetivo específico: (b) apresentar uma solução inovadora para auxiliar aos gestores nas tomadas de decisão; foi apresentada uma ferramenta inovadora para o controle de um serviço específico, um *dashboard* sobre o serviço de impressão que poderá

auxiliar na tomada de decisão sobre o remanejamento de equipamentos, manutenção e suporte aos usuários e à população que utilizam o serviço em um tempo reduzido e com mensurações exatas.

Também foi elaborada uma ferramenta para apresentação dos processos financeiros envolvendo alocação das impressoras, números de cópias impressas e o quantitativo de páginas escaneadas relativas aos setores da Secretaria Municipal de Saúde. Os requisitos foram levantados durante as entrevistas e reuniões, mediante as necessidades descritas pelos integrantes da equipe de tecnologia. A ferramenta encontra-se disponível para gestores públicos, diretores e servidores administrativos. A ferramenta conta com um sistema que pode ser aplicado em relatório de inventário de impressoras, demonstrativos de investimento em aluguel e serviços de impressão, sendo divididos por diversas abas, contendo mapas e gráficos mensais, por impressora. Em reunião com os gestores, para tratar da pauta referente à aceitação da ferramenta e melhorias no projeto, 100% deles manifestaram adesão ao uso do sistema, quanto aos itens relacionados às melhorias, estes ficaram acordados para a segunda fase, com a inclusão da Internet Protocolo (IP)¹² e, na tabela endereço, acrescentar colunas para telefone e e-mail. Outra melhoria sugerida foi a segmentação por equipe de saúde, cada unidade de saúde é composta por equipes que não foram identificadas no projeto inicial, além da especificação por equipe foi solicitada também, a inclusão de valores métricos estatísticos de mínimo e máximo segmentado por unidade e por distritos, com isso serão gerados novos *dashboards*. No quesito expansão, o projeto compreende a alocação de novos computadores.

No que se refere ao último objetivo específico: (c) analisar como a gestão do conhecimento pode ser utilizada em processos de transformação digital; foi possível perceber que não existem políticas de transmissão do conhecimento no setor de informática, nem fluxo para treinamento e capacitação de novos servidores. O que permite concluir que a implantação de uma rotina ou fluxo de transmissão do conhecimento adquirido poderia ser inserida na ferramenta de *dashboard*.

A construção do painel tático tem como fundamento auxiliar os gestores na tomada de decisões. O planejamento dos *dashboards* foi direcionado para exposição dos dados de forma amigável e de fácil compreensão. Essas características foram adotadas no intuito de reduzir o tempo de análise dos gastos relacionados às impressões, tornar as decisões

¹² IP é um endereço de identificação exclusivo por equipamento, é único para cada dispositivo com finalidade de identificação. "Internet Protocol" (protocolo de rede) consiste em um conjunto de regras que regem o formato de dados enviados pela Internet ou por uma rede local.

mais assertivas, bem como reduzir gastos desnecessários envolvendo a alocação de insumos. A construção desse sistema trouxe benefícios relacionados à obtenção de dados mais consistentes para as tomadas de decisão, facilitando a elaboração de planos estratégicos, criação de políticas de controle de impressão baseadas nos dados gráficos, estabelecimento de cotas para impressão, e no que diz respeito à conferência das notas, observou-se uma drástica redução do tempo de execução desse serviço. Os painéis táticos implantados a partir desta pesquisa contêm informações que contribuem para os gestores elaborarem políticas, munidos de informações de valor.

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.

A finalidade dessa ferramenta é auxiliar os gestores das impressoras a tomar decisões mais assertivas com relação à distribuição dos equipamentos, justificativa de recursos empenhados e controle de impressão e scanner. Faz-se necessário salientar que a ferramenta foi projetada para englobar outros equipamentos no futuro.

5.1 Limitações da pesquisa

O projeto desta pesquisa teve sua fase inicial no apogeu da pandemia causada pelo coronavírus, as restrições sanitárias foram dificultadores para a expansão do projeto delimitando o campo de estudo somente à Secretaria de Saúde, caso não houvesse tais restrições, o projeto poderia ter atendido, por completo, aos anseios de todos os gestores públicos do Município de Contagem. A interação com o corpo de entrevistados do setor de tecnologia ocorreu de forma serena, não havendo impactos negativos advindos da pandemia.

Como sugestão para futuras pesquisas, sugere-se aplicar o estudo em outros municípios e em outras esferas governamentais, contemplando um número maior de órgãos públicos, aumentando o teor e a riqueza dos dados coletados. Recomenda-se a aplicação de fluxo de serviços e aprendizagem, a padronização da propagação da Gestão do Conhecimento,

melhorias na documentação dos processos de Gestão do Conhecimento e a criação de políticas definidas para a Transformação Digital, como temas para trabalhos futuros.

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.

BAIÃO, Marco Antônio Corrêa; BRANDÃO, Rômulo Henrique de Carvalho; FREITAS, Lilian Coelho de. Gerenciamento de redes usando a ferramenta Zabbix. In: **Estudos teórico-metodológicos nas ciências exatas**. [S. l.]: Atenas, 2022. cap.13, p. 111-123. Disponível em: file:///C:/Users/Informatica/Downloads/CAP13_4ce8f448ec0f65d32536797e2353bf83097e05ac.pdf. Acesso em: 4 abr. 2022.

BRANDÃO, Oscar. César. As Organizações diante da Evolução das Tecnologias de Informação e Comunicação. In: Tarapanoff. K. Inteligência, informação e conhecimento em corporações. **Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT)**, parte II, pp. 139 – 156, 2006.

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.

CARDOSO, Olinda Nogueira Paes; MACHADO, Rosa Teresa Moreira. Gestão do conhecimento usando data mining: estudo de caso na Universidade Federal de Lavras. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 43, n. 3, p. 495-528, mai/jun.2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rap/a/4ScBD9DkFprnH7MFyKC3ydv/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 13 dez. 2021.

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.

CÂMARA, Kathiurcia Montovanelli Cazotti; NUNES, Isabel Matos. A gestão do conhecimento no setor público: uma análise bibliométrica. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 1, p.1-11, 3 jan. 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i1.11386>. Acesso em: 4 abr. 2022.

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.

CORREA, Fábio; ZIVIANI, Fabrício. A gestão do conhecimento aplicada ao setor de tecnologia da informação. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 25, n. 1, p. 101-122, abr. 2015. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/92066>. Acesso em: 4 abr. 2022.

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. DOI10.20397/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/reciis.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.

FRAGA, Adalberto Conceição. Conceito de banco de dados: modelagem de dados. In: **MICROSOFT Power BI**: gráficos, banco de dados e configurações de relatórios. Rio de Janeiro: **Alta Books**, 2019. Cap. 1, p. 3-7.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

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

GUEDES, Isabela Assis; CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde. Modernização administrativa no setor público: utilização de tecnologias de gestão e de informação para o gerenciamento do conhecimento. **Revista Gestão.Org**, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 158-173, jan. 2008.

GONZALEZ, Rodrigo Valio Dominguez; MARTINS, Manoel Fernando. Gestão do conhecimento: uma análise baseada em fatores contextuais da organização. **Production**, São Carlos, v. 25, n. 4, p. 834-850, dez. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-6513.145313>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/prod/a/FWZxQPWWFyRPTnB4PcbyWMR/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 ago. 2022.

IBGE, 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/contagem/panorama>. Acesso em: 30 de maio 2021.

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.

LADEIRA, Wagner Junior; SONZA, Igor Bernardi; BERTE, Roberto Sarquis. Antecedentes da satisfação no setor público: um estudo de caso na prefeitura de Santa Maria (RS). **Rev. Adm. Pública**, Rio de Janeiro, n.46, v.1, p. 71-91, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-76122012000100005>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rap/a/PvV6FRcK7739fQQvL7mRXgH/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 12 jul. 2021.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2003.

MILANI, André. **MySQL**: guia do programador. São Paulo, SP: Novatec, 2007.

NISHIYAMA, Mário Augusto; ANDRADE de LIMA, Marcos Vinícius; ENSSLIN, Leonardo; CHAVES, Leonardo. Modelo multicritério para avaliação de desempenho: um estudo de caso para gestão de compras no setor público. **Revista de Ciências da Administração**, Santa Catarina, v. 19, n. 47, p. 9-28, 2017.

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

OLIVEIRA, Fernando. Memory systems. In: Organizations: an empirical investigation of mechanisms for knowledge collection, storage and access. **Journal of Management Studies**, [S. l.], v.37, p. 811-832, 2000. DOI: 10.1111/1467-6486.00205. Disponível em: <https://sci-hub.mkxa.top/10.1111/1467-6486.00>. Acesso em: 28 set. 2021.

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-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.

PERIDES, Maria Paula N.; VASCONCELLOS, Eduardo Pinheiro Gondim de; VASCONCELLOS, Liliana. A gestão de mudanças em projetos de transformação digital: estudo de caso em uma organização financeira. **Revista de Gestão e Projetos**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 54-73, fev., 2020. DOI: <https://doi.org/10.5585/gep.v11i1.16087>. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/gep/article/view/16087/8126>. Acesso em: 2 set. 2021.

QUEYRAS, Joachim; LUC, Quoniam. Inteligência competitiva, Kira (Org). **Inteligência, informação e conhecimento**. Brasília: Unesco, Ibict, 2006. p.76-98. Disponível em: <http://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/465/1/Inteligencia%20informa%C3%E7%C3%E3o%20e%20conhecimento.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2022.

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.

SCHAEDLER, Andrew; MENDES, Gisly Santos. Implementação de BI. In: **Business intelligence**. 1. ed. [S. l.]: Inter Saberes, 2021. v. 1, cap. 6, p. 189. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/194863>. Acesso em: 4 jan. 2022.

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 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.

SOUSA, Maria José; ROCHA, Álvaro. Digital learning: developing skills for digital transformation of organizations. *future generation computer systems*, v. 91, p. 327–334. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.future.2018.08.048>. Acesso em: 10 de ago. 2021.

SUAIDEN, Emir; LEITE, Cecília. Dimensão social do conhecimento. In: TARAPANOFF, Kira (Org). **Inteligência, informação e conhecimento**. Brasília: Unesco, Ibict, 2006. p. 99-114. Disponível em: <http://livroaberto.ibict.br/bitstream/1465/1/Inteligencia,%20informa%C3%E7%C3%83o%20e%20conhecimento.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2021.

TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, David. **Redes de computadores**. Tradução Daniel Vieira, revisão técnica Isaías Lima. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

VALENTE, Jonas Chagas Lucio. O paradigma tecnológico das TICs: para uma reconstrução não determinista da dimensão técnica no capitalismo contemporâneo. **Revista Eptic**, [S. l.], v. 20, n. 3, p. 112-132, ago. 2018. DOI: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/155247>. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/155247>. Acesso em: 10 jan. 2022.

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.

ZABBIX SIA (Org.). Introdução ao Zabbix. Disponível em: https://www.zabbix.com/documentation/1.8/pt/manual/sobre/introducao_ao_zabbix. Acesso em: 05 abr. 2022.

APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Apresentação		
Prévia sobre o tema da entrevista (Projeto)		
Levantamento de Requisitos do entrevistado		
1 -A quanto tempo está na instituição?		
2- Qual a sua formação acadêmica?		
3- Qual setor de lotação e cargo?		
Roteiro da Entrevista		
Pergunta	Base	Conceito
Descreva quais softwares são utilizados para desenvolvimento das atividades diárias?	Guedes e Cândido (2008)	Gestão do Conhecimento pode ser definida como um conjunto de técnicas e ferramentas que permitem identificar, analisar e administrar...
Com a interligação dos setores por fibra óptica, qual o impacto nas tarefas diárias do setor?	Ilvonen, Thalmann, Manhart e Sillaber (2018)	Transformação digital interliga máquinas e infraestrutura de TI a pessoas.
Qual o maior benefício notado com a mudança do parque tecnológico?	Vial (2019)	...a transformação digital é um processo que visa melhorar uma entidade, provocando mudanças significativas.....
Descreva os métodos utilizados para transmitir conhecimentos ofertados pela instituição.	Nonaka e Takeuchi (2008)	Internalização: aprender e adquirir novo conhecimento tácito na prática
Baseado na transformação digital saberia identificar algum ou alguns marcos digitais, que proporcionaram melhoria no atendimento à população?	Rogers (2017).	... os novos fluxos de receita e as novas fontes de vantagem competitiva não só possíveis, mas também menos onerosos, mais rápidos e mais centrados nos clientes.....
Qual o método adotado para que os funcionários transmitam o conhecimento das tarefas diárias e como ocorre a capacitação dos novos membros das equipes?	Câmara e Nunes (2021)	Conhecimento Tácito e Explícito.
Você utiliza dados gerados pelo Município de Contagem, provenientes de diversas bases para auxiliar nas tomadas de decisões?	Silva et al. (2018)	“...relatórios de apoio aos gestores são de extrema importância...”
Você utilizaria uma nova ferramenta desenvolvida para análise de dados (referente ao ambiente de tecnologia), sendo focada na gestão e inovação digital? Se sim ou não, por quê?	Cardoso, Aquino e Bitti (2011)	O framework tem como principal função ser suporte e guia para a adoção e o aprimoramento da informação de custos no setor público