

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
CENTRO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM GESTÃO E  
AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO PÚBLICA**

**Luiz Maria de Souza Aguiar**

**O Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE) da Superintendência Regional de Ensino de Monte Carmelo e o desafio das revisitas no atendimento às escolas de sua jurisdição**

Juiz de Fora

2020

**Luiz Maria de Souza Aguiar**

**O Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE) da Superintendência Regional de Ensino de Monte Carmelo e o desafio das revisitas no atendimento às escolas de sua jurisdição**

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública, da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Mestre. Área de concentração: Gestão e Avaliação da Educação Pública.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Isabel da Silva Azevedo Alvim

Juiz de Fora

2020

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Aguiar, Luiz Maria de Souza,

O Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE) da Superintendência Regional de Ensino de Monte Carmelo e o desafio das revisitas no atendimento técnico às escolas de sua jurisdição / Luiz Maria de Souza Aguiar. -- 2020.

116 f. : il.

Orientadora: Maria Isabel da Silva Azevedo Alvim  
Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação/CAEd. Programa de Pós-Graduação em Educação, 2020.

1. Tecnologia. 2. Processo. 3. Gestão. 4. Conhecimento. I. Alvim, Maria Isabel da Silva Azevedo, orient. II. Título.

**Luiz Maria de Souza Aguiar**

**O Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE) da Superintendência Regional de Ensino de Monte Carmelo e o desafio das revisitas no atendimento às escolas de sua jurisdição**

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública, da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Mestre. Área de concentração: Gestão e Avaliação da Educação Pública.

Aprovada em 30 de setembro de 2020

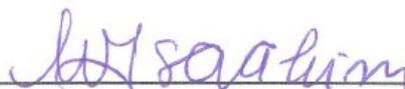
**BANCA EXAMINADORA**



\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Maria Isabel da Silva Azevedo Alvim - Orientadora  
Universidade Federal de Juiz de Fora



\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Victor Cláudio Paradela Ferreira  
Universidade Federal de Juiz de Fora



\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Iverson Geraldo da Silva  
Prefeitura de Juiz de Fora

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, pela oportunidade de ingressar no PPGP, e ainda por sua presença no decorrer do curso, concedendo-me as virtudes da persistência e disciplina. Dedico aos colegas mestrandos que se tornaram amigos nos momentos de desafios, que celebraram comigo as conquistas do aprendizado. Dedico ainda, a todos que de alguma forma motivaram-me a chegar a esse ciclo do conhecimento educacional em minha vida.

## AGRADECIMENTOS

Esta dissertação é resultado de uma longa trajetória no processo do saber educacional, e, um pouco do conhecimento alcançado, está reproduzido neste trabalho.

Deixo aqui o meu registro de reconhecimento e agradecimento.

Nesse contexto, adentro com ações de graças a Deus, por sua presença ao longo da caminhada, pelas pessoas que conheci, e por conceder-me êxito nesse mestrado.

Agradeço aos meus filhos Théo e Guil, que entenderam a dimensão de um mestrado em minha vida e, quando da aprovação no processo seletivo, com orgulho me incentivaram.

Aos professores e assistentes de suporte do PPGP, por compartilharem reflexões sempre precisas, que conduziram-me com êxito ao desfecho desta dissertação.

Aos colegas do Mestrado, que se fizeram irmãos, os quais concederam-me o privilégio de uma convivência marcante, que hão de acompanhar-me no decorrer da vida.

À SEE/MG, pelo convênio firmado junto à Universidade Federal de Juiz de Fora/MG, que me oportunizaram esse Mestrado.

Soube assim, que não se aprende sozinho, aprende-se mutuamente.

Muito obrigado!

## RESUMO

A presente dissertação é desenvolvida no âmbito do Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação (PPGP) do Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora (CAEd/UFJF). O caso de gestão aqui estudado apresenta os desafios do Núcleo de Tecnologia Educacional (SRE), no contexto da jurisdição SRE Monte Carmelo, ante as revisitas causadas pelo alto fluxo no atendimento técnico às escolas, e coloca-o em discussão, à busca de um modelo de gestão de processos para buscar a redução, ou até uma possível eliminação desse gargalo. Nesse sentido, a pergunta de pesquisa proposta para este estudo foi: *quais ações o Núcleo de Tecnologia Educacional da Superintendência Regional de Ensino de Monte Carmelo pode tomar para reduzir as revisitas no atendimento às escolas de sua jurisdição?* O objetivo geral definido foi analisar as causas das revisitas do NTE da Superintendência Regional de Ensino de Monte Carmelo e propor ações para reduzi-las. Já os objetivos específicos foram: I) descrever os procedimentos de trabalho do Núcleo de Tecnologia Educacional da Superintendência Regional de Ensino de Monte Carmelo; II) analisar os fatores que implicam na realização das revisitas nas atividades do NTE; III) propor ações que minimizem a realização de revisitas nas atividades do Núcleo de Tecnologia Educacional da Superintendência Regional de Ensino de Monte Carmelo. É fato que o problema das revisitas tem provocado transtornos no fluxo de trabalho do setor e, conseqüentemente, no processo de atendimento técnico às escolas. Nesse sentido, foi assumida como hipótese que as causas das revisitas do NTE estão associadas à ausência de um gerenciamento eficaz do fluxo de atendimento às escolas, necessitando, portanto, de uma gestão interna de processos. O referencial teórico escolhido se pauta na “Gestão por Processos” e na “Gestão do Conhecimento”. Para tanto, úteis são as análises de pesquisadores como Silva (2004), que aborda a Gestão do conhecimento, Kipper et al. (2011), dedicados aos estudos de Gestão por processos, e Valente (1995), que trata do conhecimento pedagógico da tecnologia. Foi seguida a metodologia do estudo de caso com uma abordagem qualitativa e, como instrumentos para obtenção de dados, questionários e entrevista com profissionais que atuam no NTE de Monte Carmelo e gestores das escolas estaduais dessa jurisdição, todos eles envolvidos no processo de atendimento técnico às escolas. Pela pesquisa realizada, constatou-se que o núcleo padece de inconformidades em sua rotina de trabalho e carece de uma gestão de processos, como também de uma sinergia contundente com as escolas.

Palavras-Chave: Tecnologia. Processo. Gestão. Conhecimento.

## ABSTRACT

The actual dissertation is developed within the scope of the Professional Master's Degree in Management and Evaluation of Public Education (PPGP) from the Center for Public Policies and Education Evaluation at the Federal University of Juiz de Fora (CAEd / UFJF). The management case to be studied will present the challenges of the Educational Technology Center (SRE), in the context of the SRE Monte Carmelo jurisdiction, in view of the rework caused by the flow of technical assistance to schools and, put it under discussion, using the model process management, in order to seek a reduction, or even a possible elimination of this bottleneck. In this sense, the research question proposed for this study is: *what actions can the Educational Technology Center of the Regional Superintendence of Education in Monte Carmelo take to reduce rework in serving schools in its jurisdiction?* The general objective defined for this study is to analyze the causes of rework of the NTE of the Regional Superintendence of Education in Monte Carmelo and propose actions to avoid it. The specific objectives are: i) to describe the work procedures of the Educational Technology Center of the Regional Superintendence of Education in Monte Carmelo, ii) to analyze the factors that imply the execution of rework in the activities of the NTE and, iii) to propose actions that minimize carrying out rework in the activities of the Educational Technology Center of the Regional Superintendence of Education in Monte Carmelo. It is a fact that the problem of rework has caused disturbances in the work flow of the sector, and consequently, in the process of assisting schools. In this sense, this case study assumes that the causes of NTE's rework are associated with the absence of an effective management of the flow of assistance to schools, therefore requiring internal management of processes. The theoretical framework chosen to analyze this management case is based on "Management by Processes" and "Knowledge Management". For this purpose, the analyses of researchers such as Silva (2004), which addresses knowledge management, and Kipper et al. (2011), dedicated to management studies by processes, are useful. To do so, we will use, as a methodology, the case study with a qualitative approach and as instruments for collecting data, questionnaires and interview scripts to be carried out with SRE and school administrators, and the professionals who work at NTE, involved in the process of technical assistance to schools. From the research carried out it was found that the nucleus feels addictions in their work routine and, needs process management, as well as a blunt synergy with schools.

Keywords: Technology. Process. Management. Knowledge.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Organograma Subdivisão SEEMG .....	31
Figura 2 – Localização Geográfica Das Superintendências Regionais de Ensino de Minas Gerais .....	32
Figura 3 - Localização Geográfica dos Municípios da Jurisdição da SRE Monte Carmelo	365
Figura 4 – Fluxograma que a chamada técnica percorre até chegar ao suporte técnico .....	40
Quadro 1 – Equipe do NTE Monte Carmelo.....	39
Gráfico 1 – Fluxo de visitas e revisitas às Escolas Estaduais nos anos 2016, 2017 e 2018...	44
Quadro 2 – Cursos ministrados pelo NTE com o seu público específico, local e duração ....	46
Quadro 3 – Assuntos abordados nas entrevistas e nos questionários.....	56
Quadro 4 – Perfil de formação acadêmica da Equipe do NTE Monte Carmelo .....	59
Gráfico 2 – Perfil de formação dos gestores escolares, respondentes do questionário .....	60
Gráfico 3 – Índice dos problemas técnicos que mais exigem manutenção nas escolas .....	64
Gráfico 4 - Setor da escola que mais exige manutenção das TICs .....	65
Gráfico 5 – Meios que o NTE recebe as solicitações para atendimento .....	71
Gráfico 6 – Critério adotado pelo NTE, como prioridade para o atendimento técnico.....	72
Gráfico 7 – Fluxo ideal de entrada das solicitações técnicas na SRE .....	73
Quadro 5 – Categorização do eixo de pesquisa.....	76
Quadro 6 – Descrição da Ferramenta 5W2H .....	83
Quadro 7 – Organização do curso de manutenção básica em computadores.....	85
Quadro 8 – Aplicação do Método 5W2H sobre a ação 1: implementar um curso de capacitação em assistência técnica básica a computadores das escolas .....	84
Quadro 9 – Modelo do Help Desk compartilhado para abertura de chamado técnico pelas escolas .....	87
Quadro 10 – Checklist para o ponto de apoio do NTE na Escola.....	88
Quadro 11 – Feedback final para o Apoio nas escolas .....	88
Quadro 12 – Aplicação do Método 5W2H sobre a ação 2: Implementar um Help Desk de auxílio ao ponto de apoio na escola .....	88

Quadro 13 – Aplicação do método 5W2HP sobre a ação 2: proposição de aquiescência à SEEMG para instituição e utilização de um software para monitoramento e reparo remoto dos equipamentos das escolas .....	89
Quadro 14 – Aplicação do método 5W2H sobre a ação 4: Elaborar o desenho de um novo fluxograma .....	91
Quadro 15 – Símbolos gráficos da legenda.....	91
Figura 5 – Fluxograma 1 – Abertura de chamado técnico na escola.....	93
Figura 6 – Fluxograma 2 – Atendimento do suporte técnico na escola.....	94
Quadro 16 – Aplicação do método 5W2H sobre a ação 4: Desvinculação da equipe do NTE dos outros setores na utilização de veículos para atendimento às escolas em outros municípios .....	95

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Quantidade de escolas por município (2019) .....	36
Tabela 2 – Quantidade de servidores por setores Superintendência Regional de Ensino de Monte Carmelo (2019) .....	37
Tabela 3 – Quantitativo de equipamentos na jurisdição da SRE Monte Carmelo, por setor e local.....	42
Tabela 4 – Quantitativo de visitas e revisitas dos técnicos do NTE às escolas da jurisdição da SRE de Montes Carmelo (2016-2018) .....	43
Tabela 5 – Cursos ofertados pelo NTE nos anos 2016, 2017 e 2018, com a respectiva carga horária .....	45
Tabela 6 – Quantitativo de atendimento às escolas conforme a demanda de ocorrências em porcentagem (2016 a 2018) .....	48
Tabela 7 – Tempo de ingresso na SRE e tempo de atuação no NTE .....	59
Tabela 8 – Tempo de ingresso na educação e atuação como gestor escolar .....	59
Tabela 9 – Questões relativas às visitas técnicas às escolas.....	66

## LISTA DE ABREVIATURAS

ANE	Analistas Educacionais
ASB	Auxiliares de Serviços Básicos
CAEd	Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação
CAIE	Comitê-Assessor de Informática na Educação
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
DAFI	Diretoria de Administração Financeira
DIPE	Diretoria de Pessoal
DIRE	Diretoria Educacional
EDUCOM	Projeto Brasileiro de Informática na Educação
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento de Educação
FUCAMP	Fundação Carmelitana Mário Palmério
FUNDEB	Fundo da Educação Básica
MEC	Ministério da Educação
NTE	Núcleo de Tecnologia Educacional
PAE	Plano de Ação Educacional
PROINFO	Programa Nacional de Tecnologia Educacional
PNE	Plano Nacional de Educação
PRONINFE	Programa Nacional de Informática Educativa
RIVED	Rede Internacional Virtual de Educação
SEB	Secretaria de Ensino Médio e Tecnológica
SEED	Secretaria de Educação a Distância
SEEMG	Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais
SRE	Superintendência Regional de Ensino
TDE	Técnicos da Educação
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
UFLA	Universidade Federal de Lavras
UNIPAC	Universidade Presidente Antônio Carlos

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>AS DIFICULDADES DO GERENCIAMENTO DAS ATIVIDADES DO NÚCLEO DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL DA SRE DE MONTE CARMELO</b> .....	<b>17</b>
2.1	AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS) NA EDUCAÇÃO .....	17
2.1.1	As TICs na educação fora do Brasil .....	19
2.1.2	As TICs na educação nacional.....	22
2.2	AS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA IMPLEMENTAÇÃO DAS TICS NA EDUCAÇÃO PÚBLICA EM MINAS GERAIS .....	28
2.3	A SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE ENSINO DE MONTE CARMELO.....	33
2.4	AS REVISITAS DO NÚCLEO DE TECNOLOGIA EDUCACIONAIS DA SRE MONTE CARMELO .....	38
<b>3</b>	<b>ANÁLISE SOBRE AS REVISITAS DO NTE DA S.R.E. DE MONTE CARMELO</b> .....	<b>49</b>
3.1	REFERENCIAL TEÓRICO .....	49
3.2	METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE PESQUISA .....	54
3.3	PERFIL DOS ENTREVISTADOS E DOS RESPONDENTES DO QUESTIONÁRIO.....	58
3.3.1	A constatação de revisitas para atendimento técnico nas escolas .....	61
3.3.2	A ausência de uma gestão de processos no gerenciamento do fluxo de demanda dos chamados e dos atendimentos técnicos às escolas .....	67
3.3.3	A ausência de capacitação técnica pelo NTE a servidores da própria escola .....	76
<b>4</b>	<b>PLANO DE AÇÃO EDUCACIONAL (PAE): PROPOSTAS PARA REDUÇÃO DAS REVISITAS NO ATENDIMENTO TÉCNICO DO NTE DE MONTE CARMELO</b> .....	<b>82</b>
4.1	IMPLEMENTAR UM CURSO DE CAPACITAÇÃO EM ASSISTÊNCIA TÉCNICA BÁSICA A COMPUTADORES DAS ESCOLAS.....	84
4.2	IMPLEMENTAR UM <i>HELP DESK</i> DE AUXÍLIO AO PONTO DE APOIO NA ESCOLA .....	86
4.3	PROPOSIÇÃO DE AQUIESCÊNCIA À SEEMG PARA INSTITUIÇÃO DE UM SOFTWARE PARA MONITORAMENTO E REPARO REMOTO DOS EQUIPAMENTOS DAS ESCOLAS.....	89
4.4	ELABORAR O DESENHO DE UM NOVO FLUXOGRAMA .....	90

4.5	DESVINCULAÇÃO DA EQUIPE DO NTE DOS OUTROS SETORES NA UTILIZAÇÃO DE VEÍCULOS PARA ATENDIMENTO ÀS ESCOLAS EM OUTROS MUNICÍPIOS .....	95
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>97</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>100</b>
	<b>APÊNDICE A – Carta de apresentação do pesquisador aos técnicos e coordenador do NTE Monte Carmelo .....</b>	<b>106</b>
	<b>APÊNDICE B – Entrevista realizada com os técnicos e com o coordenador do NTE da Superintendência Regional de Ensino de Monte Carmelo.....</b>	<b>107</b>
	<b>APÊNDICE C – Carta de apresentação do pesquisador aos diretores de escola..</b>	<b>110</b>
	<b>apresentação .....</b>	<b>110</b>
	<b>APÊNDICE D – Questionário aplicado aos gestores escolas estaduais .....</b>	<b>111</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Importantes políticas públicas governamentais são direcionadas à educação, um exemplo dessas políticas foi o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo), ocorrido em 1997, um programa educacional com o objetivo de promover o uso pedagógico da informática na rede pública de educação básica, isto é, no ensino fundamental e médio.

Os Núcleos de Tecnologia Educacional (NTEs) são decorrências dessas políticas públicas voltadas para a educação. Eles são os responsáveis por levar computadores, recursos digitais e conteúdos educacionais às escolas públicas.

Os Núcleos foram instituídos por meio do ProInfo, e têm como objetivo encaminhar as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) nas instituições educacionais, com ações voltadas a integrá-las à prática pedagógica, sendo ainda os responsáveis por sua implementação nessas instituições, ou seja, pela instalação e manutenção dos equipamentos tecnológicos, e também pela capacitação para o uso pedagógico das tecnologias nas escolas públicas.

Em Minas Gerais, os NTEs compõem a estrutura organizacional das Superintendências Regionais de Ensino, e são estratégicos na instalação e manutenção dos equipamentos tecnológicos nos mais distantes municípios mineiros. As tecnologias são bem acolhidas nas escolas pelos profissionais da educação, entretanto, ainda que sejam contempladas pelas políticas públicas, há entraves na sua implementação e operacionalização. Esses problemas estão, em alguma medida, relacionados à atuação do NTE em manter os equipamentos em funcionamento e capacitar os profissionais das escolas para o uso das mesmas.

Na Superintendência Regional de Monte Carmelo (SRE), o NTE foi instituído no ano de 2005, sendo o setor responsável pelo parque tecnológico das escolas estaduais da jurisdição. Sua área jurisdicionada abrange oito municípios, composta por 29 instituições públicas de ensino. Dessas, apenas uma não é contemplada com o laboratório de informática.

Este discente, responsável por este estudo, foi nomeado para serviço público em julho de 2002, sendo lotado na Superintendência Regional de Ensino Monte Carmelo. É membro da equipe do NTE a datar da sua criação, no ano de 2005, e desde então atua como suporte técnico. Nesse decurso, participou da inserção das TICs nas escolas circunscritas à SRE Monte Carmelo, e acompanhou o desenvolvimento dos laboratórios de informática e a expansão das demandas de trabalho do NTE Monte Carmelo.

Ainda sobre o discente, o mesmo possui formação superior em licenciatura no curso de Letras pelo Centro Universitário Mário Palmério (UNIFUCAMP), e especialização *lato sensu* em Informática em Educação pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). Antes de ser

admitido no serviço público estadual, no ano de 2002, atuou na iniciativa privada como escriturário no setor de compras e departamento pessoal. Atuou também na docência na rede pública no curso de contabilidade e no curso de processamento de dados, tendo ainda lecionado informática instrumental em escola particular. Exerceu também docência no ensino superior, na disciplina de Informática Aplicada, no curso de Administração da Universidade Presidente Antônio Carlos (UNIPAC) e na Fundação Carmelitana Mário Palmério (FUCAMP).

Ao longo desses quinze anos, acompanhou o desenvolvimento dos laboratórios e viu o crescimento gradativo na quantidade de computadores. Registra que a equipe do NTE era composta por quatro servidores, permanecendo até a presente data com a mesma composição, isto é: dois técnicos pedagógicos e dois suportes técnicos. Essa equipe é responsável pelo atendimento das escolas da regional no que concerne às TICs.

Registra esse pesquisador que, no ano de 2015, houve uma renovação dos computadores das SREs e dos setores administrativos das escolas. Isso se deu devido ao investimento em equipamentos de informática pelo governo de Minas Gerais, por meio da SEEMG, conforme Termo de Referência do Pregão Eletrônico nº 06/2015, mediante contrato nº 9050137, ao adquirir 38.910 unidades de computadores conforme especificações da proposta, no valor de R\$125.299.977,50 (MINAS GERAIS, 2015).

Atualmente, o núcleo é responsável pelos 19 computadores do laboratório de informática dentro da sede da SRE e, ainda, pelos 62 computadores alocados nas suas diretorias administrativas, o que totaliza 81 computadores na sede regional. Já no cômputo da jurisdição, os laboratórios de informática das escolas somam 562 computadores e os setores administrativos, 285. Soma-se a esse quantitativo 95 impressoras e 52 switches.

Pelo número de servidores do NTE Monte Carmelo, e pela quantidade de equipamentos que estão sob sua responsabilidade, percebe-se o desafio em atender adequadamente as escolas jurisdicionadas. Frente ao atropelo do cronograma para atendimento às escolas, e ao acúmulo das atividades dos poucos servidores do NTE, a equipe propôs um exame para averiguar a causa desse transtorno. No primeiro momento, o exame permitiu detectar um aumento da demanda para atendimento, devido ao considerável número de novos computadores que chegaram às escolas.

Esse estudo analisou os Termos de Acompanhamento das Visitas Técnicas dos servidores do NTE, do período de 2016 a 2018, para o levantamento do quantitativo de atendimento às escolas. Nesse diagnóstico, foram apuradas 493 visitas de atendimento técnico realizadas pelo NTE às escolas. Desse total de atendimentos às escolas, 155 configuraram em revisitas. Foi considerada revisita a realização de duas visitas promovidas dentro de um período

de 30 dias. Esse número de (re)visitas às escolas significou 31,5% do total de atendimentos. Diante dessa conjuntura, insta-se a questão propulsora deste estudo, que é: *quais ações o Núcleo de Tecnologia Educacional da Superintendência Regional de Ensino de Monte Carmelo pode tomar para reduzir as revisitas no atendimento às escolas de sua jurisdição?*

O objetivo geral perseguido foi analisar as causas das revisitas do NTE Monte Carmelo e propor ações para reduzi-las. Os objetivos específicos foram: I) descrever os procedimentos de trabalho do Núcleo de Tecnologia Educacional da Superintendência Regional de Ensino de Monte Carmelo; II) analisar os fatores que implicam na realização de revisitas nas atividades do NTE; III) propor ações que minimizem a realização de revisitas nas atividades do Núcleo de Tecnologia Educacional da Superintendência Regional de Ensino de Monte Carmelo.

Presume-se como hipótese que as causas das revisitas do NTE estão associadas à ausência de um gerenciamento eficaz do fluxo de atendimento às escolas, impossibilitando a compreensão e organização no atendimento, o que gera a necessidade da implementação de uma gestão interna de processos.

A metodologia adotada nesse estudo foi o de estudo de caso com uma abordagem qualitativa. Para obter os dados necessários às análises, foram realizadas entrevistas semiestruturadas e aplicados questionários como instrumentos de pesquisa. A intenção foi ouvir todos os atores envolvidos na deliberação do atendimento técnico às escolas: os membros e o coordenador do NTE de Monte Carmelo, o diretor da Dire; e também, por meio de questionário, os gestores das escolas com o maior índice de solicitações técnicas.

O embasamento teórico está fundamentado, principalmente, nas análises de Kipper et al. (2011) sobre os procedimentos para a implantação da “Gestão por Processos”, que indicam a necessidade de uma metodologia que se adapte à organização para obtenção de êxito. Esses estudos foram relevantes na reavaliação da gestão do fluxo de atividades do NTE Monte Carmelo que, diante do diagnóstico realizado, não apresenta indícios de uma gestão por processos. Também úteis foram as reflexões de Silva (2004) sobre a sistematização da “Gestão do Conhecimento” na área organizacional. Tendo em vista que esse autor pôde fundamentar estudos sobre a troca de conhecimentos entre os NTEs de Minas Gerais e como esses lidam, ordinariamente, em determinadas ocorrências em suas atividades nas suas realidades locais. As reflexões desta dissertação se pautam, ainda, nos estudos de Rocha (2017), que analisou os desafios que dificultavam a atuação do Núcleo de Tecnologia Educacional de Caratinga (NTE) junto às escolas da circunscrição da Superintendência Regional de Ensino de Caratinga (SRE Caratinga) para o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), entendendo que

esse estudo corroborou, em linhas gerais, com a pesquisa sobre a situação problema do caso de gestão do NTE de Monte Carmelo.

O estudo foi estruturado em quatro capítulos, sendo esta Introdução o primeiro deles. No segundo, estão descritas as dificuldades do gerenciamento das atividades do núcleo de tecnologia educacionais (NTEs) e uma explanação das tecnologias de informação e comunicação na Educação, bem como das políticas públicas para implementação das TICs na educação pública em Minas Gerais. Apresenta ainda a Superintendência Regional de Ensino de Monte Carmelo e as dificuldades com as revisitas no Núcleo de Tecnologia Educacionais da SRE Monte Carmelo. No terceiro capítulo, está apresentada uma análise sobre os efeitos danosos das revisitas no NTE de Monte Carmelo, juntamente com a contextualização do arcabouço teórico que subsidia a pesquisa deste estudo de caso. Nessa direção metodológica, apresenta ainda como instrumentos de pesquisa adotados os questionários e as entrevistas semiestruturadas realizadas com a equipe do NTE, com gestores da SRE e de escolas, para auxiliar nas percepções desse discente sobre o problema de gestão ora estudado e, ao mesmo tempo, encontrar caminhos para solução dos estorvos das revisitas. Já o quarto capítulo apresenta a proposição de um plano de intervenção para os problemas identificados e analisados no estudo.

## **2 AS DIFICULDADES DO GERENCIAMENTO DAS ATIVIDADES DO NÚCLEO DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL DA SRE DE MONTE CARMELO**

Este capítulo objetiva descrever os procedimentos de trabalho do Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE) da Superintendência Regional de Ensino (SRE) de Monte Carmelo. Para tanto, está dividido em quatro seções. A primeira seção apresenta a realidade e a necessidade das TICs na educação. A segunda trata das políticas públicas para a implementação das mesmas no Estado de Minas Gerais. A terceira apresenta o contexto da Superintendência Regional de Ensino de Monte Carmelo. A quarta, por fim, foca na apresentação do NTE Monte Carmelo e nas evidências de suas dificuldades quanto à demanda e quanto às revisitas nos atendimentos técnicos às escolas.

### **2.1 AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS) NA EDUCAÇÃO**

Os Núcleos de Tecnologia Educacional (NTEs) foram instituídos por meio do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo) para dar suporte às Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), sendo os responsáveis por promover e implementá-las nas instituições públicas de ensino. O ProInfo, por meio dos NTEs, tem fomentado nos ambientes educacionais a contextualização tecnológica que ocorre na sociedade moderna, visto que as últimas décadas têm sido marcadas por uma nova revolução tecnológica, fenômeno esse que se refere ao processo de mudança da tecnologia mecânica ou analógica para a digital. Ela tem alterado “[...] a nossa percepção, sentidos e nosso posicionamento no mundo, a cada nova revolução tecnológica somos realmente transformados.” (MARCONDES FILHO, 2002, p. 140). Segundo Castells (1999), a revolução tecnológica trouxe o acesso às informações, às inovações tecnológicas, como também a participação do homem na nova sociedade em rede. Para o autor, ela se caracteriza pela aplicação dessas informações na geração de novos conhecimentos por meio das TICs.

As TICs conquistaram espaço na sociedade, e esse fato configurou-se em transformações significativas em campos como a economia, a política, o entretenimento e em vários outros setores. Por conseguinte, essas transformações são vistas como quebra de paradigmas e, portanto, consideradas por estudiosos como uma revolução contemporânea, provocada pela ascensão das TICs. A definição de revolução tecnológica trazida aqui abarca tanto a informação quanto a comunicação, algo que inaugurou o fenômeno da internet, e evocou

possibilidades que extrapolaram fronteiras geográficas ao reconfigurar uma sociedade globalizada em formato de rede (CASTELLS, 1999). Para Castells: “O que caracteriza a atual revolução tecnológica não é a centralidade de conhecimentos e informação, mas a aplicação dos mesmos para a geração de novos conhecimentos e novos dispositivos [...]” (CASTELLS, 1999, p.69). Dessa forma, as TICs constituem-se uma realidade na sociedade atual, pois em todos os âmbitos e em todas as atividades ela está presente. Por decorrência desse fato, sua presença na educação, além de ser inevitável, é indispensável ao modelo de vida no mundo contemporâneo. Portanto, a presença de computadores e outras tecnologias na escola se dá pela exigência do ensino com recursos didáticos e metodologias mais dinâmicas, em consonância com as exigências do mundo atual.

O Brasil absorveu influência internacional no que se refere à introdução das TICs na educação. Valente e Almeida (1997) relatam que os Estados Unidos e a França foram os países que introduziram os computadores nas escolas. Nos EUA, sua utilização se deu pelo domínio mercadológico das empresas de produção de *softwares* educativos e, na França, pelas políticas públicas implementadas. A proliferação de computadores na educação “[...] permitiram novas modalidades do seu uso como ferramenta, entre outros, na resolução de problemas e na produção de textos.” (VALENTE; ALMEIDA, 1997, p. 3).

No Brasil, o sítio do Ministério da Educação (MEC) apresenta um relato do início das políticas governamentais para introdução das TICs na educação, a partir de 1980, por meio de uma cooperação internacional. Desde o início, as políticas públicas do Ministério da Educação (MEC) têm contemplado as escolas públicas para a utilização das tecnologias na educação, e essa utilização foi acentuada pela expansão da internet, que modificou a forma de comunicar e de adquirir e construir conhecimentos.

As TICs encontraram, na área da educação, um ambiente propício para sua profusão, pois a educação sempre se apresentou como um campo fértil para estudos e observações de novas questões sociais. Dentre essa gama rica e diversificada de estudos, destaca-se a inserção das tecnologias de informação e comunicação (TICs) nos ambientes educacionais. A definição da terminologia TICs nesse estudo encontra-se de forma generalizada, referindo-se somente aos sistemas e processos de informação e comunicação. Para muitos autores, entretanto, TICs alcançam uma definição com outros contornos. Para Oliveira et al. (2015), as TICs estão integradas entre si e proporcionam, por meio dos dispositivos e aplicativos, a automação de processos. Quanto ao conceito de Tecnologia da Informação e Comunicação, Imbernon (2010 apud OLIVEIRA et al., 2015) explicita que:

TIC é um conjunto de recursos tecnológicos que, se estiverem integrados entre si, podem proporcionar a automação e/ou a comunicação de vários tipos de processos existentes nos negócios, no ensino e na pesquisa científica, na área bancária e financeira, etc. Ou seja, são tecnologias usadas para reunir, distribuir e compartilhar informações, como exemplo: sites da Web, equipamentos de informática (hardware e software), telefonia, quiosques de informação e balcões de serviços automatizados. (Imbérnon, 2010 apud OLIVEIRA et al., 2015 p. 36).

A compleição das TICs na sociedade alcançou e permanece no auge devido ao fenômeno da Internet, em virtude das suas conseqüentes evoluções. Tratando-se de internet, há o reconhecimento de que ela seja a principal responsável pelo crescimento, potencialização e pela popularização das TICs.

A próxima seção discorre sobre a implementação das TICs na educação, em um contexto fora do Brasil.

### **2.1.1 As TICs na educação fora do Brasil**

Antes de abranger a introdução das TICs na educação nacional, convém traçar um panorama dessas tecnologias fora do Brasil. Nessa perspectiva, trouxe-se os relatos de autores que registraram esse fenômeno no processo educacional. Nesse afimco, de tratar da presença do computador na educação, ressaltou-se inicialmente o que afirmaram Weiss e Cruz (2001 apud SANTOS, 2010, p.17): “O computador é um recurso caro, se comparado ao custo de lápis ou de livros, mas não é autossuficiente para ser tratado como algo mais que um recurso didático que pode, por si só, resolver todos os problemas da escola.”.

Valente e Almeida (1997), relatam que Estados Unidos e França foram os países onde se iniciou um grande avanço tecnológico e uma proliferação de computadores nas escolas. Tal movimento, nesses países, influenciou alguns professores universitários brasileiros, e partir desse interesse veio a originar-se a Informática na Educação no Brasil. A utilização de computadores na educação nos Estados Unidos ocorreu de forma diferente do que ocorreu na França, foi um movimento descentralizado e independente das decisões governamentais. Sua utilização deu-se pelo desenvolvimento tecnológico orientado pelo mercado e pela competição do livre comércio das empresas de produção de *softwares* educativos (VALENTE; ALMEIDA, 1997). Para esses autores, a tecnologia existente na educação básica dos Estados Unidos nos anos 1970 era semelhante à que existia no Brasil, por outro lado, nas universidades já fruíam experiências do uso do computador em salas de aula. Valente e Almeida (1997) registram que:

Nascia a instrução auxiliada por computador ou o Computer-Aided Instruction (CAI), produzida por empresas como IBM, RCA e Digital e utilizada principalmente nas universidades. O programa PLATO, produzido pela Control Data Corporation e pela Universidade de Illinois, sem dúvida, foi o CAI mais conhecido e mais bem-sucedido. (VALENTE; ALMEIDA, 1997. p. 1).

A presença da Instrução Auxiliada por Computadores (CAIs) foi fundamental para levantar as discussões sobre o uso da informática como ferramenta de ensino-aprendizagem, pois essas eram quase inexistentes do ponto de vista pedagógico, registram ainda os autores.

No início dos anos 1980, houve uma grande disseminação dos microcomputadores Apple nas escolas. Valente e Almeida (1997, p.3) relatam que:

Os microcomputadores permitiram novas modalidades de uso da informática na educação como ferramenta, isso na resolução de problemas, na produção de textos, na manipulação de banco de dados e no controle de processos em tempo real

Na década de 1990, relembram os autores que houve uma proliferação do uso de computadores em todos os níveis da educação americana, algo que ainda é largamente utilizado na maioria das escolas de 1º e 2º graus e universidades.

Diante dessa densa presença das TICs nas instituições de ensino estadunidenses, percebeu-se a necessidade do preparo docente nesse domínio. Sobre a formação de professores, Valente e Almeida (1997) relatam que, nos Estados Unidos, eles foram treinados para o uso dos *softwares* educativos em sala de aula, e que essa formação para o uso pedagógico do computador naquele país não aconteceu de maneira sistemática e centralizada.

Por sua vez, a França, segundo Valente e Almeida (1997), avançou em muitos aspectos das TICs aplicadas à Educação. Para eles, não é possível ingressar no estudo de informática na educação, ou nos domínios dessa área, sem consultar o que houve nesse país. Sobre a inserção da Informática na Educação, informam os mesmos autores que a França foi o primeiro país ocidental que se programou como nação para enfrentar e vencer esse desafio, e ainda servir de modelo para o mundo. Nesse país, reforçam Valente e Almeida (1997), a escola pública é fortíssima e a escola particular é quase inexistente. No caso da inserção da informática na educação, a instância se deu tanto na produção do *hardware* e do *software* quanto na formação para a competência e para a produção da tecnologia.

A implantação da informática na educação francesa foi planejada em termos de público alvo, materiais, *softwares*, meios de distribuição, instalação e manutenção do equipamento nas escolas. O objetivo da introdução da informática em educação na França não foi o de provocar

mudanças de ordem pedagógica, afirmam Valente e Almeida (1997). Na década de 1970, relatam os mesmos autores, estabeleceu-se um debate com questões do tipo: deve-se formar para a informática ou deve-se formar por e com a informática? A informática deve ser objeto de ensino ou ferramenta do processo de ensino? Na década seguinte, segundo Valente e Almeida (1997), houve maior proliferação da informática no âmbito das instituições escolares. Os objetivos, entretanto, continuavam sendo a aquisição do domínio técnico do uso do software e a integração de ferramentas computacionais ao processo pedagógico. Na década de 1990, com a disseminação dos computadores na educação francesa, os liceus, colégios e escolas secundárias informatizaram os seus Centros de Documentação e de Informação (CDI). Atualmente, na França, informa Valente e Almeida (1997), o uso da informática em educação está em torno da interligação dos equipamentos em redes e a utilização de equipamentos portáteis, levantando uma suposição, algo para o nosso contexto, o fim da "sala de informática".

Na França, a questão da formação de professores desde o início foi uma condição para uma integração da informática à educação. Diante das situações sobre a inserção das TICs na educação postas aqui, torna-se imperativo compreender esse cenário e aplica-lo nesse contexto, sobre o que postula Carneiro (2003):

Como uma derivação natural desses contextos múltiplos do cotidiano, a escola também convive com todo esse processo de informatização sob diversos aspectos, seja no controle administrativo e financeiro, nas novas necessidades de formação profissional, na utilização do computador como ferramenta auxiliar do processo ensino/aprendizagem e nas questões do cotidiano trazidas até a sala de aula. (CARNEIRO, 2002, p. 12).

Os Estados Unidos e a França, segundo Santos (2010), desenvolveram aspectos diferentes no desenvolvimento de novas práticas pedagógicas aliadas a um novo meio de dinamização. Deve-se entender a inserção da informática no mundo escolar como uma revitalização dos processos que buscam um novo impulso e como uma recuperação do grau de atividade e de eficiência da estrutura existente. Bongiovani e Araújo (2013) apontam uma diferença do programa brasileiro em relação a países como França e Estados Unidos, que é a questão da descentralização das políticas, que no caso do Brasil não foi produto somente de decisões governamentais, como na França, nem consequência direta do mercado, como nos Estados Unidos.

A seção seguinte refere-se à implementação da TICs nas instituições de ensino, no contexto brasileiro.

### 2.1.2 As TICs na educação nacional

As escolas públicas têm sido contempladas por políticas governamentais que objetivam informatizá-las, contudo, ainda se nota gargalos na sua implementação. Isso é percebido desde a falta de estrutura nas escolas até a relutância, de um modo geral, de professores para o uso pedagógico das TICs.

Palangana e Bianchetti (1992) relembram que o tema Informática na Educação foi difundido no Brasil, nas décadas de 1980 e 1990, visando atender as necessidades da sociedade moderna. Em 1997 houve o acordo Brasil-Estados Unidos<sup>1</sup> sobre o desenvolvimento da tecnologia para uso pedagógico. A participação do Brasil nesse acordo teve início em 1999 mediante a parceria entre Secretaria de Ensino Médio e Tecnológica (hoje SEB) e a Secretaria de Educação a Distância (SEED). Brasil, Peru e Venezuela participaram do projeto (BRASIL, [2019]).

No sítio do MEC, há um suplemento histórico sobre as primeiras políticas governamentais para introdução das TICs na educação que reporta que elas ocorreram, inicialmente, por intermédio de uma cooperação internacional. A informação constante no sítio<sup>2</sup> Brasil (2019) relata que, em 1999, foi criado o projeto Rede Internacional Virtual de Educação (RIVED), um programa da Secretaria de Educação a Distância (SEED) com o objetivo de produzir conteúdos pedagógicos digitais, que visavam estimular o raciocínio e o pensamento crítico, associando o potencial da informática às abordagens pedagógicas:

O Brasil firma um acordo de cooperação com os Estados Unidos para o desenvolvimento de tecnologias para uso pedagógico. Com isso, o país passa a integrar a Rede Internacional Virtual de Educação ou RIVED. O RIVED é um programa conjunto da SEB e da SEED, ambos órgãos do MEC, cujo objetivo é promover a produção de conteúdos pedagógicos digitais (BRASIL, [2019], s.p.).

Bonilla e Pretto (2011) historiam que, em 1981, o MEC divulgou o documento “Subsídios para implantação de informática na educação”, mas o fato é que, somente em 1983, foi criada Comissão Especial de Informática na Educação (CE/IE). Segundo Moraes (1993 apud BONILLA; PRETTO, 2011), a comissão promovia as discussões e implementação de

---

<sup>1</sup> No acordo, o RIVED se apresenta como a contrapartida do Brasil na Rede Latino-americana de Portais Educativos - RELPE, cujo acesso aos conteúdos educacionais produzidos pelos países participantes poderá ser compartilhado.

<sup>2</sup> BRASIL. Ministério da Educação. Disponível em: <http://rived.mec.gov.br/projeto.php>. Acesso em: 29 out. 2019.

computadores nas escolas públicas, além de propor a utilização das TICs no processo de ensino-aprendizagem. Em 1983, relatam os autores, foi elaborado o Projeto Brasileiro de Informática na Educação (EDUCOM), com uma proposta experimental de centros-piloto como instrumentos para a informatização. Também registram que, em 1984, o MEC assumiu a liderança do processo de informatização da educação.

De acordo com Moraes (1993 apud BONILLA; PRETTO, 2011), em 1986, o Comitê-Assessor de Informática na Educação (CAIE/MEC) recomendou a aprovação do Programa de Ação Imediata em Informática na Educação de 1º e 2º graus, para dar suporte, para capacitar professores e para incentivar a produção de software educativo. Já em 1987, os mesmos autores destacam que a Secretaria de Informática do MEC assumiu as ações de informática educativa e a coordenação do projeto EDUCOM, que se constituía em uma proposta interdisciplinar para a implantação dos Centros de Informática Educativa (CIEd). Conforme Moraes (1993 apud BONILLA; PRETTO, 2011), os CIEds eram centros-piloto e, em 1988, começaram a ser implantados em diferentes estados da Federação para atender alunos e professores de 1º e 2º graus, de educação especial, e também servir à comunidade em geral. Eram considerados relevantes para a informatização da sociedade brasileira, pois visavam a capacitação nacional e uma política para o setor. De acordo com Oliveira (1997 apud BONILLA; PRETTO, 2011), mesmo diante do funcionamento dos CIEds, foi elaborado, em 1989, o Programa Nacional de Informática Educativa (PRONINFE), integrado à Secretaria Nacional de Educação Tecnológica/MEC.

Bonilla e Pretto (2011) sequencialmente evidenciam que, no ano de 1991, a Informática Educativa foi regulamentada por lei, pela Política de Informática no Brasil, com um provisionamento orçamentário sob responsabilidade do MEC para a implantação de outros CIEds e para execução das ações do Proninfe. O MEC, por meio da publicação de um guia<sup>3</sup>, apresentou o objetivo do Proninfe, que era melhorar a qualidade do processo de ensino e aprendizagem, conforme registra o sítio oficial domínio público do governo federal:

O Programa Nacional de Informática Educativa - PRONINFE - busca, prioritariamente, incentivar a capacitação contínua e permanente de professores, técnicos e pesquisadores no domínio da tecnologia de informática educativa, em todos os níveis e modalidades de ensino, reconhecendo sua importância como instrumento capaz de enriquecer as estratégias pedagógicas e de estimular o surgimento de novas metodologias incentivadoras da participação, da criatividade, da colaboração e da iniciativa entre alunos e professores. (BRASIL, 1994, p. 8).

---

<sup>3</sup> Programa Nacional de informática educativa/MEC/SEMTEC.

De acordo com o guia Proninfe (BRASIL, 1994), para que o programa alcançasse o objetivo proposto, deveria utilizar-se da informática na prática educativa, na criação e a implementação de Centros de Informática na Educação para o ensino fundamental, médio, superior e à educação especial, junto às Secretarias de Educação.

Na linha análoga dos programas anteriores, no ano de 1997, o Ministério da Educação (MEC) criou, pela Portaria nº 522, o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo), com o objetivo de promover o uso da tecnologia como ferramenta de enriquecimento pedagógico no ensino público fundamental e médio.

Bonilla e Pretto (2011) registram que para a primeira fase do programa, o biênio 1997-1998, fora previsto um investimento de R\$476 milhões para capacitação e suporte, para aquisição de equipamentos, para adaptação das instalações físicas, para cabeamento das escolas e para custeio das equipes. Esse programa foi também conhecido como ProInfo Integrado. O MEC, na sessão da justificativa no documento das diretrizes do ProInfo, em 1997, publicou:

[...] a maioria dos empregos que existirão, ainda não existem hoje, e o conhecimento especializado será, muito provavelmente, substituído ou complementado por outro. Isto faz crescer a importância da capacitação de recursos humanos, porque os indivíduos não devem ser formados apenas uma vez durante sua vida profissional: novas qualificações devido às novas necessidades impõem constantes aperfeiçoamentos. Há uma nova gestão social do conhecimento alavancado pelo progresso da informática e das telecomunicações. Os computadores estão mudando a condução das pesquisas e construção do conhecimento, o que muito modificará as instituições educacionais. O MEC, como coordenador da Política Nacional de Educação, tem reformulado mecanismos de apoio ao sistema público de educação, das quais incluem as seguintes diretrizes: fortalecimento da ação pedagógica do professor e da gestão escolar, maior envolvimento em busca de soluções educacionais e modernização com inovações tecnológicas no processo ensino-aprendizagem. (BRASIL, 1997, p. 2).

Sobre sua abrangência, o ProInfo deveria, inicialmente, beneficiar cerca de 6 mil escolas, o que corresponderia, na época, a 13,40% do universo de 44,8 mil escolas públicas brasileiras com mais de cento e cinquenta alunos. Sobre a “capacitação de recursos humanos”, a Portaria nº 522 de 1997 trazia ainda como objetivos: estruturar um sistema de formação continuada de professores no uso das novas tecnologias da informação, que visava o máximo de qualidade e eficiência; desenvolver modelos de capacitação que privilegiassem a aprendizagem cooperativa e autônoma, possibilitando aos professores de diferentes regiões geográficas do país oportunidades de intercomunicação e interação com especialistas, o que deveria gerar uma nova cultura de educação a distância; preparar professores para saberem usar

as novas tecnologias da informação de forma autônoma e independente, possibilitando a incorporação das novas tecnologias à experiência profissional de cada um, visando a transformação de sua prática pedagógica (BRASIL, 1997).

Conforme a Portaria nº 522 (BRASIL, 1997), o MEC, por intermédio do ProInfo, instituiu os Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) para dar suporte às TICs na educação. O NTE é o responsável pelo funcionamento das TICs, isto é, pela instalação e a manutenção dos equipamentos tecnológicos, e também pela capacitação pedagógica docente para o uso das tecnologias, nas escolas públicas. Assim, o ProInfo fornece às instituições de ensino, computadores, conexão de internet, recursos digitais e cursos de formação continuada aos docentes para uso pedagógico em sala de aula. O NTE, por sua vez, tem a atribuição de fomentar o uso das tecnologias nas escolas, e é fundamental ao ProInfo para implementação das TICs na educação básica do Brasil (BRASIL, 1997). De acordo com as diretrizes do MEC/SEED, 1997, os NTE são responsáveis pelas seguintes ações:

- Sensibilização e motivação das escolas para incorporação da tecnologia de informação e comunicação;
- Apoio ao processo de planejamento tecnológico das escolas para aderirem ao projeto estadual de informática na educação;
- Capacitação e reciclagem dos professores e das equipes administrativas das escolas;
- Realização de cursos especializados para as equipes de suporte técnico;
- Apoio (help-desk) para resolução de problemas técnicos decorrentes do uso do computador nas escolas;
- Assessoria pedagógica para uso da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem;
- Acompanhamento e avaliação local do processo de informatização das Escolas. (BRASIL, 1997, p. 8).

A Portaria nº 522, citada nos parágrafos anteriores, foi posteriormente regulamentada e reestruturada pelo Decreto nº 6.300, de 12 de dezembro de 2007, que em seu artigo primeiro instituiu o ProInfo e definiu que sua execução seria feita pelo Ministério da Educação. Determinou, ainda, os objetivos do programa, conforme é possível verificar a seguir:

- I - promover o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação nas escolas de educação básica das redes públicas de ensino urbanas e rurais;
- II - fomentar a melhoria do processo de ensino e aprendizagem com o uso das tecnologias de informação e comunicação;
- III - promover a capacitação dos agentes educacionais envolvidos nas ações do Programa;
- IV - contribuir com a inclusão digital por meio da ampliação do acesso a computadores, da conexão à rede mundial de computadores e de outras

tecnologias digitais, beneficiando a comunidade escolar e a população próxima às escolas;

V - contribuir para a preparação dos jovens e adultos para o mercado de trabalho por meio do uso das tecnologias de informação e comunicação; e

VI - fomentar a produção nacional de conteúdos digitais educacionais. Já no seu segundo artigo é definido que as finalidades e os objetivos do ProInfo serão alcançados por meio da colaboração entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, mediante adesão. (BRASIL, 2007, s.p.).

O Decreto nº 6.300 (BRASIL, 2007) esclarece, no seu Art. 2º, que o ProInfo cumprirá suas finalidades e objetivos em regime de colaboração entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, mediante adesão ao programa. Ficaram mantidas, porém, as principais diretrizes estratégicas da portaria nº 522 de 1997:

- subordinar a introdução da informática nas escolas a objetivos educacionais estabelecidos pelos setores competentes;
- condicionar a instalação de recursos informatizados à capacidade das escolas para utilizá-los (demonstrada através da comprovação da existência de infraestrutura física e recursos humanos à altura das exigências do conjunto hardware/software que será fornecido);
- promover o desenvolvimento de infraestrutura de suporte técnico de informática no sistema de ensino público;
- estimular a interligação de computadores nas escolas públicas, para possibilitar a formação de uma ampla rede de comunicações vinculada à educação;
- fomentar a mudança de cultura no sistema público de ensino de 1º e 2º graus, de forma a torná-lo apto a preparar cidadãos capazes de interagir numa sociedade cada vez mais tecnologicamente desenvolvida;
- incentivar a articulação entre os atores envolvidos no processo de informatização da educação brasileira;
- institucionalizar um adequado sistema de acompanhamento e avaliação do Programa em todos os seus níveis e instâncias. (BRASIL, 1997, p. 5).

Dessa forma, o NTE se torna estratégico na estrutura do ProInfo, pois intercomunica diretamente com as escolas públicas dos entes federados, em nosso caso, o Estado de Minas Gerais. Em face aos relatos trazidos aqui nesse estudo, e após tanto tempo decorrido, constata-se que houve muitos avanços na implementação das TICs na educação do Brasil, contudo, também se constata que ainda há muito por fazer. O ProInfo, desde o seu início, ocupa-se prioritariamente em provisionar os laboratórios de informática com novos dispositivos tecnológicos, uma responsabilidade hercúlea, porquanto da evolução vertiginosa nesse domínio do conhecimento, que exige continuamente a transição tanto de equipamentos, quanto de aplicativos. Consequentemente, os NTEs, o que inclui o NTE Monte Carmelo, são igualmente responsabilizados para que esses equipamentos sejam instalados e entrem em aplicação para

professores e alunos. Tal fator possibilita que as engrenagens interpostas para implementação da TICs na educação pública na jurisdição da SRE Monte Carmelo girem.

As políticas públicas para inclusão das TICs pelo Governo Federal, por intermédio do ProInfo e pela implementação dos NTEs, chegam aos mais distantes municípios brasileiros. A operacionalização do ProInfo e dos NTEs está a cargo de estados e municípios, que oferecem uma infraestrutura de informática e comunicação para atender escolas das suas regiões. Os NTEs se configuram como estruturas de apoio do ProInfo no processo de informatização das escolas. O programa, como dito anteriormente, além de distribuir às escolas computadores, recursos digitais e conteúdos educacionais, também promove o uso pedagógico das TICs nas redes públicas de educação básica, e oferece formação aos docentes para o uso didático-pedagógico em tecnologias na escola. Por meio do sítio e-proinfo, um ambiente virtual colaborativo de aprendizagem mantido pelo MEC, diversos tipos de ações são oferecidos, como cursos à distância, complemento a cursos presenciais e projetos de pesquisa (BRASIL, [2019]). De acordo com a orientação do MEC, os NTE são responsáveis pela “[...] assessoria pedagógica para uso da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem.” (BRASIL, 1997, p. 8). São cursos de formação em serviço ofertados a educadores nas escolas, pois acredita-se que as capacitações em TICs ajudarão o professor a tornar suas aulas mais atrativas e dinâmicas, o que implicará no melhor desempenho dos alunos. O NTE Monte Carmelo, alinhado a esse movimento do MEC, desenvolve ações voltadas aos professores, que tem como objetivo integrar as TICs à prática pedagógica.

O Decreto supracitado está em consonância com a meta 7 da Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, do Plano Nacional de Educação (PNE), que prevê: [...] “VII - promoção humanística, científica, cultural e tecnológica do País.” (BRASIL, 2014, p. 1). Está, também, em consonância com a estratégia 7.15 do PNE, que define universalizar, até o seu quinto ano de vigência, o acesso à internet em banda larga e, até o final da década, triplicar a relação computador/aluno nas escolas da rede pública de educação básica e, ainda, promover a utilização pedagógica das TICs (BRASIL, 2014).

Apesar de o ProInfo ter sido projetado em 1997, e ter sido reestruturado pelo Decreto nº 6.300, de 2 de dezembro de 2007, a sua filosofia ainda permanece, ou seja:

A capacitação de professores para o uso das novas tecnologias de informação e comunicação implica em redimensionar o papel que o professor deverá desempenhar na formação do cidadão do século XXI. É, de fato, um desafio à pedagogia tradicional. (BRASIL, 1997, p. 7).

Assim, a equipe do NTE Monte Carmelo abarca em suas funções o acompanhamento e assessoramento às escolas, capacitando para inserção das TICs na educação. As capacitações, inicialmente, objetivavam incitar o uso cotidiano do computador pelo professor, mas, posteriormente, o NTE passou a orientar o uso do computador em sala de aula, no processo de ensino e aprendizagem. Portanto, o atendimento do NTE Monte Carmelo abrange suporte técnico ao laboratório de informática, demais equipamentos tecnológicos, e ainda capacitação a professores e profissionais das escolas.

A próxima seção se reserva a apresentar como a Educação no Estado de Minas Gerais tem sido contemplada pelas políticas governamentais para implementação das TICs nas escolas públicas mineiras.

## 2.2 AS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA IMPLEMENTAÇÃO DAS TICs NA EDUCAÇÃO PÚBLICA EM MINAS GERAIS

Nas políticas públicas do Estado de Minas Gerais para a implementação das TICs na educação, diversas ações destacaram-se para sua inserção e utilização nos ambientes educacionais. Foram ações que se estenderam desde a aquisição e distribuição de equipamentos, instalação e manutenção, até a capacitação de profissionais para sua operacionalização. Convém mencionar que essas políticas decorrem de investimentos realizados pelos governos federal, estaduais e municipais, que fornecem o aparato tecnológico e provisão de internet em banda larga. Convém, ainda, reconhecer que essas tecnologias são bem-vindas nas escolas, pois dinamizam os processos didático-pedagógicos, agilizam o trabalho administrativo e facilitam a formação docente.

Na intencionalidade de sistematizar essas ações neste estudo, tem-se, no ano de 1997, o registro da primeira execução política do Estado, quando da sua adesão como ente federado ao ProInfo. A partir desse evento, consolida-se, então, o propósito desse Estado em implementar as TICs na educação mineira. O NTE foi instituído pelo ProInfo e, na Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais (SEEMG), o núcleo encontra-se integrado à estrutura organizacional das políticas e dos programas governamentais, como estratégia de fomentar e de implementar a utilização das TICs nas escolas estaduais.

No ano de 2004, o governo de Minas Gerais, por meio da SEEMG, instituiu o Projeto Escolas em Rede, que previa a instalação de laboratórios de informática nas escolas estaduais. O projeto estava alinhado “[...] às metas fundamentais do Governo, que trazia como objetivo, a inclusão digital associada à redução das desigualdades sociais, ao desenvolver a cultura do

trabalho em rede e incorporar as Tecnologias de Informação e Comunicação/TIC ao ambiente educativo.” (MINAS GERAIS, 2010, p. 37). De acordo com o relatório circunstanciado Projeto Escolas em Rede da SEEMG, o projeto alcançou “todas as 3.831 escolas estaduais” (MINAS GERAIS, 2010, p. 4).

O Projeto Escolas em Rede foi composto por um conjunto de computadores, formado por um computador servidor e por outros cinco computadores estações que não possuíam *Hard Disk* (HD), portanto, o *boot* ou inicialização do sistema operacional ocorria pelo dispositivo placa de rede, via cabo da rede lógica entre o servidor e as estações, mediado por um comutador para conexão de computadores em rede – *switch*. Essas estações eram denominadas terminais inteligentes, e em cada uma dessas estações plugavam-se dois monitores, dois teclados e dois mouses. Dessa maneira, conseguia-se atender dois alunos por estação, o que totalizava um atendimento de dez alunos por vez no laboratório de informática, com aulas em computadores.

Em 2005, rememora esse pesquisador, na jurisdição da SRE Monte Carmelo, as máquinas do projeto chegaram diretamente às escolas. A rede elétrica e lógica se encontravam prontas, mas faltava o mobiliário para que fossem montados esses computadores. Lembra ainda que, para a montagem desses equipamentos, recorreu a carteiras de alunos que sobravam na escola, que foram levadas para formação do laboratório de informática. Foram necessárias três dessas carteiras para montar cada uma das estações de trabalho.

No ano de 2015, o Estado de Minas Gerais avançou em suas políticas públicas de implementação das TIC na Educação. Nessa ocasião, foi desenvolvido pela SEEMG o Projeto Gestores, com a finalidade de realizar capacitações e investimentos em TICs para as escolas estaduais. O projeto, além de envolver o NTEs e as Escolas, também envolvia os setores da SEEMG ligados às tecnologias. Esses setores dispunham de autonomia para deliberação de recursos financeiros, que destinavam-se a atender as necessidades iminentes das escolas, como a contratação do provedor de internet e a reestruturação das redes lógicas ou elétricas.

Nesse contexto, o NTE Monte Carmelo foi fundamental na configuração e implementação desse projeto em sua circunscrição, em suas ações de promover o uso das TICs no processo educativo, uma vez que o NTE se caracteriza em ser o elo entre a SEEMG, TICs e as escolas. O núcleo também foi fundamental em outra ação desse projeto, denominada DescarTI, que visava aliviar a carga patrimonial da escola por meio de leilões dos equipamentos tecnológicos inservíveis e irreparáveis, além de liberar a questão dos espaços físicos que os equipamentos ocupavam.

Na linha das políticas públicas para a implementação das TICs na educação, a SEEMG estabeleceu, no ano de 2016, por meio da Resolução SEE nº 2.904, o Projeto Ação Agente de

Tecnologias Digitais “Jovem Aprendiz” nas escolas estaduais (MINAS GERAIS, 2016). O projeto pertencia ao Programa de Educação Integral e destinava-se aos laboratórios de informática, num esforço conjunto para revitalizar a sua utilização no contexto escolar, tanto pelos professores, quanto pelos alunos. A proposta do projeto era oferecer a jovens aprendizes formação na área das TICs, para atuarem como agentes do programa nos laboratórios de informática. Ao NTE caberia o acompanhamento junto às escolas, da gestão do programa e suas atividades, e da formação técnica e pedagógica dos Agentes de Tecnologias Digitais “Jovem Aprendiz”. Os critérios de seleção para ingressar no programa foram definidos pela SEEMG:

- I- ter entre 14 e 24 anos;
- II- ser ou ter sido aluno de escola pública;
- III- possuir conhecimento básico em informática;
- IV- ter pais sem curso superior, ou com renda familiar de até três salários mínimos, ou ter família inscrita em programas sociais;
- V- ser morador do entorno da comunidade escolar onde atuará como agente e ter engajamento em ações coletivas, projetos ou atividades comunitárias. (MINAS GERAIS, 2016, s.p.).

A presença de um agente de tecnologia nos laboratórios de informática, de forma geral, traria solução aos problemas em tecnologia enfrentados pelas escolas. Ainda seria, para NTE, uma contribuição significativa nas suas atividades. Entretanto, até a presente data, dezembro de 2019, por razões ainda não justificadas, o projeto Jovem Aprendiz não foi viabilizado. Como relatado no início dessa seção, o NTE existe na SEEMG desde a adesão do Estado de Minas Gerais ao ProInfo, em 1997. Desde a sua instituição e diante da sua intensa atuação, o NTE não era uma unidade no organismo, pois não havia uma normatização própria do núcleo na estrutura orgânica da SEEMG. Contudo, no ano de 2016, por meio da Resolução SEE nº 2972, de 16 de maio de 2016 (MINAS GERAIS, 2016), houve uma institucionalização do NTE no âmbito da SEEMG. Algo que atendeu aos anseios dos profissionais que atuavam nos NTEs de Minas Gerais. A referida Resolução determina as diretrizes e as atribuições do NTE em Minas Gerais, conforme o documento:

Art.2º O Núcleo de Tecnologia Educacional será, em sua organização administrativa, vinculado à Diretoria Educacional da Superintendência Regional de Ensino.

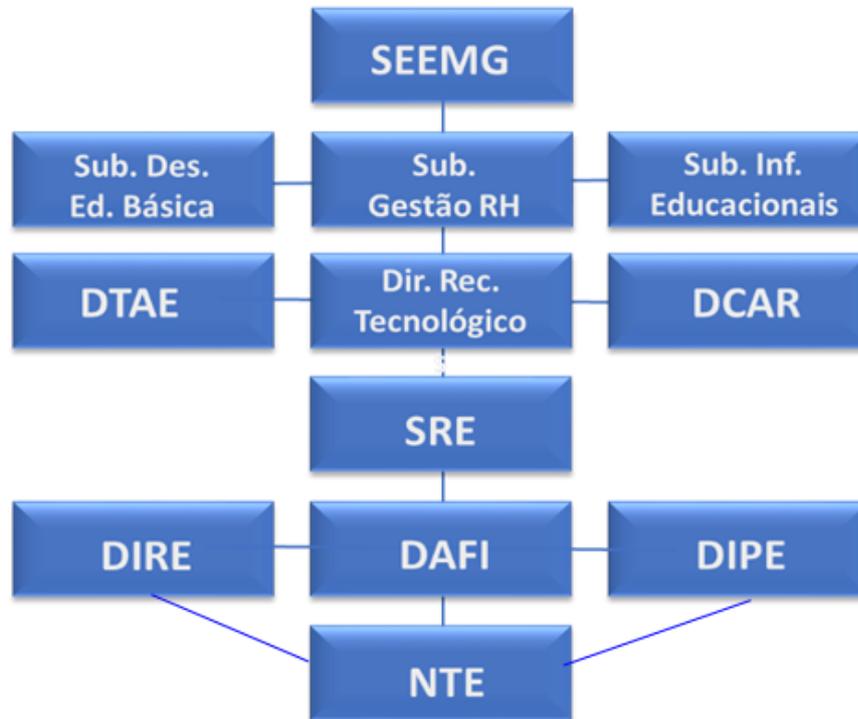
§1º Esclarecer que compete ao Diretor(a) da SRE, ao(à) Assessor(a) Pedagógico(a), em conjunto com o Coordenador(a) do NTE, organizar o planejamento e distribuir as tarefas de acompanhamento tecnológico das Escolas Estaduais da jurisdição aos técnicos, de acordo com as funções próprias do NTE, em consonância com as diretrizes da Diretoria de

Tecnologias Aplicadas à Educação elou à Superintendência de Tecnologias Educacionais(STE)/SEE-MG. (MINAS GERAIS, 2016. p. 2).

A institucionalização do NTE como parte integrante da estrutura da SEEMG concedeu aos núcleos uma maior autonomia das suas ações. O que permitiu aos NTEs desenvolverem seus próprios projetos para implementação e utilização das TICs em suas respectivas jurisdições. A Resolução nº 2972 de 2016 também traz as funções básicas dos NTEs de Minas Gerais, conforme apresentado na sessão 1.4 deste capítulo.

No organograma institucional da SEEMG, até ano de 2018, o NTE pertencia à Superintendência de Tecnologias Educacionais e esta, à Subsecretaria de Tecnologias Educacionais. Até aquele ano de 2018, nas SREs, o NTE estava subordinado e alocado na Diretoria Educacional (DIRE). No entanto, em 2019, com a transição do governo estadual, tanto a subsecretaria quanto a superintendência tecnológica foram extintas, deixando, portanto, o NTE sob a dependência das políticas e/ou ações das TICs de três diretorias, a saber: de Recursos Tecnológicos, de Tecnologias Aplicadas à Educação e de Apoio Operacional e Controle de Redes. A Figura 1 apresenta o organograma parcial da SEEMG, destacando as subdivisões relacionados à tecnologia, em que está alocado o NTE na estrutura organizacional que vigora a partir do ano de 2019.

Figura 1 – Organograma Subdivisão SEEMG



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

No âmbito das SREs, um novo desenho hierárquico alocou o NTE nas três diretorias regionais existentes, subordinando-o concomitantemente às seguintes diretorias, que são: Dafi, Dipe e Dire. É importante informar que, como os demais NTEs de Minas Gerais, o de Monte Carmelo tem como diretriz de funcionamento o documento MEC/SEED (BRASIL, 1997, s.p.), que visa: “[...] a sensibilização para incorporação das TICs; apoio, capacitação e assessoria pedagógica para uso da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem.”. Também de acordo ao que está no artigo 4º da resolução SEEMG nº 2.972 (MINAS GERAIS, 2016), “[...] fomentar nas Escolas e SREs a utilização TICs, por meio de prospecção, monitoramento, apoio e controle; manter as TICs em funcionamento nessas instituições [...]”, conforme já mencionado nas sessões 1.1.3 e 1.4. É importante, ainda, ressaltar que, na macroestrutura da SEEMG, não foram estabelecidos fluxos de trabalho para este setor, cuja inserção no organograma não foi acompanhada de uma organização de processos. Dessa forma, as equipes de cada NTE vão definindo os seus próprios processos, de acordo com as suas demandas.

A próxima seção discorre sobre o local onde foi realizada a pesquisa, a Superintendência Regional de Ensino de Monte Carmelo, e as peculiaridades que a distinguem das 46 outras existentes.



- IV – coordenar os processos de organização do atendimento escolar e de apoio ao aluno;
- V – planejar e coordenar as ações administrativas e financeiras necessárias ao desempenho das suas atividades;
- VI – fomentar e acompanhar a celebração e a execução de convênios, contratos e termos de compromisso;
- VII – aplicar as normas de administração de pessoal, garantindo o seu cumprimento;
- VIII – orientar a gestão de recursos humanos, observando a política e as diretrizes da administração pública estadual;
- IX – coordenar as ações de avaliação de desempenho e do desenvolvimento de recursos humanos, em consonância com as diretrizes e políticas educacionais do Estado; e
- X – coordenar e promover a produção de dados e informações educacionais. (MINAS GERAIS, 2011, p. 12).

As SREs possuem divisões administrativas para acompanhar, orientar e dar suporte às ações de implementação dos programas e projetos estaduais da SEEMG, e/ou federais advindos do MEC. Essas unidades estão organizadas em Diretoria Administrativa e Financeira (DAFI), Diretoria de Pessoal (DIPE) e Diretoria Educacional (DIRE); todas com os seus respectivos diretores. Além dessas diretorias está o Gabinete, sob a gestão do Superintendente, conforme o organograma apresentado na Figura 1.

As competências das três diretorias das SREs estão registradas no Decreto nº 45.849 de 2011. Começando pelo artigo 71, a Diretoria Administrativa e Financeira tem assim as suas competências discriminadas:

[...] A Diretoria Administrativa e Financeira tem por finalidade programar, coordenar, acompanhar, avaliar e executar as atividades orçamentárias, financeiras e administrativas no âmbito regional, com a orientação, supervisão técnica e acompanhamento da Subsecretaria de Administração do Sistema Educacional, conforme o artigo 71 do Decreto nº 45.849/2011. (MINAS GERAIS, 2011, p. 12).

A DAFI tem a responsabilidade regional de viabilizar os contratos para execução financeira dos recursos disponibilizados para escola, seja ele estadual ou federal. Coordena, acompanha e executa as atividades financeiras, e está sob a orientação da Subsecretaria de Administração do Sistema Educacional. Da mesma forma, no artigo 72 do mesmo Decreto, as competências da Diretoria Educacional estão discriminadas:

[...] A Diretoria Educacional - Áreas A e B - tem por finalidade coordenar, no âmbito regional, o desenvolvimento das ações pedagógicas e de atendimento escolar, com a orientação, supervisão técnica e acompanhamento das Subsecretarias de Desenvolvimento da Educação Básica e de Informações e

Tecnologias Educacionais, conforme o artigo 72. (MINAS GERAIS, 2011, p. 12).

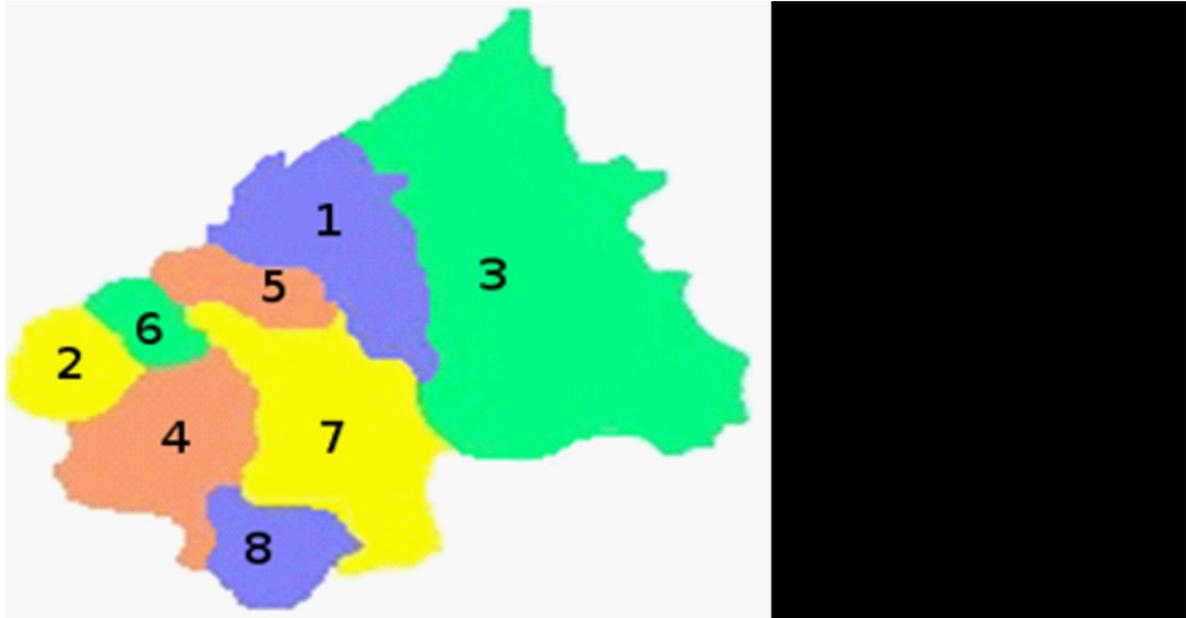
A DIRE é responsável pelo desenvolvimento pedagógico dos programas e projetos da SEE ou do MEC, e também coordena o atendimento escolar na regional; esta diretoria está sob a orientação e supervisão técnica das Subsecretarias de Desenvolvimento da Educação Básica. Na sequência dos artigos desse Decreto, o artigo 73 trata das competências da Diretoria de Pessoal:

[...] A Diretoria de Pessoal tem por finalidade planejar, coordenar, acompanhar, avaliar e executar as ações de administração de pessoal e de gestão de recursos humanos, no âmbito regional, com a orientação, a supervisão técnica e o acompanhamento da Subsecretaria de Gestão de Recursos Humanos, conforme artigo 73. (MINAS GERAIS, 2011, p. 13).

A DIPE tem a responsabilidade sobre o quadro de pessoal da regional. Ela coordena, acompanha e executa as ações de administração de pessoal na regional, e está sob a orientação e a supervisão técnica da Subsecretaria de Gestão de Recursos Humanos.

O caso ora estudado ocorre na SRE Monte Carmelo, uma das 47 superintendências regionais de ensino do Estado de Minas Gerais. Até o ano de 1986, a SRE de Uberlândia tinha a competência sobre as escolas dessa região, mas no ano de 1989 foi criada a SRE de Monte Carmelo. A sua sede foi estabelecida no município de Monte Carmelo, localizado na mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, para atender às escolas de oito municípios circunvizinhos, a saber: Abadia dos Dourados, Cascalho Rico, Coromandel, Douradoquara, Estrela do Sul, Grupiara, Monte Carmelo e Romaria. O mapa da Figura 3 permite visualizar a localização geográfica dos oito municípios que fazem parte da área de abrangência da Superintendência Regional de Ensino de Monte Carmelo.

Figura 3 - Localização Geográfica dos Municípios da Jurisdição da SRE Monte Carmelo



Fonte: Elaborado pelo autor com base no mapa da Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais.

A SRE Monte Carmelo jurisdiciona 29 escolas estaduais da região, escolas que atendem uma clientela de 11.532 alunos nos três turnos, sendo 5.623 no matutino, 4.969 no vespertino e 940 no turno noturno. Quanto à quantidade de escolas por município, em 2019, a regional está organizada conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 – Quantidade de escolas por município (2019)

Municípios	Quantidade de Escolas
Abadia dos Dourados	01
Cascalho Rico	01
Coromandel	10
Douradoquara	01
Estrela do Sul	03
Grupiara	01
Monte Carmelo	11
Romaria	01

Fonte: Elaborado pelo autor conforme Informações da Divisão do Atendimento Escolar (DIVAE).

O Decreto nº 45.849, no art. 3º, classificou as SREs em dois portes na estrutura orgânica da SEE, ou seja, em duas classes de superintendências, conforme o tamanho da região sob as suas responsabilidades. Por esse critério, a SRE Monte Carmelo está classificada no porte II, com uma organização administrativa composta pela Diretoria Administrativa e Financeira (DAFI), pela Diretoria de Pessoal (DIPE), e por apenas uma Diretoria Educacional (DIRE), pois as SREs classificadas no porte I fazem jus a duas Diretorias Educacionais.

A regional de Monte Carmelo está alocada em sede própria, tendo lotados em seu quadro de pessoal 57 servidores. Essa lotação em cargos compreende técnicos da educação (TDE) e analistas educacionais (ANE). Todos os servidores são efetivos e cumprem uma carga horária de 8 horas por dia. Nesse contingente de trabalhadores, estão incluídos 6 servidores na função de Auxiliares de Serviços Básicos (ASB); são servidores designados nas escolas, mas estão lotados e prestam serviço na SRE, cumprindo uma carga horária de 6 horas por dia. A Tabela 2 apresenta o número de servidores por setor lotados na SRE Monte Carmelo.

Tabela 2 – Quantidade de servidores por setores Superintendência Regional de Ensino de Monte Carmelo (2019)

<b>Setores</b>	<b>Quantidade</b>
DAFI	15
DIPE	13
DIRE	11
INSPEÇÃO ESCOLAR	06
NTE	04
GABINETE	02
ESCOLA (designados)	06

Fonte: Elaborado pelo autor com base em informações da Diretoria de Pessoal.

Para o NTE, foi designada uma equipe formada por quatro servidores, sendo as atividades do núcleo divididas entre as funções de técnico pedagógico e de suporte técnico. Em 2020 duas servidoras exerciam a função de analistas pedagógicas, uma delas possuindo formação superior no curso de Pedagogia e a outra no curso de Letras, e dois servidores exercem a função de suportes técnicos, ambos com formação superior no curso de Letras. A equipe toda do NTE é do quadro de servidores efetivos, isto é, com ingresso no serviço público mediante concurso; não menos importante, convém destacar que, desses servidores, o que ingressou mais recentemente já excedeu o tempo previsto para o período probatório de três anos.

O NTE é um setor na organização para atendimento tecnológico regional, e suas demandas de trabalho são para atendimentos nas escolas e na própria sede da SRE. Conforme relatado na seção 1.2, da nova proposta de organização na atual gestão estadual, o NTE está ligado a três diretorias, e até o presente momento não há ainda um organograma oficial para essa nova estrutura.

Nos últimos anos, o NTE Monte Carmelo tem enfrentado uma situação problema nas suas atividades, mais precisamente no atendimento às escolas. Percebeu-se um amplo número de visitas técnicas, das quais boa parte delas são “revisitas”, o que se configura em revisitas para a equipe do NTE. É desse assunto que se trata na próxima seção.

## 2.4 AS REVISITAS DO NÚCLEO DE TECNOLOGIA EDUCACIONAIS DA SRE MONTE CARMELO

A despeito de as políticas governamentais contemplarem as escolas públicas para implementação das TICs, ocorrem sérias dificuldades na operacionalização dos equipamentos tecnológicos. Isto é, passados mais de 20 anos da criação (1997-2020) do ProInfo, os profissionais da educação ainda convivem com problemas relacionados às TICs na escola, problemas esses que acometem diretamente a atuação dos NTEs. Nesse sentido, este estudo apresenta o fluxo de trabalho do NTE Monte Carmelo, e leva em conta as questões relativas aos problemas de revisitas nas suas atividades, sobretudo nos processos de atendimento do suporte técnico às escolas estaduais de sua jurisdição. A expectativa é que este estudo analise dados e informações, a fim de aprimorar um modelo de gestão do fluxo das demandas de chamado técnico para agilizar o atendimento e minimizar as demandas de revisitas no setor.

Como já informado anteriormente, os NTEs são estratégicos entre o MEC, a SEEMG e as escolas públicas para a instalação e manutenção das TICs, e ainda para a capacitação docente no uso das mesmas no processo de ensino. No interior organizacional da SEEMG, conforme resolução SEE nº 2.972, de 16 de maio de 2016 (MINAS GERAIS, 2016), o NTE é um dos setores que compõem a SREs, e até o ano de 2018 ele integrava a Diretoria Educacional (Dire). O artigo 4º da resolução supramencionada estabelece as funções básicas do Núcleo de Tecnologia Educacional em Minas Gerais:

- I. Fomentar nas Escolas e na Superintendência Regional de Ensino a utilização intensiva das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação - TDICs como fator preponderante para a melhoria da qualidade do ensino e aprendizagem, por meio de prospecção, monitoramento, apoio e controle das atividades realizadas nas escolas, de capacitação de docentes, pessoal administrativo, técnico e discentes.
- II. Manter os equipamentos de informática em funcionamento adequado e constante no âmbito das Escolas e da SRE, por meio de intervenções técnicas preventivas e corretivas e/ou de orientação, acompanhamento, apoio e gerenciamento de eventuais serviços de terceiros.
- III. E atender as Secretarias Municipais de Educação, no tocante ao uso das TDICs, quando e mediante demanda firmada por parcerias entre a SEE-MG/UNDIME-MG/MEC. (MINAS GERAIS, 2016, p. 2).

Estas atribuições foram outorgadas pela Subsecretaria de Informações e Tecnologias Educacionais da SEEMG para que assim o NTE pudesse oferecer as condições necessárias para a utilização das tecnologias computacionais nas escolas estaduais. Dessa forma, o NTE Monte

Carmelo apresenta-se com o objetivo de atender às necessidades de inserção das TICs nas escolas, e também o de responder pelo parque tecnológico sob sua jurisdição.

Desde 2015, o NTE foi composto por quatro servidores: dois atuam como analistas pedagógicos, sendo que um deles é o coordenador do núcleo, e os outros dois atuam como suportes técnicos. Nesse estudo, designou-se esses servidores como Analista 1 e Analista 2, e Suporte 1 e Suporte 2. Anterior ao ingresso à SRE, os Analistas 1 e 2 atuavam nas escolas da rede pública, na docência do ensino fundamental; diante disso, atualmente eles se dedicam à preparação de materiais para as capacitações, e ainda ministram os cursos que o NTE promove nas escolas. Os Suportes 1 e 2 são oriundos da iniciativa privada, na qual atuavam na área de informática. Devido a essa experiência em tecnologia, a eles foi confiada a responsabilidade pela manutenção e funcionamento dos computadores nos laboratórios de informática e nos setores administrativos. Essa responsabilidade também se estende à sede da Regional que, como as escolas, possui um laboratório de informática, computadores nos setores administrativos e ademais equipamentos tecnológicos. Para melhor sistematizar estes dados, o Quadro 1 apresenta os servidores do NTE com suas respectivas competências e formação.

Quadro 1 – Equipe do NTE Monte Carmelo em 2020

<b>Servidor</b>	<b>Competências</b>	<b>Formação</b>
Analista 1	Capacitação e Assessoramento Pedagógico – Coordenação do NTE	Curso Superior em Pedagogia
Analista 2	Capacitação e Assessoramento Pedagógico	Curso Superior em Letras
Suporte 1	Instalação e Manutenção dos Equipamentos Tecnológicos	Curso Superior em Letras
Suporte 2	Instalação e Manutenção dos Equipamentos Tecnológicos	Curso Superior em Letras

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

O quadro dos servidores mostra que toda equipe do NTE possui curso superior, os Suportes 1 e 2, e o Analista 2 têm formação em Letras, e o Analista 1 possui formação em Pedagogia, e é o coordenador do núcleo. O suporte técnico é o responsável imediato pelo funcionamento das TICs na jurisdição. Essa responsabilidade inclui os reparos nas máquinas e periféricos (*hardware*) e também a manutenção dos sistemas operacionais e aplicativos (*softwares*), como a instalação, a configuração e a atualização desses programas; essa responsabilidade estende-se ainda a trabalhos relacionados com a conectividade de redes locais e de internet. Desses profissionais, apenas o Suporte Técnico 1 e a Analista 1 receberam capacitações para atuarem no NTE.

Em 2020, apesar de os servidores não serem os mesmos de quando da criação do NTE Monte Carmelo em 2005, a equipe continua com a mesma formação, ou seja, quatro componentes. Entretanto, eles são responsáveis por um número bem maior de computadores e de dispositivos tecnológicos que no início, conforme quantitativo mostrado na Tabela 3 desta seção. Diante das atuais demandas para atendimento técnico, visto que são somente dois profissionais de Suporte Técnico, tanto o Suporte 1 quanto o Suporte 2 desdobram-se na tentativa de conseguir atender o fluxo de trabalho que se apresenta ao NTE. O organograma da Figura 4 indica o fluxo atual da chamada técnica, seja por e-mail ou ofício, até que esta chegue ao suporte técnico.

Figura 4 – Fluxograma que a chamada técnica percorre até chegar ao suporte técnico



Fonte: Elaborado pelo autor com informações do NTE Monte Carmelo.

Pelo fluxograma, vê-se que as solicitações técnicas envolvem servidores das secretarias das escolas e, ao adentrarem na SRE, essas solicitações são submetidas ao trâmite desse processo. Primeiro a diretoria educacional (DIRE), em seguida a coordenação do NTE, posteriormente a diretoria financeira (DAFI), essa última para verificar se há disponibilidade de veículos oficiais e também para verificar se há orçamento para custeio de viagens se for o caso; e somente após percorrer todo esse caminho, chega às mãos dos suportes técnicos a autorização para o atendimento. O orçamento visa lastrear as despesas com a alimentação do servidor nos municípios não limítrofes da sede, e o valor atual de R\$52,50 (cinquenta e dois reais e cinquenta centavos) per capita, impacta direta e negativamente o custo do atendimento às escolas. O fluxo para atendimento inicia-se com a chegada da solicitação à SRE, e esse decurso para ida do suporte técnico às escolas que dependem de deslocamento para fora do município sede leva em média duas semanas; já para os atendimentos às escolas que estão no município sede, esse atendimento pode ocorrer até na mesma semana, a depender da agenda do NTE, ou de uma ordem direta do Superintendente e/ou do diretor Dire para atender determinada escola.

A Figura 4 explicita que o fluxo de trabalho descrito não é o ideal para o trabalho do NTE Monte Carmelo. No modelo apresentado, pode-se perceber um problema de verticalização

e centralização na gestão de processos e no agendamento ao atendimento às solicitações. A melhoria do fluxo de trabalho na rotina do núcleo pode otimizar o atendimento às escolas.

A comunicação para solicitação de atendimento técnico na escola chega à SRE pelos seguintes meios: ofícios, e-mails ou ainda por telefonemas. Esses chamados, em sua maioria, até chegam primeiro aos canais de comunicação do NTE, por e-mail ou telefone, contudo, eles são revertidos à ordem apresentada no fluxograma da Figura 4, para que, posteriormente, o coordenador agende e autorize o atendimento à escola que abriu o chamado.

O NTE Monte Carmelo não tem revisto o seu método de trabalho, e dessa forma está passivo a uma herança de continuidade de problemas em seus processos de agendamento e de atendimento. No atual processo de gerenciamento para atendimento, a agenda é elaborada pelo coordenador do NTE, primeiramente de acordo com a prioridade ao tipo de trabalho a ser realizado na escola, por exemplo: o administrativo tem prerrogativa sobre o laboratório de informática; em seguida respeita-se a ordem das datas que as solicitações chegam na SRE; e, posteriormente, é agendado conforme a disponibilidade de veículo oficial para deslocamento, pois mesmo o atendimento nas escolas do município sede necessita de veículos oficiais. O fato da dependência desses veículos dificulta e causa demora no atendimento aos outros municípios, pois essas viagens devem contemplar servidores de outros setores, uma vez que a lotação do veículo disponibilizado deva ser completada.

As dificuldades expostas no parágrafo acima são recorrentes, pois das 29 escolas jurisdicionadas, somente 11 estão localizadas no município de Monte Carmelo. As demais escolas, ou seja, as outras 18, estão sediadas em outros municípios, dentre as quais, 4 delas localizam-se em distritos de zonas rurais de municípios limítrofes a Monte Carmelo. Tomando por exemplo Coromandel, município que concentra as escolas da zona rural: ele está a 55 quilômetros de distância de Monte Carmelo, e essas escolas estão, em média, a 40 quilômetros de distância da área urbana desse município, portanto, a 95 quilômetros da sede do NTE Monte Carmelo. Vale destacar que o acesso a essas referidas escolas é através de estradas de terra.

A situação de atendimento técnico também tem se agravado devido ao aumento no quantitativo de computadores que chegaram às escolas e à SRE nos últimos anos. Todas essas 29 escolas possuem laboratórios de informática e possuem também computadores nos setores administrativos. No cômputo geral da jurisdição, a quantidade de computadores nos laboratórios de informática das escolas é de 562 máquinas, e nos setores administrativos é de 285. Nesse quantitativo, não está incluído 95 impressoras, nem 52 switches; e ao NTE de Monte Carmelo está atribuída a função de assisti-las. A Tabela 3, a seguir, mostra a quantidade de equipamentos na circunscrição da SRE de Monte Carmelo, distribuídos entre os laboratórios de

informática, os administrativos das escolas e também entre os setores da sede regional. Todos esses equipamentos estão sob a competência do NTE Monte Carmelo e sob a responsabilidade do suporte técnico para mantê-los em funcionamento.

Tabela 3 - Quantitativo de equipamentos na jurisdição da SRE Monte Carmelo, por setor e local

<b>Equipamento</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Setor</b>	<b>Local</b>
Computadores	62	Administrativo	SRE
Computadores	19	Laboratório	SRE
Computadores	562	Laboratórios	Escolas
Computadores	285	Administrativos	Escolas
Outros Equipamentos	147	Administrativos/Laboratórios	SRE e Escolas

Fonte: Elaborado pelo autor com informações do NTE Monte Carmelo.

Como mostrado na Tabela 3, a equipe do NTE Monte Carmelo tem o desafio em assistir tecnicamente todos esses equipamentos, visto que estão alocados em unidades de ensino nos oito municípios da regional. Ante à realidade do quantitativo de equipamentos para receberem assistência técnica somente pelos dois profissionais de Suporte que compõem o núcleo, percebe-se que esse número de técnicos é insuficiente.

Na ótica das dificuldades enfrentadas, deve-se considerar outro agravante: as excessivas e recorrentes chamadas para atendimento técnico. Do ano 2016 ao ano de 2018, foram contabilizadas 493 solicitações para atendimento e, desse total de chamados, um número considerável representava as revisitas, momento em que se começou a presumir a configuração de revisitas no NTE Monte Carmelo.

Como evidência para esse estudo de caso, foi realizado um levantamento do quantitativo dessas revisitas realizadas pelo NTE. Colocou-se sob análise os Termos de Acompanhamento das Visitas Técnicas dos anos de 2016, 2017 e 2018. A observação se deu considerando as datas desses termos, pela proximidade uma das outras, podendo ser dentro do mesmo mês ou ainda em meses diferentes. E, ainda, pelas descrições que constavam nesses documentos dos problemas que foram solucionados. Nesse diagnóstico, foram apuradas 493 visitas às escolas, e dessas, foi apurado no presente levantamento que 155 atendimentos representaram revisitas, o que equivale a 31,5% do total de atendimento técnico realizado pelo NTE.

No escopo de entender o que leva às revisitas, observaram-se os motivos apresentados na chamada técnica. Esta investigação documental foi realizada através da análise dos motivos das solicitações, pela descrição dos serviços prestados nos Termos, pelas suas recorrências, além de considerar as datas entre uma e outra visita. A Tabela 4 apresenta os dados sobre as

visitas e revistas dos técnicos do NTE no período de 2016 a 2018, indicando as revisitas nas atividades do núcleo ao longo do período.

Tabela 4 – Quantitativo de visitas e revisitas dos técnicos do NTE às escolas da jurisdição da SRE de Montes Carmelo (2016-2018)

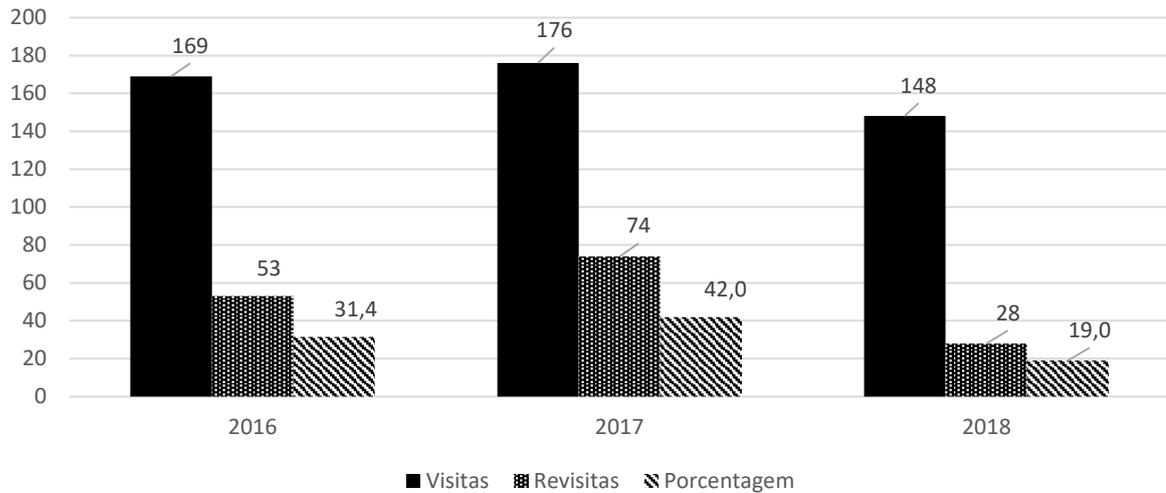
<b>Anos</b>	<b>Vistas</b>	<b>Revisitas</b>	<b>Porcentagem</b>
2016	169	53	31,5%
2017	176	74	42,0%
2018	148	28	19,0%
<b>TOTAL</b>	<b>493</b>	<b>155</b>	<b>31,5%</b>

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos Termos de Acompanhamento das Visitas Técnicas dos anos 2016, 2017 e 2018.

Pela análise dos dados informados na Tabela 4, percebe-se uma quantidade considerável de visitas. Contudo, essa pesquisa atentou-se para a quantidade de revisitas e, nesse caso, as informações surpreenderam. No ano de 2016, o número de revisitas representou o equivalente à média do período, ou seja, 31,5% do total de visitas. Tomando como referência 2017, o ano intermediário entre os três anos pesquisados, 42% formam a quantidade de revisitas, e a média dos três anos foi de 52 revisitas, o que significa 31,5% de revisitas para o NTE de Monte Carmelo.

Nos dados apresentados, percebe-se também uma redução na quantidade de revisitas no ano de 2018, ano em que as revisitas representaram 19%. Contudo, essa queda na porcentagem não foi devido a uma ação específica do NTE, e nem por uma baixa na demanda de solicitação das escolas. O encolhimento percebido ocorreu tanto para visitas regulares quanto para as revisitas, ocasionado devido ao contingenciamento das despesas públicas no Estado. Para melhor compreensão, os dados foram sistematizados no Gráfico 1, que apresenta o fluxo do trabalho quantificado nas visitas e revisitas às Escolas Estaduais nos anos 2016, 2017 e 2018.

Gráfico 1 – Fluxo de visitas e revisitas às Escolas Estaduais nos anos 2016, 2017 e 2018



Fonte: Elaborado pelo autor com base dos Termos de Visita.

Ao colocar os dados do Gráfico 1 sob análise, percebe-se, no decorrer dos três anos (2016, 2017 e 2018), que a equipe do NTE se ocupou demasiadamente em revisitas. Verifica-se que, no fluxo de atendimento às escolas, a revisita representou 31,5%. O decréscimo de visitas percebido no ano de 2018 se deu devido à restrição de recursos, ocasionado pela crise financeira enfrentada pelo Estado de Minas Gerais. Nesse período, apesar de as assistências terem sido reduzidas, o NTE buscou alternativas para que os computadores dos laboratórios e dos setores administrativos não ficassem improdutivos; as aberturas de chamadas foram selecionadas e, por conseguinte, priorizados os suportes emergenciais a essas escolas.

Nessa seleção, o quesito prioridade foi o atendimento aos setores administrativos, tendo em vista que para muitos dos serviços executados nesses setores existe uma data precisa para serem concluídos. Este discente também opta por esse modelo, visto que a utilização do laboratório, que é o setor pedagógico, poderia ser reagendada pelo professor.

Pela observação e experiência desse pesquisador, normalmente a visita regular ideal de atendimento à escola seria de uma a cada mês, isso permitiria que as manutenções fossem preventivas, mas infelizmente não é o que ocorre. O volume das solicitações extrapola, e a falta de uma gestão de processos desse fluxo, consente que a demanda atrepele os atendimentos agendados. A título de exemplo, a Escola Estadual Virgílio Rosa, somente no ano de 2017, recebeu 21 visitas técnicas. Os retornos constantes às escolas, incitam a pensar que a equipe do NTE se tornou relapsa e ineficiente em suas ações, porque esses retornos, como no exemplo dessa escola, furtam o tempo que seria dedicado ao atendimento a outras escolas não atendidas.

Conseqüentemente, o agendamento previsto para um atendimento regular, é simplesmente adiado ou cancelado.

Sobre a abertura de chamado junto ao NTE, e sobre o fluxo de atividades do núcleo, há pouca compreensão dos gestores escolares nesse processo de atendimento. Este pesquisador, como integrante do NTE Monte Carmelo, registra nesse ponto uma admissão de culpa pelo pouco suporte tecnológico que esses gestores têm à sua disposição nas escolas, já que as capacitações não proporcionaram conhecimentos técnicos para resolução de pequenas manutenções e/ou reparos em computadores.

Ao considerar o recorte temporal desse trabalho, ou seja, 2016 a 2018, este pesquisador examinou o material didático do NTE Monte Carmelo a fim de expor alguns cursos ofertados nesse período pela equipe do núcleo. Diante desse exame, percebeu-se que uma parte dos cursos contemplou um currículo mais pedagógico, foram conteúdos em informática voltadas aos docentes para aplicação em sala de aula. Outra parte desses cursos focou na informática instrucional, em aplicativos para o conhecimento. Assim, uma capacitação abrangendo conhecimentos para atendimento técnico não foi oferecida nesses cursos. A Tabela 5 apresenta os cursos oferecidos nos anos 2016, 2017 e 2018 com suas respectivas cargas horárias.

Tabela 5 – Cursos ofertados pelo NTE nos anos 2016, 2017 e 2018, com a respectiva carga horária

<b>Ano</b>	<b>Curso</b>	<b>Carga/Horária</b>
2016	Lousa Digital Interativa	4 horas
2017	Google Drive	16 horas
2018	Oficina de Alfabetização	08 horas

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em informações do NTE Monte Carmelo nas Listas de Presença.

Os cursos ofertados objetivaram capacitar em atividades específicas. Um dos cursos foi ministrado a professores e a especialistas das escolas para aproveitamento pedagógico no processo de ensino-aprendizagem. Outro curso foi ministrado a técnicos da SRE e das escolas, e ainda outro, ministrado a professores do primeiro ao terceiro ano dos anos iniciais. O quadro 2 apresenta os cursos ministrados, o seu público alvo, os locais das capacitações e a sua duração.

Quadro 2 – Cursos ministrados pelo NTE com o seu público específico, local e duração

<b>Cursos</b>	<b>Público Alvo</b>	<b>Local</b>	<b>Duração</b>
Lousa Digital Interativa	Professores e Especialistas	Escolas da jurisdição por polo	Quatro horas
Google Apps	Servidores da SRE e Administrativo das Escolas	SRE e Escolas da Jurisdição por polo	Oito horas
Oficina Alfabetização	Professores do 1º ao 3º Ano dos Anos Iniciais	Escolas da Jurisdição de Anos Iniciais	Vinte horas

Fonte: Elaborado pelo autor com base em informações do NTE Monte Carmelo nas Listas de Presença.

O Quadro 2 explicita quais cursos foram ofertados, o seu público alvo, os locais em que foram ministrados e a sua respectiva duração. O curso da Lousa Digital Interativa ofereceu aos professores e especialistas das escolas uma capacitação nessa TIC. Trata-se de um equipamento com seu respectivo aplicativo e que se utiliza de um projetor de multimídia (Datashow). Uma vez projetado o conteúdo do computador numa superfície horizontal rígida, e com a utilização de uma “caneta” própria, permite-se ao usuário uma interação direta na projeção. Esse recurso dá ao professor mobilidade, e consegue atrair maior interesse dos alunos, pois eles também podem ser oportunizados a interagir na projeção do conteúdo ministrado. O curso da lousa digital interativa foi ministrado em “pólos” levando em conta as escolas próximas umas das outras: foram organizados três pólos na jurisdição, e dessa forma o curso teve duração de três dias, um total de doze horas.

A capacitação instrucional *Google Apps* ocorreu nos aplicativos em nuvem oferecidos pela empresa *Google*, esses aplicativos estão disponíveis no navegador de internet *Chrome*. A importância desse curso é porque o domínio “@educacao” tornou-se oficial para os e-mails institucionais da SRE e das escolas estaduais, como também para todos os servidores da SEEMG. Essa capacitação foi ofertada aos servidores da SRE e aos servidores administrativos das escolas, que mediante cadastro tiveram acesso a diversos serviços nessa plataforma. Por meio desse curso, os usuários foram capacitados a utilizarem os recursos em nuvem do *Google Apps*, tais como: *drive* (aplicativo de armazenamento), editor de texto, planilha eletrônica, apresentações, agenda, entre outros. O curso foi planejado para ser ministrado em quatro dias, organizados assim: um dia na sede da SRE e os outros três dias em pólos por municípios próximos.

O curso oficina de alfabetização foi destinado aos professores do primeiro ao terceiro ano dos anos iniciais da educação básica. Diferentemente dos outros, esse curso foi realizado na própria escola, sua duração foi de 8 horas em cada escola, assim, a equipe do NTE percorreu todas as 16 escolas que ofertam esse nível de ensino. Para ministrar esse curso, foram utilizados

os aplicativos do sistema operacional Linux SEEMG como recursos pedagógicos para auxiliar na metodologia; esses aplicativos são voltados para a alfabetização e para a matemática. A proposta do curso era para que os professores utilizassem em sala de aula as ferramentas TICs por meio dos *softwares* educacionais. A estratégia era capacitar professores dos anos iniciais a utilizarem essa ferramenta para consolidarem o processo nessa etapa educacional. Os aplicativos sugeridos para apropriação do sistema de escrita em língua portuguesa foram o GCompris e o PySioGame. Para o ensino de matemática no eixo números e operações, foi sugerido o aplicativo PySioGame Matemática. Para todos os cursos, foram utilizados como recursos e metodologias computadores dos laboratórios de informática, projetor de multimídia e internet.

Retornando ao assunto dos problemas que ocasionam o retorno do suporte técnico à escola, muitos deles decorrem da simples remoção do mobiliário, que desconecta um cabo (energia, rede ou dispositivos como impressora, teclado ou mouse), ou até de um funcionário, que na tentativa de solucionar um problema no computador, desinstala um aplicativo ou desconfigura um *hardware*; uma situação que poderia ser solucionada remotamente, porém, até o presente momento, não foi licenciado nem autorizado o uso de aplicativos de acesso remoto. A situação poderia ainda ser solucionada por um servidor da escola, devidamente capacitado pelo NTE.

Essas ocorrências originam um novo chamado e o conseqüente retorno do técnico à escola, constituindo-se em revisitas. As revisitas congestionam o fluxo de atendimento do NTE, pois elas acionam servidores diversos, tanto das escolas como da SRE. Entre a abertura de chamado, autorização e atendimento, as revisitas implicam numa dilapidação direta do orçamento público, posto que exigem tempo para deslocamentos de servidores e recursos financeiros para viagens. É importante salientar que todo o esforço acima minuciado será para (re)solucionar situações e problemas anteriormente atendidos. Conclui-se, portanto, que o trabalho gerado pelas revisitas, além de inapropriado às atividades do NTE, é ainda oneroso ao serviço público. A Tabela 6 apresenta o quantitativo de atendimentos conforme a demanda por ocorrências nas escolas.

Tabela 6 – Quantitativo de atendimento às escolas conforme a demanda de ocorrências em porcentagem (2016 a 2018)

<b>Ordem Das Reincidências</b>	<b>Ocorrências</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Total %</b>
1º	Problema na Impressora	148	30
2º	Falha na Internet	124	25
3º	Atualizações de Aplicativos e Sistema Operacional	74	15
4º	Remanejo de Equipamento	54	11
5º	Hardwares e dispositivos	49	10
6º	Problemas com Vírus	44	9
Total		493	100 %

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos registros do NTE Monte Carmelo.

Os dados da Tabela 6 indicam, em porcentagem, um *ranking* das ocorrências nos anos de 2016, 2017 e 2018 dos problemas relacionados às TIC que geraram o atendimento técnico nas escolas. A tabela demonstra que os dois maiores “vilões” no atendimento são os problemas que envolvem as impressoras e a conexão de internet, ambos significam juntos mais de 50% dos atendimentos. Diante do diagnóstico proposto nesse caso de gestão, evidenciaram-se algumas situações vivenciadas pelo NTE Monte Carmelo, as quais, de forma criteriosa, foram expostas nesse capítulo. O diagnóstico indicou uma grande quantidade de revisitas nas escolas, indicou a ausência de uma gestão de processos no gerenciamento do fluxo de demanda dos chamados e de atendimentos técnicos às escolas, indicou também a ausência de capacitação técnica pelo NTE a servidores da própria escola para responder por pequenas manutenções e reparos nas escolas.

Na propensão de compreender melhor os problemas ora mencionados, torna-se imprescindível analisar as causas das revisitas (re-chamado), e ainda propor ações que visem reduzi-las para, assim, melhorar a gestão dos processos de atendimento técnico do NTE Monte Carmelo.

### 3 ANÁLISE SOBRE AS REVISITAS DO NTE DA S.R.E. DE MONTE CARMELO

No capítulo dois, foi apresentada uma caracterização do NTE de Monte Carmelo e de suas funções ligadas às escolas da jurisdição, na assistência técnica e na capacitação em tecnologias. Noção que se faz necessário retomar, o Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE) da Superintendência Regional de Ensino Monte Carmelo (SRE) é responsável pelo parque tecnológico de 29 escolas distribuídas em oito municípios, faz a gestão de 1075 dispositivos computacionais alocados na sede da SRE e nas escolas jurisdicionadas. O núcleo recebe, mensalmente, dezenas de demandas para atendimento técnico nesses equipamentos, referentes a problemas diversos. O NTE Monte Carmelo faz parte de uma organização pública administrativamente burocrática, com modelos hierárquicos padronizados, uma condição que interfere diretamente na sua rotina de trabalho.

Esta pesquisa propõe-se a responder à questão sumária na gestão do NTE de Monte Carmelo: quais ações o Núcleo de Tecnologia Educacional da Superintendência Regional de Ensino de Monte Carmelo pode tomar para reduzir as revisitas no atendimento às escolas de sua jurisdição? Assim, o objetivo deste capítulo é analisar os fatores que implicam na realização de revisitas nas atividades do NTE de Monte Carmelo a fim de eliminar ou reduzir essa consequência negativa nas atividades do núcleo. Para isso, este capítulo foi organizado em três seções, sendo que a terceira também se desdobra em três subseções. A primeira seção apresenta o referencial teórico da pesquisa. A segunda aborda a metodologia utilizada e os instrumentos adotados para a realização da mesma. A terceira aborda as análises dos eixos apontados no diagnóstico e relatados no segundo capítulo, que retratam as dificuldades encontradas pelo NTE Monte Carmelo no exercício das suas funções. Os eixos aqui apontados estão organizados em subseções, que são: a constatação de (re)chamadas para revisitas às escolas; a ausência de uma gestão de processos no gerenciamento do fluxo de demanda dos chamados e dos atendimentos técnicos às escolas; e também a ausência de capacitação técnica pelo NTE a servidores da própria escola.

#### 3.1 REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção tem como objetivo desenvolver uma abordagem teórica sobre os eixos de análises propostos nessa pesquisa, que subsidiou as suas discussões e, posteriormente, contribuiu para a elaboração de um Plano de Ação Educacional (PAE) na rotina de trabalho do NTE de Monte Carmelo. O referencial elaborado está substanciado preliminarmente nos

estudos de Silva (2004) sobre a sistematização da “Gestão do Conhecimento” na área organizacional e na troca de experiências de conhecimentos. Defende-se que as pesquisas de Silva (2004) podem fundamentar estudos sobre a troca de conhecimentos entre os NTEs de Minas Gerais e sobre como lidam regularmente em determinadas ocorrências.

Está também substanciado nos estudos de Kipper et al. (2011) sobre os procedimentos para uma implantação de “Gestão por Processos”; procedimentos esses que indiquem a necessidade de uma metodologia que se adapte à organização para a obtenção de êxito em suas atividades. Esse estudo foi de grande valia na reflexão sobre a gestão do NTE Monte Carmelo que, diante do diagnóstico realizado, não apresenta indícios de uma gestão por processos.

Busca-se ainda subsídio em Valente (1995), pois em estudos similares desse autor identificam-se semelhanças a muitas das dificuldades enfrentadas pelo NTE Monte Carmelo, decorrentes da necessidade de capacitação aos professores e, também, da necessidade de uma equipe competente em tecnologia que dê suporte para que o professor aprimore suas habilidades pedagógicas no computador. Destaca-se, aqui, capacitações técnicas a uma equipe da própria escola.

Todos esses estudos referenciais viabilizam discussões sobre os temas TICs, NTEs e Cursos de Capacitação. Eles ainda ressaltam a importância da utilização de sistemas de informação para a Gestão por Processos e para a Gestão do Conhecimento. Essas discussões enriquecem a investigação da situação problema que se busca experienciar, especificamente no caso do NTE de Monte Carmelo.

No afã de se entender como as organizações bem-sucedidas trabalham, Silva (2004) apresenta o conhecimento como uma necessidade para desenvolver novos produtos, novos processos e novas formas ou arranjos organizacionais.

Kipper et al. (2011) abordam também um entendimento da avaliação contínua das metas estabelecidas para, a partir dessas avaliações, reconduzir, mudar e redirecionar o fluxo de trabalho. Esses autores, Kipper et al (2011), abordam ainda a noção de monitoramento e otimização dos novos processos à medida que o fluxo se consolida, movimentos que puderam ancorar as novas ações que visam reduzir as revisitas do NTE.

Silva (2004) traz a concepção de Gestão, a partir do Conhecimento, conhecida como Gestão do Conhecimento (GC), e a apresenta com uma vantagem sustentável, centrada nas pessoas. Essa noção exprime uma realidade dos NTEs, pois o objeto que se lida nos núcleos possui o caráter de um conhecimento técnico e pedagógico.

Logo, Coelho (2014) relata que essa discussão remonta às últimas décadas sobre a implementação dos conceitos, princípios, modelos e ferramentas de gestão do conhecimento

como um novo modelo de boa gestão. Como parâmetros para a inserção da gestão do conhecimento, Silva (2004, p. 144) expõe:

Trabalhar com o conhecimento de forma coesa e integrada aos processos de negócios da empresa deve compreender um conjunto de diretrizes e recomendações básicas, fortemente inter-relacionadas e válidas para qualquer abordagem de GC. (SLVA, 2004, p.144).

Já como modelo de gestão para trocas de conhecimentos, o autor traz a sociabilização, isto é, a conversão de parte do conhecimento de uma pessoa no conhecimento de outra. Quando há o compartilhamento de experiências em equipe, o conhecimento acontece, é uma troca de conhecimentos entre pessoas (SILVA, 2004).

Nas palavras de Coelho (2014, p. 93) sobre essa matéria, o autor salienta: “[...] a organização possui a função de fornecer o contexto apropriado para a facilitação das atividades em grupo.”. Fato inerente às ações do NTE Monte Carmelo, que são povoadas de experiências de conhecimento compartilhados, algo que tem elevado o desenvolvimento profissional e o fortalecimento do senso de equipe, isto é, aprender e ensinar uns com os outros.

Coelho (2014, p. 99) ilustra bem a qualidade do aprender ao citar: “[...] o melhor profissional é aquele que ‘sabe aprender’ ou que ‘está continuamente aprendendo’.”. Sobre o processo de aprendizagem, Senge (1998, p.44 apud COELHO, 2014, p. 99), esclarece: “[...] a ‘disciplina’ ou o processo de ‘aprendizagem em equipe’ é vital, pois as equipes, e não os indivíduos, são a unidade de aprendizagem fundamental nas organizações modernas.”.

As trocas de experiências do conhecimento em equipe têm possibilitado a percepção de que as revisitas do NTE são um mal que necessita ser confrontado e, também, que a presente investigação pode auxiliar com as respostas necessárias para esses impasses. Somente os diálogos sobre as percepções individuais sobre o trabalho, possibilitam uma visão geral, e assim todos vislumbram o que era percebido por poucos.

Silva (2004) traz que a TI utiliza-se da gestão do conhecimento, da interatividade, do acompanhamento da evolução e da disseminação pela internet e/ou intranet nos processos de gestão. Isso se assemelha às atribuições do NTE e ao que ele proporciona nos ambientes escolares, relacionado à utilização das tecnologias.

O presente estudo de caso também está intrinsecamente correlacionado a problemas na concepção das TICs nas escolas, que segundo Valente (1995), trata-se do não-uso e do mal-uso das tecnologias pelos profissionais da educação, devido à falta de domínio nessa área do conhecimento, algo que os NTEs têm a atribuição de facultar a esses profissionais.

Mesmo diante dessa vertente - necessidade das TICs na educação, infelizmente ainda se encontram nas escolas resistências para sua implementação e dificuldades na sua operacionalização.

Para Valente (1995), essas dificuldades decorrem da necessidade de capacitação aos professores e da necessidade também de uma equipe que dê suporte para que o professor aprimore suas habilidades pedagógicas no computador.

A utilização das TICs na educação nacional deriva das legislações pertinentes, e se viabiliza por meio das políticas públicas. Essa capacitação em tecnologias está posta como um direito na LDB nº 9394 (BRASIL, 1996), e deveria ocorrer por meio de uma formação continuada, uma condição importante para o crescimento da autonomia dos profissionais.

Essa conjuntura está ligada diretamente às atribuições do NTE. Para Rocha (2017), as dificuldades enfrentadas pelos NTEs na implementação e na execução das suas atribuições situam-se primeiramente na indiferença dos profissionais da educação a usar a tecnologia como recurso didático-pedagógico e, secundariamente, na indiferença dos gestores das políticas educacionais voltadas para as TICs.

Rocha (2017) destaca em sua reflexão sobre os gestores das políticas educacionais que a implementação das políticas para o uso das tecnologias não se limita ao investimento público em equipamentos tecnológicos nas escolas públicas do país. Nesse sentido, Lima (2012) esclarece que:

As ações e políticas que promovem a inclusão das TIC na educação devem buscar influenciar estratégias que assegurem oportunidade de intercâmbio de conhecimento sobre a prática e sobre novas abordagens metodológicas, para que essa implantação cumpra com os objetivos propostos e concretize o alto potencial transformador que essas tecnologias trazem ao espaço escolar. (LIMA, 2012, p. 32).

Valente (1995), por sua vez, reitera que o computador oferece recursos para transformação da escola, mas que essa transformação não acontece por simplesmente implementar o computador como um recurso pedagógico. Comumente, associa-se o termo tecnologia de forma automática aos novos recursos tecnológicos, contudo, Silva (2010) afirma que “tecnologia” extrapola essa relação comum. Dessa maneira, a função dos NTEs está para além de garantir o simples funcionamento dos computadores nas escolas. As suas atribuições são, sobretudo, de promover o uso pedagógico das TICs e concitar a inclusão digital e tecnológica, e isso por meio da promoção do conhecimento, nas capacitações aos profissionais das escolas.

Os NTEs, ainda que integrantes de uma macroestrutura como a SEEMG e SREs, usufruem de certa autonomia, principalmente a de elaborar suas ações, o que implica em responsabilidade na gestão administrativa das atribuições e das funções a ele inerentes. Para Fayer (2013, p. 15):

[...] a gestão administrativa nas organizações conduz a uma sequência de ações para atendimento dos objetivos organizacionais de forma eficiente, eficaz e efetiva, em que o processo decisório e a execução das atividades estão interligados ao planejamento, organização, execução e controle das atividades.

Na gestão administrativa das atribuições, percebe-se que o NTE necessita comensurar o fluxo das chamadas técnicas e cadenciar o fluxo de agendamento para atendimento às escolas. Essa necessidade decorre de uma visão de processo para se realizar uma tarefa de maneira mais organizada (KIPPER *et al.*, 2011). Como definem os autores:

[...] quando se organiza uma tarefa em processo é possível se estabelecer previamente os resultados que deverão ser obtidos e executá-lo de uma maneira muito mais ágil e confiável, desde que haja envolvimento por parte de quem o realiza. (KIPPER *et al.*, 2011, p. 89-90).

A visão do processo é inerente a quem o executa, pois tem uma expectativa dos resultados pretendidos. Segundo Cruz (2003, apud KIPPER *et al.*, 2011, p. 31), essa é a definição clássica de processo de negócio: “[...] é o conjunto de atividades que tem por objetivo transformar insumos, lhes acrescentando valor por meio de procedimentos, em bens ou serviços, as quais serão entregues e devem atender aos clientes.”.

As teorias ora apresentadas impulsionam as atribuições e responsabilidades do NTE a inovar na autonomia da gestão. Impulsionam, também, a conduzir ações embasadas na correta utilização dos conceitos e do conhecimento como sistema de gestão produtor e, por fim, na identificação dos processos e nas análises dessas ações. Elas prospectam uma gestão analítica das ações que delineiam progressivamente o monitoramento do fluxo das atividades, movimento esse que permitiu eliminar e/ou reduzir as revisitas do NTE de Monte Carmelo.

As crises políticas têm induzido o setor público à busca de melhorias no serviço prestado, nesse intento, torna-se conveniente adaptar-se às técnicas já experienciadas pelo setor privado. As constantes transformações no modo de gestar induzem a buscar melhorias dos processos organizacionais, e no caso específico do NTE de Monte Carmelo, diante da demanda de chamadas técnicas, é necessário que se pense e discuta os seus processos de gestão.

Os transtornos verificados, tanto nas demandas de atendimento quanto nas revisitas, são passíveis de serem sistematizadas com a padronização da gestão de processos. Porquanto, no modelo de gestão por processos, vislumbra-se a viabilidade dessa instituição pública NTE Monte Carmelo bem gestada. Esse modelo possibilita priorizar a forma como o trabalho é executado, bem como eliminar o trabalho que não agrega valor. Conforme Hörbe et al. (2015), as instituições, ao receberem os insumos, agregam-lhes valor e geram a entrega dos seus serviços; a esta sequência de atividades denomina-se processo. De acordo com Gonçalves (2000), numa instituição, todas as atividades fazem parte naturalmente de um processo, e representam uma sequência com começo, fim e resultados pretendidos. Nesse sentido, a gestão por processos surge como um modelo que permite à organização investigar a maneira como o trabalho é executado, proporcionando-lhe assim uma melhoria contínua. (LOPES; BEZERRA, 2008; MORORÓ, 2008).

Para Oliveira (2011 apud HÖRBE et al. 2015), esse modelo de gestão refere-se a um conjunto de funções de planejamento, direção e avaliação das atividades sequenciais, com a finalidade de minimizar os conflitos interpessoais e atender as necessidades e expectativas dos seus usuários. O gerenciamento por processos exige a realização de um mapeamento dos processos, que, segundo Pavani Junior e Scucuglia (2011), está ligado ao processo de observação e levantamento de informações da cadeia de trabalho, e também de informações levantadas para entender as suas particularidades e a sua própria existência. Segundo esses mesmos autores, a gestão por processos permite um entendimento de forma sistêmica, e atende às necessidades das partes interessadas. Aqui, por se tratar do serviço público, e em particular do NTE Monte Carmelo, como objeto de estudo, as partes interessadas são os servidores do núcleo, os gestores da SRE Monte Carmelo e as escolas da jurisdição.

### 3.2 METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE PESQUISA

Este estudo de caso objetiva analisar procedimentos de gestão do NTE no que tange ao atendimento técnico às escolas da jurisdição da SRE Monte Carmelo, com vistas a compreender os desafios das revisitas que se evidenciam. Para tanto, possui o formato de um estudo de caso. O estudo de caso, para Yin (2005), é o método mais adequado para conhecer em profundidade todas as nuances de um determinado fenômeno organizacional. Segundo o autor, “[...] o estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real.” (YIN, 2005, p. 32). O propósito do estudo de caso é reunir informações detalhadas e sistemáticas sobre um fenômeno (PATTON, 2002). De acordo com Freitas e

Jabbour (2011), o estudo de caso, enquanto metodologia de pesquisa, tem como vantagem a sua abrangência, pois as suas evidências podem ser obtidas por meio de múltiplas fontes, admitindo uma relação próxima ao objeto de estudo.

Godoy (1995, p. 63) explica que: “[...] quando o estudo de caso é de caráter descritivo, e o que se busca é o entendimento do fenômeno como um todo, na sua complexidade, é possível que uma análise qualitativa seja a mais indicada”. A escolha da abordagem qualitativa para o presente caso de estudo é viável, pois, segundo Liebscher (1998 apud FREITAS; JABBOUR, 2011), ela é adequada quando o fenômeno em estudo é complexo, de natureza social e de difícil quantificação. Para Freitas e Jabbour (2011, p.9):

O enfoque qualitativo, apresenta as seguintes características: o pesquisador é o instrumento-chave, o ambiente é a fonte direta dos dados, não requer o uso de técnicas e métodos estatísticos, têm caráter descritivo, o resultado não é o foco da abordagem, mas sim o processo e seu significado, ou seja, o principal objetivo é a interpretação do fenômeno objeto de estudo (Godoy, 1995; Menezes, 2005 apud FREITAS; JABBOUR, 2011, p. 9).

Assim, para alcançar o objetivo proposto, essa pesquisa foi inicialmente desenvolvida em uma investigação documental e bibliográfica. A documental demandou um estudo da legislação referente à SRE de Monte Carmelo, às Diretorias Dafi, Dipe e Dire e ainda aos NTEs, como também das informações institucionais fornecidas pelos sites oficiais, dos Termos de Acompanhamento das Visitas Técnicas (documento personalizado do NTE Monte Carmelo), e por fim das solicitações de chamado técnico emitidos pelas escolas. A pesquisa documental, explanada no segundo capítulo, ampliou ainda uma visão sobre a SRE e do NTE.

A pesquisa bibliográfica consistiu no estudo de referenciais como a gestão por processos, gestão do conhecimento e a capacitação para o uso da TICs na educação, referenciais que abarcam os eixos diagnosticados neste caso de gestão, como a revisita nas atividades do NTE, a ausência de uma gestão de processos e a falta de capacitação técnica pelo NTE a servidores da escola.

Buscou-se, ainda, por meio da análise de questionários e de entrevistas semiestruturadas realizadas com os atores envolvidos no processo, novos elementos que auxiliassem na elucidação da questão estudada. A equipe do NTE e o seu coordenador foram submetidos à entrevista; já os gestores das Escolas foram submetidos ao questionário. A pesquisa de campo exploratória permite um aprofundamento na análise das rotinas de trabalho a partir dos dados coletados e da familiaridade do pesquisador com o tema ora estudado.

As entrevistas semiestruturadas possuem um roteiro de questões; nele, o entrevistado pode falar com base em seus conhecimentos sobre o tema abordado. Foram utilizados dois roteiros de entrevistas diferentes, pois cada um dos atores no processo possui suas particularidades. Esses instrumentos de pesquisa estão apontados nos Apêndices B e D. O Apêndice B é uma entrevista, e foi aplicado ao coordenador e aos técnicos do NTE; o Apêndice D é um questionário, e foi destinado aos gestores das escolas da jurisdição. Os assuntos que foram abordados nas entrevistas com os atores envolvidos no processo estão sistematizados no Quadro 3.

Quadro 3 – Assuntos abordados nas entrevistas e nos questionários

<b>Atores Entrevistados</b>	<b>Temas comuns nas Entrevistas</b>
1. Coordenador e técnicos do NTE Monte Carmelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfil               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Atuação profissional na Educação</li> <li>✓ Formação Acadêmica</li> <li>✓ Capacitações Recebidas</li> </ul> </li> <li>• Gestão por Processos e as (re)visitas evidenciadas na alta demanda no atendimento técnico às escolas;</li> <li>• Gestão do Conhecimento e a capacitações técnicas a profissionais das escolas;</li> </ul>
2. Gestores de Escolas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfil               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Atuação profissional na Educação;</li> <li>✓ Formação Acadêmica;</li> <li>✓ Conhecimento em tecnologia;</li> </ul> </li> <li>• Gestão por Processos e as (re)visitas para atender as demandas das TICs na escola;</li> <li>• Gestão do Conhecimento e capacitação técnica a profissionais das escolas;</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

Com a aplicação desses instrumentos de pesquisa, junto aos dados coletados e ao estudo do referencial teórico, pretendeu-se identificar e delinear rotinas que podem ser aprimoradas.

A pesquisa propõe uma metodologia de um censo com público que lida diretamente no processo de atendimento tecnológico nas escolas. O critério que justificou a escolha dos sujeitos para a pesquisa foi o envolvimento deles com o NTE desde a abertura do chamado técnico, o acompanhamento e, por fim, o encerramento do chamado, portanto nas escolas foram escolhidos os gestores escolares para a entrevista. No caso do NTE, optou-se por não poupar nenhum membro da equipe, considerando que todos são coparticipantes no processo de atendimento técnico. Para esse fim, propõe-se uma abordagem qualitativa para a pesquisa, a fim de obter subsídios que fundamentem as intervenções de um plano de ação, que constituiu o capítulo quatro.

A pesquisa de campo foi de grande relevância para o pesquisador, levando-se em conta a falta de experiência nessa atividade. Pressupôs-se que, inicialmente, as entrevistas seriam uma das partes mais fáceis desse estudo, contudo, no decorrer dos dias do mês de março de 2020, o contingenciamento decretado pelo Estado de Minas Gerais por conta da pandemia, causada pelo vírus Covid-19 ou Coronavírus, fez com que os servidores da SRE Monte Carmelo entrassem no regime especial de teletrabalho, Tal regime de trabalho não presencial, adotado pelo Estado de Minas Gerais, desloca os servidores a prestarem serviços *online* a partir de suas casas. Essa nova modalidade marcou o início das dificuldades encontradas. As entrevistas, que poderiam ser realizadas no local de trabalho, necessitaram ser agendadas com os colegas do NTE para serem realizadas em suas próprias residências. Outro agravante a considerar nas entrevistas foi o fato de um dos colegas do NTE ter se submetido a uma cirurgia odontológica, apresentando impossibilidade de falar. Assim, essa entrevista foi respondida por escrito.

Em relação às entrevistas, basearam-se em um roteiro elaborado previamente, sendo realizadas com os três servidores do NTE. O roteiro da entrevista compreendeu questões abertas, que permitiram ao entrevistado a exposição clara que sustenta as suas respostas. Utilizou-se dos três eixos de análise para condução da entrevista, o que permitiu considerar o que realmente seria relevante à pesquisa. Os eixos de análises aqui referidos foram relatados na seção anterior. No primeiro eixo, as perguntas tratavam sobre as revisitas para atendimento técnico nas escolas; no segundo eixo, as questões referiam-se sobre a ausência de uma gestão de processos no gerenciamento do fluxo de demanda dos chamados e dos atendimentos técnicos às escolas; e no terceiro eixo abordavam questões sobre a ausência de capacitação técnica pelo NTE a servidores da própria escola.

Também foram analisadas as respostas das entrevistas com a equipe do NTE – o Coordenador e os dois Técnicos de Suporte – que, por meio desse instrumento, puderam responder questões relativas às atividades que desenvolvem no atendimento técnico prestado às escolas sob sua jurisdição. Para essa pesquisa, os servidores entrevistados foram dessa forma identificados: Coordenador e Suporte 1 e Suporte 2; uma precaução com a finalidade de preservar a identidade dos mesmos. Todos os que a pesquisa pretendeu alcançar com a entrevista, foram alcançados, ou seja, todos da equipe do NTE. Esses profissionais foram entrevistados no mês de abril de 2020, sendo o roteiro dividido em blocos. A partir da coleta desses dados, buscou-se identificar e conhecer: 1) o perfil profissional dos entrevistados; 2) as (re)visitas às escolas; 3) gestão de processos; 4) a capacitação técnica dos servidores do NTE.

O outro instrumento de pesquisa, o questionário, não teve maiores agravantes para a sua realização quanto ao contingenciamento e ao teletrabalho, tendo como princípio que os meios

utilizados seriam a comunicação digital. Nesse caso, a ferramenta utilizada foi o Google Formulários, que cumpriu o que era esperado dela. Essa ferramenta está disponível aos usuários entre os demais serviços na plataforma da empresa *Google*. O formulário apresenta-se com opções de *template* para que se formule os tipos de questões a serem desenvolvidas no questionário. Após esse desenvolvimento, o formulário foi compartilhado aos contatos de *e-mail* previamente selecionados, que tiveram a opção de responder, e as respostas chegaram instantaneamente ao autor do questionário, que o compartilhou.

Esse instrumento de pesquisa, o questionário, em razão do anonimato proporciona ao respondente certa liberdade em suas respostas, e também oferece respostas rápidas, possibilitando uma abrangência maior de pessoas ao mesmo tempo. O questionário aplicado ao público, ou seja, aos gestores escolares de todas as escolas dos oito municípios jurisdicionados pela SRE Monte Carmelo, foi disponibilizado a partir dos endereços de *e-mail* institucionais da própria SEEMG. Para essa atividade, foi utilizada a ferramenta formulário do *Google Formulários*, pela qual é possível criar pesquisas e coletar informações de forma simplificada. Também é possível, por meio dessa ferramenta, organizar as respostas enviadas pelos respondentes em outro formulário indexado e, ainda, gerar gráficos a partir dessas respostas. Assim como as entrevistas, o questionário foi dividido também nos três eixos de análise da pesquisa, conforme relatado em parágrafos anteriores.

O público alvo do questionário foi previamente informado e convidado a participar da pesquisa, contato que ocorreu por telefonema direto e individualmente. Os questionários foram disparados no dia 24 de abril de 2020 a 26 gestores, e obteve-se vinte e uma respostas desse total enviado, o que significou 81%. O envolvimento desses atores no processo de atendimento técnico às escolas, tanto da equipe do NTE Monte Carmelo quanto dos gestores escolares da jurisdição, foi o critério que as definiu como amostras para essa pesquisa.

### 3.3 PERFIL DOS ENTREVISTADOS E DOS RESPONDENTES DO QUESTIONÁRIO

A presente pesquisa considerou a importância de se compreender o perfil dos profissionais do núcleo de tecnologia, à busca de conhecer o próprio coordenador e os técnicos do NTE, e ainda os atores externos, no caso, os gestores escolares, a formação acadêmica, o conhecimento na área da tecnologia e o tempo de atuação nas respectivas funções e nos locais de trabalho. A partir da compreensão do perfil dos profissionais envolvidos, a pesquisa se enriquece, além de identificar as necessidades de cada grupo, e ainda poder propor ações específicas que os atenda, dentro do contexto do NTE Monte Carmelo.

Tanto os questionários quanto as entrevistas trouxeram elementos para traçar o perfil profissional dos pesquisados, contudo, a identidade ficou velada, pois não havia a intenção de se personificar esses atores, o que se procurou foi conhecer as habilidades desses profissionais com as TICs.

Em primeira análise, foram colocados os dados coletados dos entrevistados e dos respondentes, que foram questionados quanto ao tempo que trabalham na SRE e que atuam no NTE. Pelas respostas dos entrevistados, percebeu-se variância de um para o outro servidor e, também, em relação tanto ao tempo na SRE quanto de atuação no NTE, conforme apresentado na Tabela 7.

Tabela 7 – Tempo de ingresso na SRE e tempo de atuação no NTE

<b>Servidor</b>	<b>Tempo de atuação no NTE</b>
Coordenador	6 a 10 anos
Suporte 1	1 a 5 anos
Suporte 2	1 a 5 anos

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

Da mesma forma, também os gestores foram submetidos ao mesmo tipo de pergunta no questionário. Obteve-se as respostas que foi tabulado logo abaixo, na Tabela 8.

Tabela 8 – Tempo de ingresso na educação e atuação como gestor escolar

<b>Tempo como Gestor</b>	<b>Valores Absolutos</b>
1 a 5 anos	08
6 a 10 anos	09
10 a 20 anos	02
Acima de 20 anos	01

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

Ainda sobre o perfil dos servidores pesquisados quanto à formação acadêmica da equipe do NTE, obteve-se as respostas dos Suportes 1 e 2, e do Coordenador. A análise dos dados dos entrevistados permitiu a conclusão de acordo com o apresentado no Quadro 4.

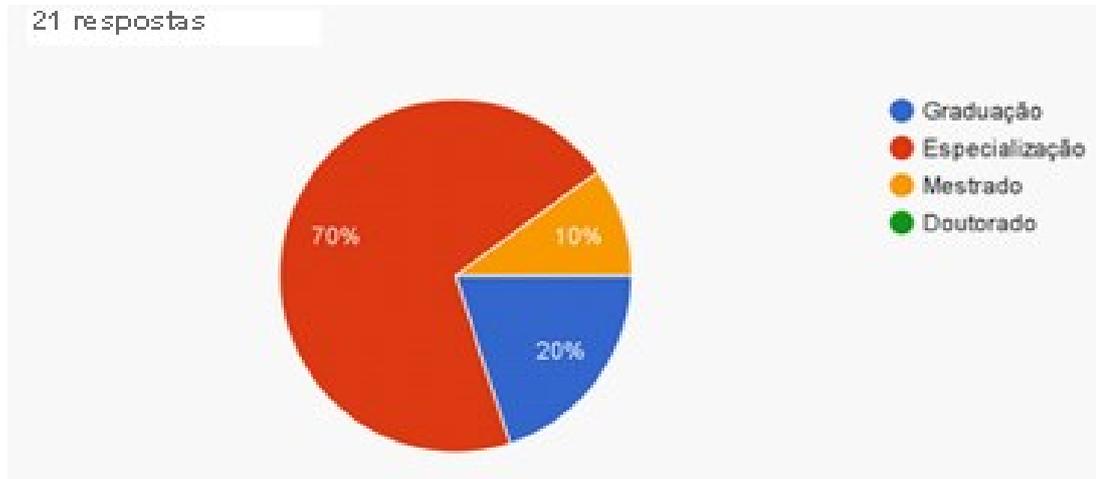
Quadro 4 – Perfil de formação acadêmica da Equipe do NTE Monte Carmelo

<b>Servidor</b>	<b>Graduação</b>	<b>Especialização</b>
Coordenador	Letras	Sim
Suporte 1	Ciências Contábeis	Não
Suporte 2	Letras	Não

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

Ainda sobre o perfil, questionados quanto à formação acadêmica, a análise das respostas dos gestores escolares está sistematizada e apresentada no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Perfil de formação dos gestores escolares, respondentes do questionário



Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

Em números absolutos, o gráfico mostra que 15 gestores escolares possuem pós-graduação em nível de especialização, 4 deles possuem somente de graduação e somente 2 possuem pós-graduação em nível de mestrado. Conquanto, os gestores escolares, em sua maioria, apresentem um bom percentual de pós-graduação, em nível de especialização e mestrado, quando questionados sobre se fizeram algum curso na área de tecnologia, as respostas ficaram aquém desse índice: empataram no percentual, cinquenta por cento dos respondentes responderam que sim, e cinquenta por cento deles responderam que não cursaram.

Após as análises dos dados, pode-se constatar que o perfil dos entrevistados revela que todos eles possuem curso superior e um deles possui especialização. O coordenador do NTE é especialista em Coordenação e Inspeção Escolar, pelo Centro Universitário Mário Palmério (Unifucamp), campus Monte Carmelo. A análise revela ainda que, pelo tempo concomitante de atuação na SRE e no NTE, eles apresentam um bom conhecimento com as TICs e suas multiplicidades, isso, portanto, não significou que a SEEMG ofereceu capacitação a eles. Constata-se que os servidores do NTE foram autodidatas, aprenderam por estudos individuais e pela experiência com a rotina dos atendimentos.

Ainda pôde-se constatar que os gestores escolares, em sua maior parte, possuem níveis de formação de especialização e mestrado, e também que atuam, em sua maioria, há muito tempo na escola e na função de gestor escolar. Infelizmente, outro fato que se constatou foi que cinquenta por cento desses gestores não passaram por nenhum curso na área de tecnologia.

Outros dados foram sistematizados e relacionados aos referidos eixos de análise, os quais são apresentados nas próximas subseções.

### **3.3.1 A constatação de revisitas para atendimento técnico nas escolas**

Nessa etapa do estudo, para identificação das (re)visitas nas atividades de atendimento técnico do NTE Monte Carmelo, foi necessária a observação do fluxo de trabalho e também a investigação dos documentos que compõem esses processos. Essa pesquisa evidenciou, dentre as visitas às escolas, as (re)visitas nas rotinas do NTE Monte Carmelo.

Muitas organizações apresentam índices de revisitas, e isso significa custos adicionais e atrasos nos prazos de execução do trabalho. Em função disso, autores diversos têm estudado esse tema e buscado soluções para minimizar as suas causas, pois o retrabalho é a repetição desnecessária de uma tarefa, e essa com valor agregado.

Quando um item é reprocessado, acontece o retrabalho. Silva (2010) enfatiza que falhas na comunicação podem resultar em retrabalho, isso quando as novas tarefas dependem de informações antecedentes, e essas são incompletas ou repassadas fora do prazo. Martins (2011, p.28) aponta que: “[...] as causas principais de retrabalho estão relacionadas à falta ou deficiência de processos padronizados”. Isso corrobora para a mesma suposição da incidência de retrabalho, que no caso específico do NTE Monte Carmelo, está ligado diretamente a alta demanda de chamados para as (re)visitas técnicas às escolas.

Os dados coletados nas entrevistas desta pesquisa sobre as (re)visitas no atendimento técnico na escola, ao serem analisados, demonstram que os servidores do NTE, em sua maioria, admitem ser um problema existente no núcleo. O Coordenador, sobre as (re)visitas, pontuou: “[...] é muito cansativo e desmotivante, mas é uma realidade que temos que enfrentar” (COORDENADOR. Entrevista realizada em abril de 2020).

As altas demandas nas (re)visitas para o atendimento evidenciam algum tipo de retrabalho nas atividades do NTE, o que significa custos adicionais e atrasos nos prazos de execução e entrega do trabalho planejado pela equipe. Diante desse fato, ou seja, as (re)visitas às escolas, o Suporte 1 declarou mais detalhadamente como lida com a situação problema em suas atividades:

[...] a gente faz o possível para não voltar à escola, só que às vezes, a gente soluciona o problema, mas aí, quando eu chego na Superintendência, às vezes a escola relata outro problema, já não é mais aquele, aí a gente tem que voltar, [...] então é uma situação assim, nós temos um agendamento pra isso, mas é

complicado mesmo, a gente tem que fazer várias visitas na mesma escola, para resolver um problema. (SUPORTE 1 DO NTE. Entrevista realizada em abril de 2020).

Diversos autores têm estudado e buscado soluções para minimizar as causas de algum tipo de falha nos processos de trabalho, como a repetição de um trabalho, de uma revisita, enfim, um tempo consumido com valor agregado. Campos (2013) ressalta a não existência de problemas crônicos nas organizações, mas sim má administração dos processos, e falta de planejamento de ações efetivas para tratar problemas, que levam às recorrências. A dificuldade, ou falhas, na comunicação foi um dos pontos indicados pelo Suporte 1 como causa às revisitas nas escolas, conforme proferiu em sua entrevista:

[...] Eu acredito que teria que ser alinhado, um pensamento só, das chefias, porque a gente planeja fazer uma algo, [...] mas surge outras demandas e aquela demanda que a gente tá atendendo não é tão importante [...] então fica difícil, a gente fica atirando pra todo lado, fica sem norte, [...] porque, existe uma, uma divergência, né, do ponto de vista das chefias, cada uma acha que é prioridade. (SUPORTE 1 DO NTE. Entrevista realizada em abril de 2020).

O entrevistado, em sua fala, admite um entendimento diferente quanto à prioridade no atendimento às escolas, e relata que aquilo que o NTE planejou e que consta em sua agenda, é desconsiderado no ínterim que outras demandas que surgem, pois, a partir do ponto de vista das chefias, essas tornam-se prioridade para atendimento. Esse dado coletado na entrevista é corroborado pelo que Silva (2010) coloca, que falhas na comunicação podem resultar em um retrabalho, isso quando as novas tarefas dependem de informações antecedentes, e essas são incompletas ou repassadas fora do prazo. O que foi diagnosticado na pesquisa é congruente com o que acontece no NTE Monte Carmelo, e está entre as causas das (re)visitas às escolas. Também está de acordo com Martins (2011. p.28) ao apontar que “[...] as causas principais de um retrabalho estão relacionadas à falta ou deficiência de processos padronizados.”. A colocação deste autor corrobora para a mesma suposição da incidência de (re)visitas que ocorre nos processos do NTE Monte Carmelo, um fator que impulsiona diretamente o aumento das demandas de chamadas para atendimento técnico às escolas.

O Suporte 2, ao ser questionado sobre a demanda das revisitas, respondeu “[...]que para esse problema poderíamos citar o manuseio indevido dos alunos, [...] “e que todo o tipo de manuseio incorreto é encontrado.” (SUPORTE 2 DO NTE. Entrevista realizada em abril de 2020).

Por sua vez, ainda sobre a mesma pergunta, o Coordenador foi incisivo em responder: “[...] a revisita é uma soma das dificuldades encontradas como a demora em chegar à escola, e não ter tempo de realizar todo trabalho, e depois ter que voltar. Porém, a maior causa de revisita é o despreparo dos servidores que operacionalizam os equipamentos nas escolas.” (COORDENADOR DO NTE. Entrevista realizada em abril de 2020).). Assim, tanto o Suporte 2 como o Coordenador apontam uma causa de (re)visita não percebida até esse momento da pesquisa, algo que estaria localizada na própria escola: o despreparo daqueles servidores no manuseio dos equipamentos de tecnologia.

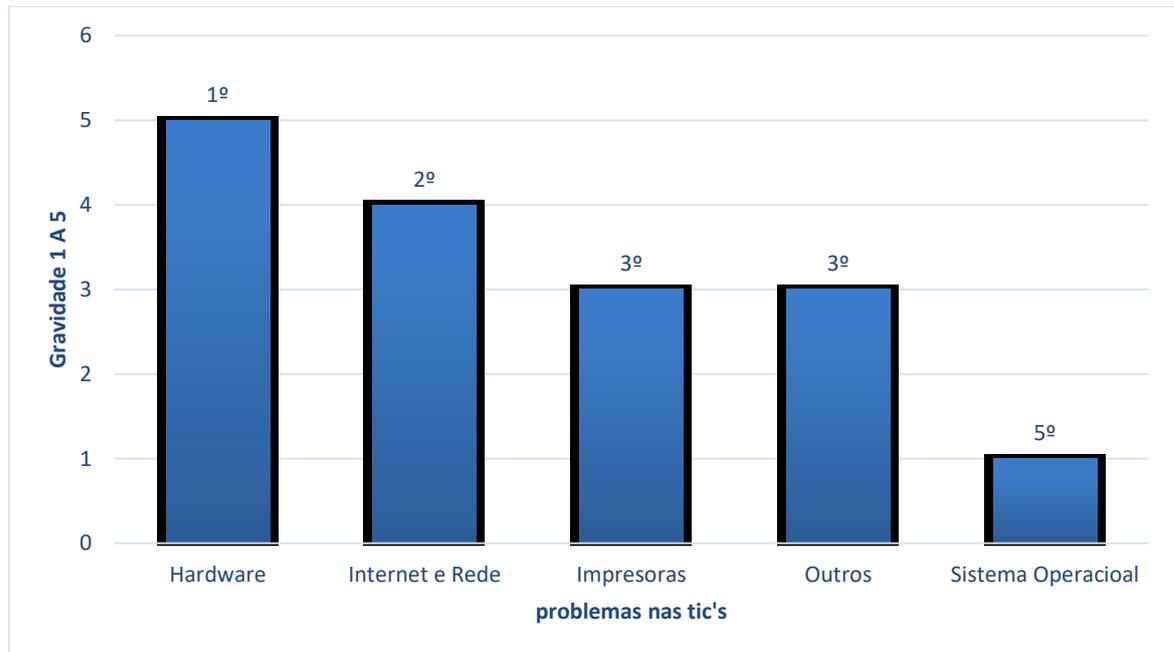
Ainda sobre as revisitas, o Suporte 2 respondeu como essa ocorrência foi identificada pela equipe: “[...] o efeito (re)visita nas atividades do NTE, consta no formulário *google* (planilha) de trabalho, pois está registrado os detalhes sobre os atendimentos às escolas, [...] sendo assim, percebe-se que determinada escola já havia sido atendida para aquela solicitação.”.

O mesmo servidor, Suporte 2, em resposta ao seu entendimento sobre revisitas, respondeu que seria “[...] visitar a escola para resolver um problema já solucionado anteriormente.” (SUPORTE 2 DO NTE. Entrevista realizada em abril de 2020).).

De forma geral, percebeu-se certa complexidade em analisar os dados, foi necessário estudá-los considerando a interpretação individual do entrevistado diante da pergunta. Nada obstante, com relação específica a essa última pergunta, houve consenso nas respostas dos entrevistados de que uma das causas das revistas é o despreparo e manuseio indevido de quem opera os equipamentos.

Os gestores escolares também foram questionados sobre quais são os problemas técnicos que mais exigem manutenção do NTE nas solicitações para atendimento das escolas que dirigem. O critério adotado para essa pergunta foram os índices de 1 a 5, sendo que o número 1 seria para a que mais tem demanda, e o número 5 a com menos demanda. Diante desse questionamento, obteve-se as seguintes respostas, apresentadas no Gráfico 3:

Gráfico 3 – Índice dos problemas técnicos que mais exigem manutenção nas escolas

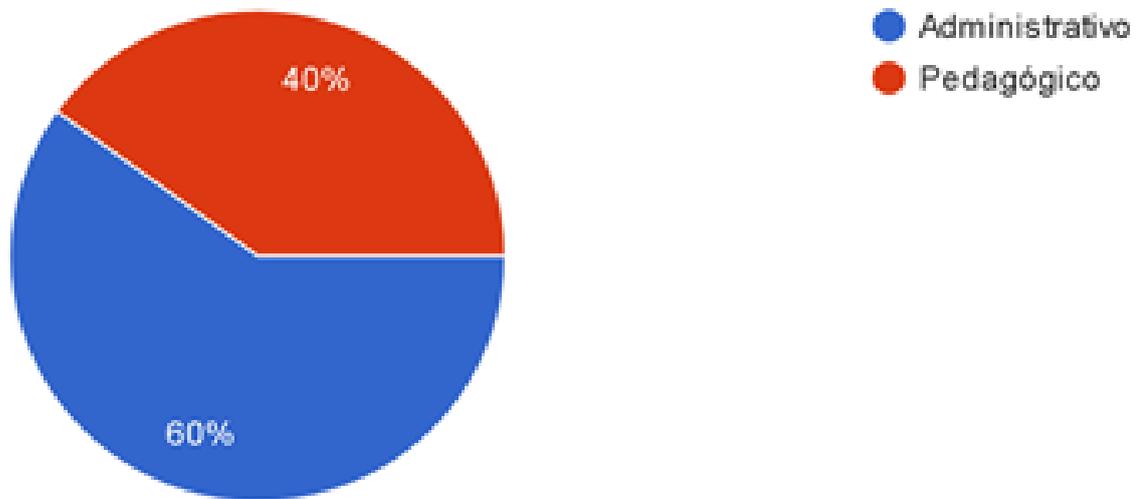


Fonte: Elaborado pelo autor, com base dos dados do questionário aplicado aos Gestores Escolares.

De acordo com o gráfico, *hardware* (Problema físicos do computador) ocupa o primeiro lugar do índice de chamadas técnicas ao NTE para manutenção; Internet e Rede Lógica (conjunto de mecanismos para acesso à internet) ocupam o segundo lugar; e os demais índices seguem, respectivamente, a ordem em estão listados: Impresoras (dispositivo para impressão), Outros e Sistema Operacional (conjunto de programas que fornece uma interface entre o computador e o usuário). Nesse ponto, vale ressaltar que os dispositivos de impressão, ainda que identificados como *hardwares*, são externos e possuem *softwares* próprios, sendo assim, podem apresentar problemas de funcionamento independentes do computador.

Também quis-se saber, por meio do questionário aplicado aos diretores, “qual o setor da escola exige mais a presença do NTE para manutenção das TICs, se o setor pedagógico (nesse caso, o laboratório de informática) ou se o administrativo”, a fim de identificar qual setor das escolas concentra o problema das (re)visitas dos técnicos de informática. As respostas dos 21 gestores escolares que responderam o questionário estão apresentadas no Gráfico 4.

Gráfico 4 - Setor da escola que mais exige manutenção das TICs



Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

De acordo com o Gráfico 4, sua leitura permite saber que os gestores escolares são em sua maioria acordados no quesito de que o setor que mais exige manutenção nas TICs é o setor administrativo, diferentemente do pressuposto desse pesquisador, que considerava ser o setor pedagógico que recebia maior assistência. Em resposta sobre com que frequência são feitas as solicitações ao NTE para atendimento à sua escola, 35% dos gestores escolares, ou seja, a maioria, responderam que abrem chamado técnico bimestralmente; 25% deles responderam que suas solicitações são realizadas trimestralmente e, ainda, 20% responderam que realizam as solicitações mensalmente.

Diante desses dados, é importante trazer as evidências do caso de gestão apresentadas no primeiro capítulo em relação ao quantitativo de equipamentos tecnológicos das escolas, demonstrado na tabela 4, posto que os dados coletados pelo questionário tratam de outro tipo de amostra, ou seja, com que frequência são feitas as solicitações ao NTE em porcentagem, pelo quantitativo de escolas. Informa-se que há no parque tecnológico da jurisdição mais de 800 computadores, e também que o quantitativo de visitas e revisitas técnicas do ano de 2018, demonstrado na tabela 5, foi de 148. Pois, ainda que os dados coletados na pesquisa pareçam atenuar a quantidade de atendimento técnico, a demanda continua alta para somente dois técnicos de suporte.

Colocando sob análise as evidências do ano de 2018, das 148 visitas realizadas, é possível dizer que 20% das escolas abriram esses chamados mensalmente, e 35%

bimestralmente, para atendimento técnico. Constata-se que, num parque tecnológico de 562 computadores dos laboratórios de informática e 285 do setor administrativo, mais da metade das escolas de toda jurisdição foram atendidas com suporte técnico em menos de 60 dias.

Uma das atribuições do NTE é a manutenção dos computadores, diante disso, entende-se que haverá sempre chamados em aberto, e que regularmente novos chamados estarão sendo abertos pelas escolas, desse modo, o passivo dessa assistência não poderá e, nunca chegará a zero, para a própria subsistência dos NTEs.

A sobrecarga do trabalho dos técnicos de suporte está no quantitativo de equipamentos tecnológicos e não no percentual de escolas, uma vez que o número de computadores transverte de escola para escola. Caracterizo que 20% de 847 é um número elevado para os dois técnicos, a considerar ainda a variação do tipo de atendimento que cada computador pode exigir, algo que impede mensurar quantitativamente, e indicar qual a previsão de capacidade de trabalho a ser realizado pela equipe do NTE Monte Carmelo. Portanto, a questão é a melhoria da gestão do processo de atendimento às escolas.

Também de acordo com os respondentes sobre quais os canais de comunicação que são utilizados para abertura de chamado junto ao NTE, 65% deles responderam que utilizam o *e-mail* para essa comunicação, enquanto 25% deles disseram utilizar o ofício para esse fim, e os outros 10% responderam utilizar do telefonema para solicitarem a visita técnica.

Desses três canais distintos em que são acolhidas essas demandas que chegam, o NTE organiza essas aberturas de chamado por data, monitora diariamente a caixa de entrada do *e-mail* e organiza os ofícios e telefonemas, registrando na planilha do *google drive* e agendando-os para atendimento, conforme fluxograma da chamada técnica apresentado na Figura 4. Sobre a demora do NTE para atender uma solicitação da escola, a maioria dos gestores escolares respondeu que, em média, demoram duas semanas, conforme apresentado na Tabela 9.

Tabela 9 – Questões relativas às visitas técnicas às escolas

(continua)		
<b>Questões sobre visitas técnicas</b>	<b>Atendimento</b>	<b>Números relativos</b>
Setor que exigem mais manutenção	Administrativo	60%
	Pedagógico	40%
Solicitação pela escola (tempo médio)	Bimestral	35%
	Trimestral	25%
	Mensal	20%
	Semestral e Anual	20%
Via da solicitação pela escola	E-mail	65%
	Ofício	25%
	Telefone	10%

Tabela 9 – Questões relativas às visitas técnicas às escolas

(conclusão)		
<b>Questões sobre visitas técnicas</b>	<b>Atendimento</b>	<b>Números relativos</b>
Demora para atendimento (tempo médio)	Duas semanas	45%
	Um mês	30%
	Uma semana	25%

Fonte: Elaborado pelo autor de acordo com os dados do questionário aplicado aos gestores escolares.

A constatação deste pesquisador frente ao desfecho da pesquisa é que o problema nesse fluxo reside na demora para o atendimento, pois há um retardo na deliberação do suporte técnico para a assistência técnica às escolas, principalmente para aquelas que estão localizadas em outros municípios e necessitam de veículo oficial para visitá-las. Conforme argumentado nos parágrafos anteriores, para a utilização do veículo é necessário completar a lotação de passageiros, sob a alegação de economicidade, o veículo não pode transitar aquém de sua capacidade. Outro quesito a sopesar na demora à assistência técnica é o atual critério de urgência adotado para o atendimento, visto que o agendamento elaborado pelo NTE frequentemente sofre variação em função desse critério.

### **3.3.2 A ausência de uma gestão de processos no gerenciamento do fluxo de demanda dos chamados e dos atendimentos técnicos às escolas**

Face ao diagnóstico realizado no fluxo de trabalho do NTE Monte Carmelo, no que diz respeito aos atendimentos técnicos às escolas, foi constatado, no setor, a ausência de uma gestão por processos. O objetivo numa gestão de processos é melhorar os resultados dos processos de trabalho, e isso depende da análise e do conhecimento das rotinas para que assim se possa sugerir mudanças no processo. Esse modelo de gestão configura-se por um conjunto de ações sistematizadas por meio de métodos e ferramentas de análise com o objetivo de implantar e manter melhorias na dinâmica dos processos (RAFAEL, 2018).

Kipper et al. (2011) também abordam um entendimento sobre esse modelo, o da avaliação contínua das metas estabelecidas por meio do monitoramento dos novos processos, para que assim se possa redirecionar e elaborar mudanças no fluxo de trabalho.

Esta pesquisa procura analisar o fluxo de trabalho do NTE de Monte Carmelo, com o fim de buscar a redução das (re)visitas observadas em suas atividades. Para realizar essa análise, foi necessário compreender o contexto organizacional do NTE de Monte Carmelo, objeto deste Estudo de Caso. Isso porque, na definição de Cury (2013) sobre estrutura organizacional, os NTEs também se caracterizam pelas suas competências, sistemas de informação e de

autoridade, recursos humanos, deveres e responsabilidades. Os NTEs, ainda que na condição de micros, estão inseridos em uma macro organização e reverberam a mesma direção rígida e sobrecarregada, devido à centralização que existe do serviço público.

Essa análise do fluxo de trabalho do NTE Monte Carmelo também perpassa pelas tarefas individuais de cada servidor do núcleo, que visa diagnosticar se há sobrecargas de trabalho, ou ainda acúmulo do trabalho que seja considerado urgente. Para esse propósito, o estudo, e a elaboração de um novo do fluxograma, permite verificar se há trabalho desnecessário, e encontrar meios para simplificação do mesmo, o que certamente corroborará para redução das (re)visitas. Ressalto aqui a autonomia da gestão NTE para implementar uma gestão por processos para o atendimento técnico às escolas. Essa é uma etapa importante da gestão por processo, que se configura para Cury (2013) numa série de atividades ou etapas que recebem insumos e geram “produtos”; contudo, no caso dos NTEs, como organização pública, gera uma prestação de serviços à comunidade.

Diante dos dados coletados e analisados sobre a gestão por processos no NTE Monte Carmelo, os entrevistados foram questionados sobre como é organizado e como é definido o processo de atendimento das demandas escolares. A essa questão, o Suporte 1 respondeu:

[...] nós fazemos o agendamento, as solicitações vem normalmente por e-mail ou ofício protocolado na SRE, [...] nós vemos a questão de prioridade, por exemplo, o financeiro da escola, a pessoa que trabalha com essa área, tem prazo, [...] não pode demorar, a gente tem que ir e resolver o problema. (SUPORTE 1. Entrevista realizada em abril de 2020).

Questionado sobre a mesma questão, o Suporte 2 relatou que “[...] é organizado em uma planilha compartilhada do setor no *google drive*. [...] as demandas com prioridade são atendidas antes das outras.” (SUPORTE 2. Entrevista realizada em abril de 2020). Por sua vez, o Coordenador a essa questão respondeu:

[...] por termos apenas dois técnicos no NTE hoje, então estamos priorizando o atendimento técnico, exclusivamente, através de planejamento e demandas de solicitações das escolas. [...] para atendimento na SRE, os servidores chamam através do telefone ou pessoalmente. [...] para as escolas, chamam através de e-mail, grande maioria, ofícios e ligações. [...] temos um cronograma que vamos adicionando as solicitações das escolas por ordem de chegada. (COORDENADOR. Entrevista realizada em abril de 2020).

Sobre o tempo de atendimento, os servidores do NTE definiram o que prejudica o cumprimento de prazos da seguinte forma: o Coordenador relatou que “[...] a demora em sair

da SRE faz com que façamos revisitas, o que atrasa muito nosso trabalho” (COORDENADOR. Entrevista realizada em abril de 2020). Os técnicos de suporte também validaram as afirmações da Coordenadora em suas respostas. O Suporte 1 respondeu assim na sua entrevista:

[...] às vezes tenho que ir em determinada cidade, pra fazer um atendimento, mas um computador na superintendência dá um problema, tenho que socorrer o setor, pra depois viajar, aí atrasa tudo, atrasa a viagem, atrasa o meu serviço que eu teria que fazer na outra cidade, [...] a gente tem que deixar de fazer algo agendado e urgente, pra fazer aquilo que é solicitado sem agenda nenhuma. (SUPORTE 1. Entrevista realizada em abril de 2020).

Do Suporte 2 obteve-se a seguinte resposta: “[...] as datas se alteram bastante de acordo com o agendamento do carro oficial. Como dito, tentamos otimizar ao máximo o uso do carro em viagens com outros setores.” (SUPORTE 2. Entrevista realizada em abril de 2020).

Sobre o impacto da ausência de uma gestão por processo no fluxo das demandas, e suas causas da demora na deliberação para o atendimento técnico das escolas, o Suporte 1 relatou o seguinte fato:

[...] Então, a escola manda uma demanda, mas até que chega pra gente, a escola protocola, protocolo vai para o diretor, o diretor repasse para o NTE. [...] o NTE tem que solicitar, e esperar um veículo que esteja indo, ou se cabe, se tem como ir, a gente fica na expectativa, por que a escola tá com problema a gente não pode ir, porque não tem carro, não tem data, e quando eu chego na escola, que pediu algo com urgência, demora, tipo, um semana (SUPORTE 1. Entrevista realizada em abril de 2020).

Exposto a essa questão, o Suporte 2 citou:

[...] que o que ocorre, é a mudança de data, adia a agenda, devido aos veículos oficiais não estarem disponíveis, imprevistos com motoristas ou realocação do veículo para demanda mais urgente, do NTE ou de outro setor. (SUPORTE 2. Entrevista realizada em abril de 2020).

A Coordenadora respondeu somente sobre as causas na deliberação para o atendimento, dizendo: “[...] ocorre o descumprimento do planejamento e alteração do cronograma.” (COORDENADOR. Entrevista realizada em abril de 2020).

Questionados sobre se o NTE utiliza alguma ferramenta, e se utiliza quais são, para realizar o processo de gestão de fluxo, os servidores do NTE, em suas respostas, foram unânimes ao responderem que utilizam a Planilha do *Google Drive*. O Suporte 2 sobressaiu ao

responder ainda que “[...] a planilha é de fácil acesso e, é compartilhada e configurada de acordo com necessidade deles.” (NTE) (SUPORTE 2. Entrevista realizada em abril de 2020).

O Suporte 1 completou sentir falta de algo melhor implementado, que “[...] poderia ter um sistema, um *software* que a escola também teria acesso a ele, tipo interligado para colocar as demandas, tudo num sistema online” (SUPORTE 1. Entrevista realizada em abril de 2020). Na sua resposta, a Coordenadora citou “[...] a falta de um *software* remoto, para identificar o problema e tentar resolvê-lo sem precisar ir até a escola, justificou que isso diminuiria tempo e recurso.” (COORDENADOR. Entrevista realizada em abril de 2020).

O que este pesquisador pôde analisar da fala dos seus colegas é que um *software* para assistência remota seria muito bem vindo às atividades do NTE Monte Carmelo. Esse modelo de assistência às escolas seria o ideal, pois permitiria que os servidores façam vários tipos de manutenção remota, isto é, sem necessidade de se deslocar da sede regional para atender às escolas. A implementação dessa forma de atendimento técnico evitaria os custos percebidos no modelo atual, e anularia os constantes problemas de agendamento, cancelamento e reagendamento das visitas técnicas.

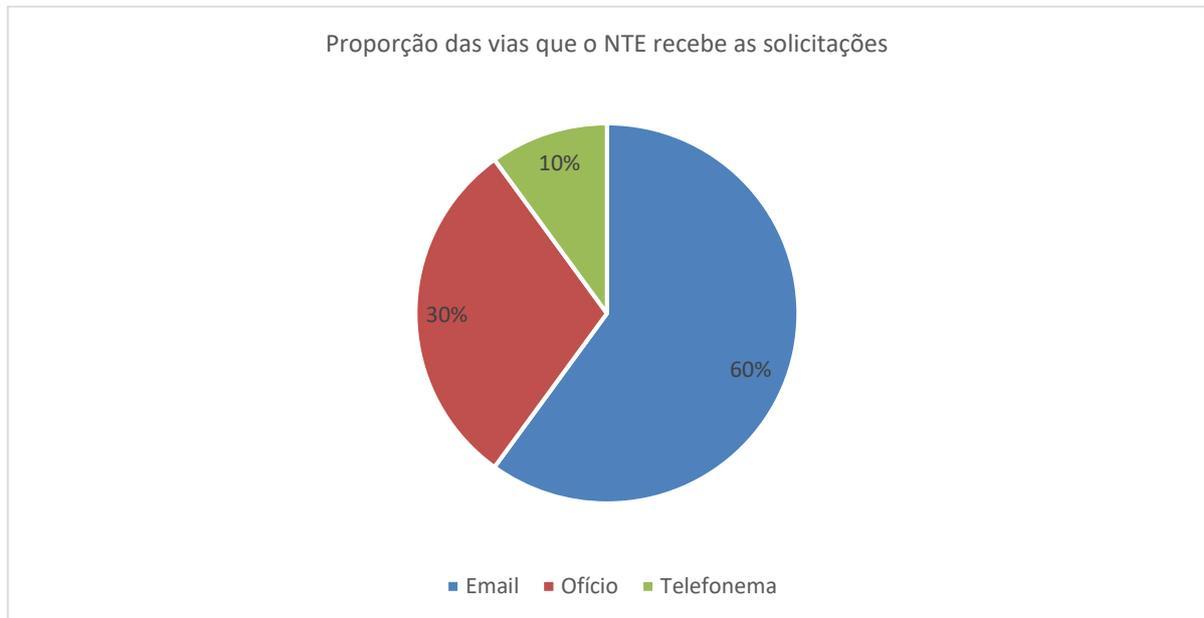
Essa solução já foi ventilada e proposta em encontros dos NTE’s. Espera-se, portanto, que SEEMG padronize ao indicar um *software* para esse serviço. Não há dificuldade para se fazer isso atualmente, tendo em vista que se poderia recorrer a um aplicativo não proprietário, ou seja, *software* livre, que atenderia satisfatoriamente a problemática desse estudo de caso. Conforme dito anteriormente, esse assunto foi levantado em encontros, mas até o momento dessa pesquisa ainda não foi solicitado oficialmente, e os NTE’s não têm autonomia para sua implementação.

As imagens do sistema operacional (S.O.) com os aplicativos padrão optados pela SEEMG são disponibilizadas às SRE’s via *File Transfer Protocol* (FTP), um termo que, traduzido, significa Protocolo de Transferência de Arquivos. Essas imagens vêm nativas com *softwares* proprietários, são baixadas e, por meio delas, faz-se a restauração nos computadores. Cabe salientar que os técnicos das SRE’s não têm acesso e nem autorização para incluir outros aplicativos nessas imagens, e mesmo após restaurado o sistema, sob pena de responsabilidade administrativa, eles não podem utilizar aplicativos pirateados.

Ainda de acordo com os dados coletados nas entrevistas, pode-se constatar que as solicitações chegam ao NTE, em sua maior porcentagem, via *e-mail*. O que também é confirmado nos questionários que foram aplicados aos gestores escolares, pois em suas respostas sobre quais os canais de comunicação eram mais utilizados para abertura de chamado junto ao NTE, também indicaram o *e-mail*, e ainda que diverjam minimamente em valores

relativos, de modo geral, a classificação é a mesma. Esses dados percentuais estão apresentados no Gráfico 5.

Gráfico 5 – Meios que o NTE recebe as solicitações para atendimento



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

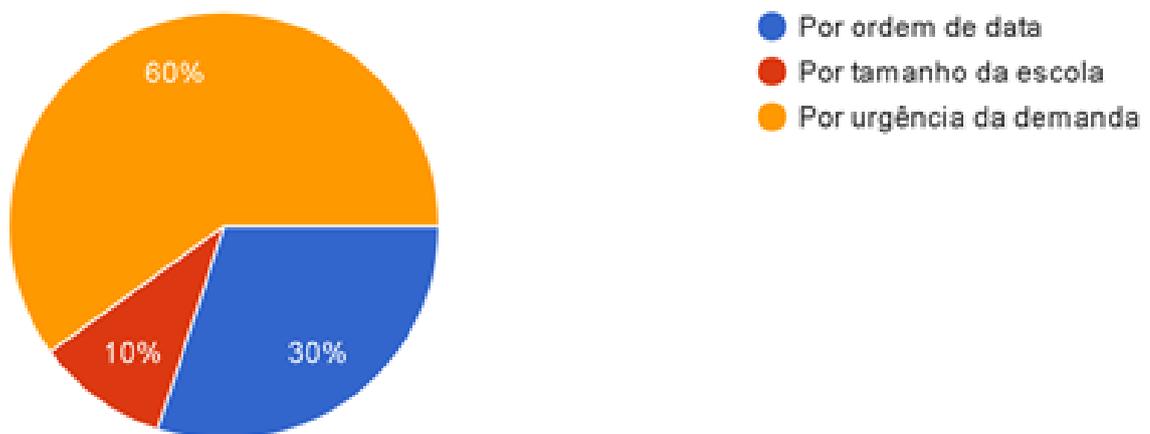
Os dados coletados apresentam que o NTE Monte Carmelo tem várias formas de registro de entrada das demandas para atendimento técnico, o que implica em um problema de gestão a ser solucionado. O melhor, a partir desse dado, seria se as demandas para o NTE fossem registradas apenas por um canal e, nesse caso, a indicação seria o *e-mail*, que já é utilizado por 60% das escolas. Nesse momento, poder-se-ia pressupor que a melhor indicação seria uma plataforma *online* para registro dos problemas e para acompanhamento da execução das demandas, contudo, esse pensamento evade a autonomia do NTE, pois implicaria na contratação de serviços especializados para seu implemento, o que dependeria diretamente do órgão central, a SEEMG. Nessa linha, essa pesquisa foi relevante para propor a construção, utilizando as ferramentas *online* disponibilizadas pelo *Google Apps*, que atenda o NTE Monte Carmelo para a abertura de chamados e para os controles internos de fluxo de trabalho. Uma proposição com responsabilidades atinentes às atribuições do NTE, e que não necessitaria da anuência dos gestores regionais da SRE, nem das instâncias superiores estaduais, no caso, a SEE.

A observação que se faz de porque são utilizados diversos canais é devido a ainda se estar emperrado na tradição de como era feito, pois migrou-se gradualmente da via ofício para

*e-mail* sem fechar os outros canais. A perduração desses vários canais de comunicação impacta diretamente a gestão do NTE na própria organização e arquivamento desses registros.

As respostas dos entrevistados e dos respondentes do questionário, como uma forma de dados coletados e colocados sob análise, também permitiram a conclusão de que o critério utilizado para gestão do fluxo das solicitações de atendimento ao NTE é o critério pela prioridade na urgência da demanda, conforme apresentado no Gráfico 6.

Gráfico 6 – Critério adotado pelo NTE, como prioridade para o atendimento técnico



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

O presente modelo, embora justo, frente às análises, provoca muito impacto no atendimento de escolas que têm demandas não caracterizadas como urgente. Diuturnamente, também ocasionam uma frequente reorganização do fluxo de trabalho do NTE. Essas mudanças podem ocorrer diariamente, de acordo com a abertura de novos chamados técnicos. Esses chamados ainda podem vir diretamente das chefias – diretora Dire ou Superintendente –, sinalizando uma nova urgência comunicada por um diretor que esteve com elas. Assim, o planejamento de uma semana ou quinzena necessariamente será reorganizado ao se realocar essa última demanda para ser atendida primordialmente, e as demais serão atendidas secundariamente. Para atendimentos fora do município de Monte Carmelo, essa reorganização poderia ser comensurada com um atraso mínimo de uma semana, e para atendimentos nas escolas da sede regional, de um a três dias de atraso no atendimento.

Os gestores escolares, em suas respostas, foram quase unânimes no que se refere à gestão do fluxo ideal de entrada das solicitações na SRE Monte Carmelo para o atendimento

técnico. 85% deles expressaram que diretamente ao NTE seria o melhor fluxo, pois esse reporta diretamente ao NTE, sem as intercorrências por parte do Gabinete ou da Dire se essas solicitações fossem encaminhadas primeiramente a esses setores. A resposta dos gestores está apresentada conforme no Gráfico 7.

Gráfico 7 – Fluxo ideal de entrada das solicitações técnicas na SRE



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

O fluxo ideal de entrada das solicitações para o atendimento técnico, na opinião dos respondentes, porém, tem base somente numa visão linear do processo, pois desconsidera suas variantes, algo que os servidores do núcleo não podem fazer. As respostas dos gestores escolares baseiam-se no entendimento de que se as suas solicitações chegarem diretamente ao NTE, sem necessariamente transitar por outros setores da SRE, suas expectativas serão aumentadas de que suas solicitações serão atendidas mais rapidamente.

Após as análises dos dados referentes à gestão de processos no gerenciamento do fluxo de demanda dos chamados e dos atendimentos técnicos às escolas, pode-se constatar que o NTE Monte Carmelo organiza esse fluxo de acordo com sua entrada, que se dá em sua maior parte pelo *e-mail* institucional, conforme as entrevistas. Esse dado é o mesmo constatado com que ocorre nas escolas, que apontou como canal de comunicação mais utilizado para abertura de chamado junto ao NTE também o *e-mail*.

A análise permitiu evidenciar que o NTE utiliza, para realizar a gestão de fluxo no processo de atendimento, a ferramenta planilha eletrônica do *Google Drive*, compartilhada

*online*. Foi percebido também a inexistência de um *software* de acesso remoto, que identificaria e resolveria o problema sem necessitar deslocar-se à escola.

Constatou-se como impacto pela ausência de uma gestão por processos no fluxo das demandas o descumprimento de prazos que foram previamente agendados e estabelecidos, e que a maior causa da demora na deliberação para o atendimento técnico, principalmente em outra cidade, está na disponibilidade de veículo oficial, que necessariamente deve ser coparticipado com outros setores.

Essa deficiência na situação gerencial no NTE Monte Carmelo, ou seja, a ausência de uma gestão por processos, necessita ser enfrentada e sanada, pois todas as atividades realizadas em uma organização fazem parte de algum processo (GONÇALVES, 2000). Uma implementação da gestão por processos será, para o NTE Monte Carmelo, no entendimento deste pesquisador, uma ferramenta gerencial próspera, pois, segundo Oliveira (2011 apud HÖRBE et al., 2015), a gestão por processos implica em um conjunto de funções de planejamento, direção e avaliação das atividades.

Para Oliveira (2011 apud HÖRBE et al., 2015), uma gestão por processos permite, de modo eficiente, a reestruturação dos trabalhos e a melhora seus resultados. Por outro lado, na ausência de uma gestão por processos, e nesse caso no NTE Monte Carmelo, esse pesquisador percebe uma ineficiência no atendimento técnico às escolas. Na perspectiva de melhorar o desempenho gerencial do NTE Monte Carmelo, será necessário a adoção de uma visão sistêmica de uma organização (PAVANI JUNIOR; SCUCUGLIA, 2011) para, assim, proceder a implantação dos processos organizacionais, e avaliá-los continuamente. Essa implementação significará, para o NTE Monte Carmelo, uma constante reavaliação das suas atividades, em suas diversas e contínuas fases.

Pelas análises, constatou-se ainda que o critério utilizado para o gerenciamento do fluxo para atendimento técnico é a prioridade na urgência dos chamados, e isso acarreta dificuldades gerenciais do NTE nas suas rotinas de trabalho, como (re)agendamento e até cancelamento de visitas às escolas. Como apresentado nos parágrafos anteriores, os dados analisados revelaram ainda que, para os gestores escolares, o fluxo ideal de entrada das solicitações na SRE Monte Carmelo para o atendimento técnico seria diretamente ao NTE.

Definir um fluxo ideal, contudo, não é tão simples assim. Na análise dos processos do NTE Monte Carmelo, será necessário identificar as suas relações com os ambientes interno e externo da organização a que pertence (VAZ, 2011), neste caso, a SRE Monte Carmelo e as escolas que são atendidas e, assim, elaborar um novo desenho para o fluxo. De acordo com Cury (2013), o trabalho de uma estatal deve integrar um processo e, para entender os processos,

é necessário realizar um levantamento das suas diversas atividades, assim como foi desenvolvido nessa pesquisa, a fim de obter-se os dados coletados. Essa ação de mapear os processos das atividades do NTE trouxe informações sobre o funcionamento da instituição, e isso permitiu suas análises, para, a partir delas, propor melhoras no processo. Conforme Rocha (1987), o mapeamento de um processo propicia uma análise dinâmica, pois suas fases são apresentadas em sequência lógica.

Assim, para se definir o melhor fluxo para o NTE Monte Carmelo de acordo com a teoria da gestão de processos, mediante os dados analisados, será necessário elaborar um fluxograma do processo, com vistas a otimizá-lo e torná-lo mais simples. A literatura aponta várias técnicas para a realização do mapeamento de processos nas organizações. Dentre essas técnicas, o fluxograma, segundo Oliveira (2011), é a mais utilizada. Para Zacharias (2010), um fluxograma possibilita identificar os atores, bem como delinear as informações e as ferramentas a serem utilizadas no processo.

Oliveira (2011) defende que, a partir dessa ferramenta, é possível representar os vários fatores e variáveis que ocorrem no sistema, os fluxos de informações relacionados ao processo decisório e as unidades organizacionais envolvidas no processo. A identificação do fluxo ideal representa a base do trabalho, e é importante para a visualização da realidade dos processos e das atividades, pois destaca os problemas que diminuem a eficiência dos processos (ALBUQUERQUE; ROCHA, 2007).

A ausência de um fluxograma das atividades do NTE, no que se refere ao atendimento técnico, não permite identificar o fluxo ideal, e limita a busca por melhorias dos processos de atendimento técnico às escolas. No Quadro 5 está sistematizado os resultados da pesquisa, a partir da análise das entrevistas dos servidores do NTE, e de acordo com os referenciais teóricos utilizados neste estudo. A fim de retratar as percepções dos envolvidos na pesquisa e sua categorização.

Quadro 5 – Categorização do eixo de pesquisa

<b>Dimensão do eixo</b>	<b>Categorias</b>	<b>Resultados</b>
Ausência da gestão de processos	Ausência de procedimentos padrão	• Evidencia ausência da gestão de processos
	Problemas na comunicação	
	Dificuldades na execução de rotinas	• Ineficiência na execução do trabalho
	Escassez de recursos (veículo)	
	Falta de fluxograma dos processos	

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Por intermédio das entrevistas realizadas e por meio de suas análises, foi possível a identificação de categorias do eixo de pesquisa, que evidenciam a ausência de uma gestão por processos. O quadro 5 apresenta as seguintes categorias: ausência de procedimentos; problemas na comunicação; dificuldades na execução de rotinas; escassez de recursos (veículo); e falta de fluxograma dos processos.

A próxima seção apresenta a importância da gestão do conhecimento e da atribuição do NTE Monte Carmelo na sua transferência, e tem como objetivo assinalar a necessidade de capacitação técnica a profissionais das escolas.

### **3.3.3 A ausência de capacitação técnica pelo NTE a servidores da própria escola**

No intuito de se entender como as organizações bem-sucedidas trabalham, os estudos de Silva (2004) apresentam o conhecimento como uma necessidade para desenvolver novos produtos, novos processos e novas formas ou arranjos organizacionais.

No NTE Monte Carmelo, diante do diagnóstico realizado, ainda que das muitas capacitações oferecidas aos profissionais das escolas, percebeu-se que a capacitação técnica não foi contemplada, ou seja, falta nas escolas um elemento capacitado tecnicamente para manutenções tecnológicas emergenciais. A inclusão desse conteúdo nas capacitações é algo peculiar ao NTE, que possui autonomia na elaboração dos cursos. Silva (2004) apresenta a Gestão do Conhecimento como o modelo de gestão, pois esse traz a sociabilização para as trocas de conhecimentos, isto é, a conversão de parte do conhecimento de uma pessoa no conhecimento de outra. Quando há o compartilhamento de experiências em equipe o conhecimento acontece, é uma troca de conhecimentos entre pessoas (SILVA, 2004).

Sobre esse tema, Coelho (2014. p. 93) salienta: “[...] a organização possui a função de fornecer o contexto apropriado para a facilitação das atividades em grupo.”. No contexto do NTE, suas ações são povoadas de experiências de conhecimento compartilhados, algo que tem

elevado o desenvolvimento profissional e o fortalecimento do senso de equipe, aprender e ensinar uns com os outros. “[...] O melhor profissional é aquele que ‘sabe aprender’ ou que ‘está continuamente aprendendo’.” (COELHO, 2014. p. 99).

Na área educacional, e mais especificamente no processo de aprendizagem das TICs na educação, Valente (1995) dispõe que a falta de domínio do professor nessa área do conhecimento decorre da necessidade de transferência do conhecimento aos professores, e também da necessidade de uma equipe que dê suporte para que o professor aprimore suas habilidades no computador. Assim, os NTEs têm a atribuição de facultar esse conhecimento, por meio da sua sociabilização em cursos e treinamentos.

A continuação na formação está posta como um direito, é uma condição importante para o desenvolvimento pessoal e profissional do professor, e está nas atribuições dos NTEs, para por meio das capacitações promover o ensino das TICs, e concitar a inclusão digital e tecnológica. Os NTEs propõem as capacitações a fim de compartilhar conhecimento, contudo, Rocha (2017) expõe que as dificuldades enfrentadas na execução dessa atribuição situam-se na indiferença desses profissionais da educação diante da tecnologia. Uma outra dificuldade a ser considerada, percebida por Lima (2012), localiza-se nas políticas, que deveriam assegurar nesse processo as oportunidades de intercâmbio do conhecimento sobre as práticas e sobre metodologia de utilização das TICs.

Rafael (2018) depõe em seu estudo que a gestão do conhecimento é pouco utilizada no setor público, mas que poderia ser um instrumento para melhorar as práticas administrativas, agilizar o atendimento e aperfeiçoar a tomada de decisões. Nessa pesquisa, é de grande relevância a gestão do conhecimento e como ele acontece: no parecer deste pesquisador, é uma importante ferramenta na busca do que se pretende nesse estudo de caso.

As informações obtidas do conhecimento serão fundamentais para auxiliar no planejamento e na coordenação das rotinas nos atendimentos técnicos no NTE, visto que a agnição dessas informações estará acessível à equipe toda, com vistas ao melhor desenvolvimento das atividades, pois a disponibilização do fluxo de informações sistematizado e acessível viabiliza o alcance dos objetivos e permite melhorar os resultados do núcleo.

Conforme salientado por Rafael (2018), a informação é composta por dados organizados e sistematizados, sendo assim, pode ser utilizada como base na tomada de decisões. A informação não é o dado na sua forma simples, ela está agregada de valores do conhecimento e, portanto, nas organizações ela se torna uma ferramenta segura e eficaz, e, sem ela, as decisões não serão tomadas com qualidade (PORTO; BANDEIRA, 2006).

Coelho (2014) também traz que a gestão do conhecimento é focada numa aprendizagem contínua, e que as organizações além de disponibilizar ambientes e ferramentas tecnológicas, devem promover as mudanças organizacionais, pelo fato de o compartilhamento do conhecimento se realizar voluntariamente, algo que depende da motivação dos seus colaboradores. Coelho (2014) ainda distingue diferentes tipos de conhecimento, e para que esses conhecimentos tenham um resultado eficaz, devem ser transferidos entre as pessoas; destaca o autor que essa transferência pode ser mais importante para a organização do que o conhecimento. Esse posicionamento de Coelho (2014) eleva e aclara um papel fundamental dos NTEs: a transmissão desse conhecimento nos cursos promovidos aos profissionais da educação, uma ação que traz crescimento à sua equipe do NTE e às escolas.

Nas entrevistas, quando a equipe do NTE foi submetida à questão sobre se cursos de capacitação técnica a servidores das escolas ajudariam a reduzir as revisitas do NTE, a equipe foi concordante em afirmar que sim, que ajudaria muito. Contudo, o Suporte 2 ressaltou a importância de:

[...] capacitar um servidor efetivo de preferência, já que este, nós presumimos que ficará na escola por mais tempo, evitando o “re-treinamento”, por assim dizer. Mas no geral os cursos de capacitação, tanto para efetivos quanto para não efetivos ajudariam na redução de demanda sim. (SUPORTE 2. Entrevista realizada em abril de 2020).

O Suporte 1 reafirmou que “[...] a comunicação fica mais fácil, mais fluida, mais rápido de identificar, e às vezes nem precisa a gente tá se descolando da superintendência.” (SUPORTE 1. Entrevista realizada em abril de 2020). Perguntados sobre qual a forma em que ocorrem as trocas de experiências de conhecimento, e como isso é discutido pela equipe do NTE, o Suporte 2 respondeu:

[...] no nosso setor, em particular, posso dizer que ocorrem de maneira bem frequente e tranquila. Temos arquivos onde descrevemos os problemas e como fizemos para resolvê-los, uma base de conhecimento da equipe. Também compartilhamos de forma oral e prática nossas experiências. (SUPORTE 2. Entrevista realizada em abril de 2020).

Diante da mesma pergunta, a Coordenadora respondeu “[...] trocamos todos os conhecimentos que conseguimos adquirir através de diálogo, troca de materiais.” (COORDENADOR. Entrevista realizada em abril de 2020). O Suporte 1, em sua resposta, apontou “[...] a gente tem feito assim, a gente trabalha em conjunto, diante da informação, a

gente compartilha e estuda pra conhecimento.” (SUPORTE 1. Entrevista realizada em abril de 2020).

Sobre a percepção individual dos servidores do NTE em relação às capacitações que eles realizam, e como elas sociabilizam as trocas de conhecimentos entre os profissionais da escola, o Suporte 1 respondeu: “[...] é, bom, acho que as capacitações que a gente fez, teve uma resposta boa, de algumas escolas que participaram.” (SUPORTE 1. Entrevista realizada em abril de 2020). Para o Suporte 2, vai além, ele considera:

[...] na minha opinião, em alguns casos, as capacitações do NTE são a única fonte de conhecimento na área, que eles recebem, para alguns deles, acredito que a única troca de conhecimento a que são expostos, sejam em nossas capacitações. (SUPORTE 2. Entrevista realizada em abril de 2020).

O Coordenador em sua resposta disse que “[...] os profissionais das escolas, na sua maioria, não estão abertos à tecnologia. Temos muita dificuldade nessa sociabilização” (COORDENADOR. Entrevista realizada em abril de 2020).

Os membros do NTE, diante da questão sobre se uma capacitação técnica, para o profissional da escola, ajudaria o NTE, o Suporte 1 respondeu assim: “[...] isso é muito relevante, importante, porque ele vai evitar a revisita, pois com um certo conhecimento, vai poder estar auxiliando na solução do problema.” (SUPORTE 1. Entrevista realizada em abril de 2020).

O Coordenador, a essa questão, disse: “[...] com certeza, uma pessoa capacitada na escola resolveria o problema com agilidade e segurança, sem passar pelo NTE.” (COORDENADOR. Entrevista realizada em abril de 2020).

Diante da questão aos gestores escolares, se considerariam importante haver um profissional da própria escola capacitado para oferecer manutenção básica em informática, a resposta obtida foi cem por cento favorável.

Também exposto a essa mesma pergunta, o Suporte 2 participou com a seguinte resposta: “[...] a capacitação técnica pode sim diminuir as demandas de maneira gradativa nas escolas, visto que problemas simples poderiam ser resolvidos pelos próprios servidores.” (SUPORTE 2. Entrevista realizada em abril de 2020).

No questionário, os gestores foram questionados se participariam ou indicariam um profissional da escola para uma formação técnica para manutenção básica em informática: a resposta foi cem por cento positiva.

Diante das análises sobre a ausência de capacitação técnica a servidores da própria escola, os dados nos revelaram que capacitações como essas levariam à redução das revisitas e até mesmo evitariam o deslocamento para atendimento às escolas. Ainda revelaram que uma pessoa capacitada na escola resolveria o problema com agilidade e segurança, e que gradualmente poderia diminuir as demandas nas escolas.

Sobre como ocorre as trocas de experiências de conhecimento no NTE, a análise revelou que ocorre por meio de diálogo, compartilhamento e estudos. Revelou ainda que a percepção individual da equipe sobre as capacitações que o NTE realiza e sociabiliza o conhecimento, seria de uma boa aceitação das escolas, pois os cursos do NTE podem ser a única fonte de conhecimento na área tecnologia que eles recebem.

Após as análises dos dados obtidos na pesquisa de campo, e as inferências das entrevistas com os servidores do NTE Monte Carmelo e do questionário aplicado aos gestores escolares, no entorno dos eixos aqui selecionados, fica evidenciado que eles não são independentes, mas interligados, na abordagem e no contexto em que ocorrem, isto é, o atendimento técnico do NTE Monte Carmelo às escolas da jurisdição.

Uma eficiente gestão de processos é necessária e fundamental para que o núcleo desenvolva melhor as atividades a ele atribuídas, isso desde a padronização de um canal de comunicação para solicitar a assistência técnica, um sistema de informação que atenda eficazmente o gerenciamento, controle e agendamento dessas visitas e, por fim, até à definição precisa do que é realmente “prioridade” no atendimento às escolas.

É ainda possível perceber que as capacitações e cursos que o núcleo promove, são um capital para as unidades escolares e uma consequência de um dos melhores produtos entregues pelo NTE. O conhecimento sociabilizado pelo NTE, por meio das capacitações, é um fator de suma importância, pois assim os profissionais das escolas têm acesso a uma formação na conjuntura em que exerce suas atividades, o que se revela um diferencial para o recebe treinamento e capacitação.

O processo de sociabilização do conhecimento entre a equipe, realizado por meio da troca de experiências, também permite que o trabalho se desenvolva de forma harmônica e colaborativa, e pode ainda pleitear avanços significativos nos seus resultados, mais que em um ambiente em que os servidores desconsiderem o senso de equipe. No entendimento que a boa relação e comunicação entre os servidores no ambiente organizacional influencia na rotina e na execução de trabalho, ao ponto que essa colaboração profissional seja percebida de um para o outro servidor; esse senso de pertencimento à equipe NTE também deverá estar cunhado no

pensamento e nas atitudes dos profissionais da escola que recebem o treinamento, de forma que se sintam protagonistas do conhecimento e corresponsáveis na escola onde atuam.

A transferência do conhecimento caracteriza-se pela transformação de conhecimentos individuais em conhecimentos coletivos, e então em conhecimento organizacional (LEOCÁDIO; SANTOS, 2010). Para que esse conhecimento tenha um resultado eficaz, entretanto, ele deverá ser transferido sem complexidade, pois se a transferência dos conhecimentos ocorrer corretamente, poderá ser muito mais importante para a organização.

Os NTEs, em suas atribuições de compartilhar conhecimento, utilizam-se do conhecimento explícito, conforme Takeuchi e Nonaka (2008), que pode ser expresso em palavras, e transmitido rápida, formal e sistematicamente. A modalidade, afinal, são cursos e capacitações presenciais, e a metodologia é oral e instrumentalizada por computadores. Segundo os mesmos autores, é importante que a organização proporcione os contextos apropriados para as atividades criadoras de conhecimento (TAKEUCHI; NONAKA, 2008).

Nesse prisma, o NTE, como organização, deverá proporcionar os contextos do conhecimento aos profissionais da educação, de forma que haja a sociabilização por meio de uma capacitação técnica, para que esses profissionais tenham um crescimento profissional e atuem especificamente na assistência básica em informática nas escolas, pois, para Takeuchi e Nonaka (2008), o conhecimento não é somente informação, ele é para algum fim.

Ainda há muito o que ser aprimorado no desempenho do NTE Monte Carmelo, e as propostas e/ou sugestões para o atendimento técnico às escolas são o tema do capítulo quatro, que leva em consideração, os eixos pesquisados e analisados, com vistas à melhoria nas atribuições do núcleo, a fim de mitigar a questão das (re)visitas técnicas às escolas.

#### **4 PLANO DE AÇÃO EDUCACIONAL (PAE): PROPOSTAS PARA REDUÇÃO DAS REVISITAS NO ATENDIMENTO TÉCNICO DO NTE DE MONTE CARMELO**

O objetivo específico definido para este capítulo é propor ações que minimizem a realização de revisitas nas atividades do Núcleo de Tecnologia Educacional da Superintendência Regional de Ensino de Monte Carmelo.

A presente pesquisa foi desenvolvida para analisar um caso de gestão, com a finalidade de mitigar o problema, cuja questão é aqui retomada: quais ações o Núcleo de Tecnologia Educacional da Superintendência Regional de Ensino de Monte Carmelo pode tomar para reduzir as revisitas no atendimento às escolas de sua jurisdição? Este capítulo propõe um Plano de Ação Educacional (PAE) para os problemas identificados e analisados neste estudo.

A tomar, como ponto de partida, as análises dos dados coletados na pesquisa, são propostas ações para reduzir as revisitas nas atividades do NTE Monte Carmelo. Tais ações permitirão que o trabalho do NTE tenha maior fluidez, melhor desempenho e menor desgaste da equipe com esse incômodo fenômeno diagnosticado.

O segundo capítulo identifica o núcleo de tecnologia educacional no contexto da Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais, apresenta a Superintendência Regional de Ensino de Monte Carmelo e sua jurisdição, e descreve os procedimentos de trabalho do NTE Monte Carmelo com suas peculiaridades.

No capítulo terceiro foi apresentado o referencial teórico, os padrões para a pesquisa de campo, e ainda foram contempladas as análises dos eixos estabelecidos, a fim de compreender o gerenciamento do NTE Monte Carmelo, no que se refere ao atendimento técnico às escolas.

A fim de obter-se subsídios para além do que fora apresentado no capítulo anterior, e para que nos auxiliasse a responder à questão da pesquisa com maior precisão, optou-se pela pesquisa de campo. A partir do conhecimento da realidade dos atores envolvidos é que nos habilitou-se a propor ações ora apresentadas que atendessem aos interesses da SRE Monte Carmelo e às escolas por ela jurisdicionadas. O tema deste trabalho proporciona a mim uma oportunidade ímpar de apresentar meu vínculo e minha história com o NTE Monte Carmelo, pela atuação profissional que desempenho desde os seus primórdios como técnico de suporte.

Os entraves observados na pesquisa, quanto às revisitas, representam um desafio à equipe do NTE Monte Carmelo, contudo, tal desafio necessita ser arrostado e, para tanto, o trabalho do NTE precisa ser repensado e ações que atendam os princípios para o qual foi instituído precisam ser promovidas.

As ações do presente capítulo estão em conformidade com as análises do capítulo anterior, e são indicadas no PAE utilizando-se da ferramenta 5W2H, que representa um método de gerenciamento das atividades de um projeto, que permite estruturar as ações de forma organizada. Conforme Silva (2013), essa ferramenta 5W2H atua como suporte no processo estratégico, na garantia de que as principais informações sejam definidas, e que as ações, ainda que minudenciadas, sejam simplificadas. Esse método permite desenvolver o Plano de Ação, definindo o porquê das ações, o que vai ser feito, quem são os atores, quando vai ser realizado, em que, como e quais são os custos.

Essa ferramenta traz essa nomenclatura porque se trata de cinco perguntas que iniciam com a letra “W”, e duas com a letra “H”, que são as primeiras letras (em inglês) das diretrizes utilizadas, e são descritas a partir dos seguintes questionamentos: What – O quê; Who – Quem; Why – Por quê; Where – Onde; When – Quando; How – Como; How much – Quanto. O Quadro 6, a seguir, mostra os significados de cada letra e o que ela representa na análise da ação proposta.

Quadro 6 – Descrição da Ferramenta 5W2H

<b>Questão</b>	<b>Descrição</b>	
What – O quê?	apresenta a descrição da solução escolhida;	O que será feito – Etapas
Who – Quem?	aponta o órgão responsável pela implementação da solução proposta;	Por quem será feito - Responsabilidade
Why – Por quê?	mostra a justificativa para proposição da ação;	Por que será feito – Justificativa
Where- Onde?	indica o local para implantação da mudança;	Onde será feito – Local
When – Quando?	traz sugestão de tempo para realização da tarefa;	Quando será feito – Tempo
How – Como?	expõe a descrição da ação;	Como será feito – Método
How much – Quanto?	apresenta o valor despendido na implantação da ação;	Quanto custará fazer - Custo

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Fayer (2013).

As proposições das ações são inerentes aos atores envolvidos, ou seja, os servidores do NTE Monte Carmelo, e elas estão descritas como títulos das seções deste capítulo, a saber: implementar um curso de capacitação em assistência técnica básica a computadores das escolas; implementar um Help Desk de auxílio ao ponto de apoio na escola; propor à SEEMG a instituição de um software para monitoramento e reparo remoto dos equipamentos das escolas; elaborar o desenho de um novo fluxograma; desvinculação da equipe do NTE dos outros setores na utilização de veículos para atendimento às escolas em outros municípios.

#### 4.1 IMPLEMENTAR UM CURSO DE CAPACITAÇÃO EM ASSISTÊNCIA TÉCNICA BÁSICA A COMPUTADORES DAS ESCOLAS

Nas conclusões da pesquisa, verificou-se que parte das revisitas às escolas pelo atendimento técnico do NTE Monte Carmelo está associada ao desconhecimento de procedimentos técnicos relacionados aos equipamentos de informática por parte dos servidores das escolas. Percebe-se que, se as escolas fossem contempladas com um curso básico de manutenção a um dos seus profissionais e, se esses profissionais se tornassem membros externos do NTE e presentes nas escolas, as manutenções técnicas poderiam ser executadas por esses profissionais, o que viabilizaria a celeridade no processo de atendimento, pois não haveria a necessidade de deslocamento dos técnicos da sede regional; o que conseqüentemente e gradativamente deduziria as revisitas nas atividades do NTE.

Essa ação, portanto, objetiva a instituição de um servidor de referências em cada escola, e para isso, propõe implementar a organização de um curso de capacitação em assistência técnica básica a computadores das escolas da jurisdição de Superintendência Regional de Monte Carmelo para a formação desse ponto de apoio do NTE nas escolas. A promoção desse curso de capacitação permitirá que esse profissional da escola identifique e solucione pequenos problemas e, para ocorrências mais avançadas, que esse servidor entre em contato com o NTE e solicite atendimento para reparos que fogem ao seu alcance.

O Quadro 7 apresenta a análise da ação 1: Implementar um curso de capacitação em assistência técnica básica a computadores das escolas, com o método 5W2H.

Quadro 7 – Aplicação do Método 5W2H sobre a ação 1: implementar um curso de capacitação em assistência técnica básica a computadores das escolas

(continua)

What	O que será realizado?	Curso de capacitação em assistência básica em computadores
Who	Por quem será realizado?	Técnicos de Suporte do NTE Monte Carmelo
Why	Por que será realizado?	Para capacitar servidores da escola como ponto de apoio ao NTE Monte Carmelo
Where	Onde será realizado?	Semipresencial: parte online e parte presencial nos municípios pólos da jurisdição: Monte Carmelo, Coromandel e Estrela do Sul.

Quadro 7 – Aplicação do Método 5W2H sobre a ação 1: implementar um curso de capacitação em assistência técnica básica a computadores das escolas

(conclusão)

When	Quando será realizado?	De oito a dezenove de março de 2021, sendo os dias de 08 a 17 online, e os dias 18 e 19 presenciais.
How	Como será realizado?	Mediado por computador, aulas online e envio de material apostilado por e-mail, e presencial.
How much	Quanto custará para realizar?	R\$4.100,00 (quatro mil e cem reais).

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

O curso estrutura-se na modalidade semipresencial, com carga horária de 40 horas, sendo 30 horas online, e 10 horas presenciais nos municípios pólos da jurisdição: Monte Carmelo, Coromandel e Estrela do Sul, para a apresentação física dos principais problemas recorrentes nos computadores das escolas. A metodologia será mediada por computador, com disponibilização de material (apostila) via e-mail e um questionário no formulário *google apps*, no final de cada disciplina do currículo. A ementa do curso contemplará: noções gerais sobre Sistemas Operacionais; apresentação dos principais componentes (*hardwares*) do computador e suas funcionalidades; instalação e desinstalação de dispositivos e aplicativos; e a identificação de principais problemas que ocorrem nos computadores das escolas. O curso contemplará, ainda, noções das atribuições, das atividades, do funcionamento do NTE, e também como proceder no caso da necessidade de chamados técnicos. A ação oferecerá um certificado de conclusão de curso, a saber: “Participação de capacitação básica para assistência técnica em computadores, de 40 horas”. Conforme apresentado abaixo no Quadro 8.

Quadro 8 – Organização do curso de manutenção básica em computadores

(continua)

Modalidade e Local	Ementa e Metodologia	Carga Horária e Data
<i>Online</i> (mediada por computador)	<p>Apostilas enviadas por <i>e-mail</i>: Noções gerais sobre Sistemas Operacionais (<i>Windows e Linux</i>); apresentação geral dos principais componentes (<i>hardwares</i>) do computador e suas funcionalidades;</p> <p>Noções das atribuições, das atividades, do funcionamento do NTE, e também como proceder no caso da necessidade de chamados técnicos;</p> <p>Questionário Formulário <i>Google Apps</i> sobre as disciplinas do currículo;</p>	Trinta horas – março 2020 (08 a 17, três horas por dia)

Quadro 8 – Organização do curso de manutenção básica em computadores

(conclusão)

Modalidade e Local	Ementa e Metodologia	Carga Horária e Data
Presencial Cidades Pólos da jurisdição (Monte Carmelo, Coromandel e Estrela do Sul)	Atividade prática de instalação e desinstalação de dispositivos externos e aplicativos;  A identificação dos principais problemas que ocorrem nos computadores das escolas (laboratórios e administrativos).	Dez horas – março 2020 (18 e 19, cinco horas por dia)

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

A presente ação tem um efeito significativo nas atividades do NTE, a propósito de haver um ponto de apoio nas escolas, reduzirá as idas do técnico às escolas, o que minimizará as revisitas no atendimento técnico.

O custeio da presente ação tem lastro em valores disponibilizados à Diretoria Educacional (DIRE), no início de cada ano contábil, para as viagens pedagógicas, que visa prover o servidor em sua alimentação e passagem para viagem, quando esse está fora do seu município onde trabalha. O recurso é diretamente solicitado via Superintendência ao tesouro estadual, mediante requerimento dos servidores e autorização do ordenador de despesas, a superintendente.

Assim, tanto a equipe do NTE que ministrará a capacitação técnica, quanto os profissionais que serão capacitados nos três pólos da jurisdição, estarão acobertados financeiramente nessa ação.

#### 4.2 IMPLEMENTAR UM *HELP DESK* DE AUXÍLIO AO PONTO DE APOIO NA ESCOLA

Esta ação propõe elaborar um *help desk*, por meio da implementação e utilização compartilhada da ferramenta Formulário do *google apps*, com as escolas, para que por essa ferramenta as escolas efetivem detalhadamente seus chamados técnicos, com o objetivo de facilitar o processo de atendimento técnico do NTE Monte Carmelo e o acompanhamento pelas escolas no decorrer desse processo. Essa ação possibilitará a padronização do trabalho executado pelo núcleo, e possibilitará ainda a organização do fluxo das demandas técnicas, pois o formulário permite a geração de uma planilha para o devido acompanhamento; todas essas possibilidades darão celeridade ao processo, e por sua vez cooperarão para a redução da revisitas no atendimento técnico às escolas.

Por meio dessa ferramenta, esta ação visa rever os critérios de urgência adotados no atendimento técnico às escolas, as prioridades obedecidas atualmente são as que estão diretamente ligadas ao setor administrativo, e ainda contam com a interferência das chefias, que solicitam um atendimento extraordinário, segundo um relato ou pedido de um diretor de escolas. A ação de revisão desse critério visa a padronização do processo de agendamento e a subserviência à agenda para que sejam atendidos sequencialmente por ordem de datas das aberturas de chamados. O *help desk* está representado no Quadro 9 da forma como deverá ser implementado.

Quadro 9 – Modelo do Help Desk compartilhado para abertura de chamado técnico pelas escolas

<b>Abertura de Chamado para atendimento pela escola</b>	
Data da abertura do chamado Técnico:	
Escola:	
Município:	
Equipamento com problema:	
Local do Equipamento:	
<u>Descrição do problema apresentado:</u>	

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Na proposição da ação, é prevista a elaboração de um *checklist* e um *feedback* no final sobre a abertura de chamado. O objetivo desse *checklist* é auxiliar o ponto de apoio a rever os problemas e relacioná-los a uma solução indicada, e para conclusão e encerramento da abertura de chamado, propõe-se um *feedback* no final.

O *checklist* contemplado por esse *help desk* para auxiliar o ponto de apoio conta com os seguintes itens: a) computador: o cabo de energia está conectado à tomada; o equipamento está ligado; o cabo de rede está conectado à rede local; a *led* da placa de rede está acesa; o ícone de internet apresenta alguma mensagem; b) impressora: o cabo de energia está conectado à tomada; o equipamento está ligado; o cabo de conexão com o computador está plugado na impressora e no computador; há alguma mensagem no painel da impressora. O *checklist* está representado no Quadro 10 da forma como deverá ser implementado.

Quadro 10 – Checklist para o ponto de apoio do NTE na Escola

<b>Computador</b>		
1. O cabo de energia está conectado à tomada?	( ) Sim	( ) Não
2. O equipamento está ligado?	( ) Sim	( ) Não
3. O cabo de rede está conectado à rede local?	( ) Sim	( ) Não
4. A <i>led</i> da placa de rede está acesa?	( ) Sim	( ) Não
5. O ícone de internet apresenta alguma mensagem?	( ) Sim	( ) Não
<b>Impressora</b>		
1. O cabo de energia está conectado à tomada?	( ) Sim	( ) Não
2. O equipamento está ligado?	( ) Sim	( ) Não
3. O cabo de conexão está plugado na impressora e no computador?	( ) Sim	( ) Não
4. Há alguma mensagem de no painel da impressora?	( ) Sim	( ) Não

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Por sua vez, o *feedback* contemplado pela presente ação. Sua elaboração será a conclusão do chamado técnico, contando com os seguintes itens: a) conseguiu solucionar o problema; b) qual equipamento apresentava o problema; c) perdura alguma pendência; d) quem foi o responsável pela intervenção. O Quadro 11 apresenta a forma como o *feedback* deve ser implementado.

Quadro 11 – Feedback final para o Apoio nas escolas

<b>Feedback Final para o Apoio</b>			
1. Conseguiu solucionar o problema	( ) Sim	( ) Não	
2. Que equipamento apresentava o problema	( ) Computador	( ) Impressora	
3. Responsável pela intervenção			
4. Perdura alguma pendência	( ) Sim	( ) Não	
5. Encerramento da chamada	( ) Sim	( ) Não	Data:

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Quadro 12 – Aplicação do Método 5W2H sobre a ação 2: Implementar um Help Desk de auxílio ao ponto de apoio na escola

What	O que será realizado?	Implementação de um Help Desk para auxiliar o ponto de apoio nas escolas
Who	Por quem será realizado?	Equipe do NTE Monte Carmelo
Why	Por que será realizado?	Para auxílio ao ponto de apoio ao NTE Monte Carmelo, na assistência técnica às escolas.
Where	Onde será realizado?	Online, com a utilização da ferramenta Formulário do <i>Google Apps</i> .
When	Quando será realizado?	Será implementado em janeiro de 2021.
How	Como será realizado?	Elaboração de um formulário pelo <i>Google Apps</i> compartilhado com as escolas.
How much	Quanto custará para realizar?	R\$1.600,00 (três mil e seiscentos reais).

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Para viabilizar essa ação não haverá dispêndio extra além do que está computado nos custos de horas de trabalho do servidor e na utilização dos recursos materiais disponibilizados para o exercício das atividades da equipe do NTE de Monte Carmelo, contudo, ainda que não agregue um valor sobressalente, para essa ação o item *how much* está como recurso monetariamente contabilizado e provisionado.

#### 4.3 PROPOSIÇÃO DE AQUIESCÊNCIA À SEEMG PARA INSTITUIÇÃO DE UM SOFTWARE PARA MONITORAMENTO E REPARO REMOTO DOS EQUIPAMENTOS DAS ESCOLAS

Diante da conclusão da pesquisa, que também está associada ao desconhecimento de procedimentos técnicos em equipamentos de informática por parte dos servidores das escolas, essa ação propõe a aquiescência por parte da SEEMG para instituição e utilização de um software gratuito para acesso remoto. Tal ação tem o objetivo de proceder assistência técnica remota, sem a necessidade do deslocamento do técnico do NTE à escola. Isso porque o agendamento e o deslocamento do suporte técnico à escola geram demora e custos financeiros no atendimento à mesma, respectivamente. Dessa forma, a autorização para a instituição e utilização de um software remoto possibilitará uma assistência técnica à distância nos computadores das escolas, otimizando o processo nas atividades do NTE Monte Carmelo.

Mediante pesquisa, foram encontrados os seguintes softwares que realizam essas tarefas: versões *free* dos seguintes aplicativos *AeroAdmi*, o *AnyDesk* e o *TightVNC*. O Quadro 13 apresenta a análise da ação 2 com o método 5W2H.

Quadro 13 – Aplicação do método 5W2HP sobre a ação 2: proposição de aquiescência à SEEMG para instituição e utilização de um software para monitoramento e reparo remoto dos equipamentos das escolas

(continua)

What	O que será realizado?	Solicitação de aquiescência para instituição de um software livre para assistência remota nos computadores das escolas.
Who	Por quem será realizado?	Pelo pesquisador e técnico do NTE Monte Carmelo.
Why	Por que será realizado?	Para que o NTE possa dar assistência remota nos computadores das escolas.
Where	Onde será realizado?	No NTE Monte Carmelo.
When	Quando será realizado?	Janeiro de 2021.

Quadro 14 – Aplicação do método 5W2HP sobre a ação 2: proposição de aquiescência à SEEMG para instituição e utilização de um software para monitoramento e reparo remoto dos equipamentos das escolas

(conclusão)

How	Como será realizado?	Via e-mail, contendo em anexo um ofício à Subsecretaria de Tecnologias, com a solicitação de autorização para instituição e utilização de <i>software</i> livre para a assistência remota nos computadores das escolas.
How much	Quanto custará para realizar?	R\$1.300,00 (um mil e trezentos reais).

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Essa ação de instituição de um software remoto contribuirá para diminuir o deslocamento do técnico da sede às escolas, o que sem dúvida trará redução nas revisitas no atendimento técnico.

O recurso para custear essa ação está agregado no valor do subsídio mensal percebido pelos servidores do NTE Monte Carmelo, e pelos utensílios de expedientes disponibilizados aos mesmos para o desenvolvimento do trabalho do núcleo. Há de se computar, ainda, a dedicação dos servidores da subsecretaria de tecnologia no estudo e na análise da proposta. Mas, assim como toda ação acarrea um custo, o item “quanto custará para realizar” está devidamente sinalizado monetariamente no Quadro 13.

#### 4.4 ELABORAR O DESENHO DE UM NOVO FLUXOGRAMA

Nas conclusões da pesquisa, foi possível perceber a ausência de uma gestão de processos eficiente no gerenciamento do fluxo de demandas. No início deste estudo, a fim de identificar o fluxo de atividade do NTE no atendimento técnico à escola, foi elaborado um desenho precário do processo, representado pela figura 4, na página 36. Entretanto, percebeu-se que o referido desenho não representava o todo dessa atividade do NTE, conquanto mostrava-se um fluxograma deficiente do processo.

Dessa forma, no afimco do propósito inicial, esta ação propõe elaborar o desenho de um novo fluxograma do núcleo para o melhor gerenciamento dos processos do NTE Monte Carmelo, um mapeamento com os objetivos de compreender, registrar e promover as mudanças necessárias, a fim de minimizar o gargalo da demanda no atendimento e sua indesejável consequência, ou seja, as revisitas às escolas. Esta ação prevê as seguintes considerações durante o novo desenho do fluxo: 1. Qual o objetivo? 2. Como começa? 3. Como é executado? 4. Quem executa a atividade? 5. O que é entregue? O Quadro 14 apresenta a ação número 4.

Quadro 15 – Aplicação do método 5W2H sobre a ação 4: Elaborar o desenho de um novo fluxograma

What	O que será realizado?	Um novo fluxograma do processo de atendimento técnico do NTE Monte Carmelo.
Who	Por quem será realizado?	Pelo pesquisador e técnico do NTE Monte Carmelo.
Why	Por que será realizado?	Para representar o melhor gerenciamento do processo de atendimento técnico.
Where	Onde será realizado?	No NTE Monte Carmelo.
When	Quando será realizado?	Janeiro de 2021.
How	Como será realizado?	Por meio dos recursos do software de modelagem Bizagi Modeler.
How much	Quanto custará para realizar?	R\$800,00 (oitocentos reais).

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

A presente proposta também exige um lastro para esta ação, por conseguinte verifica-se que, igualmente a outras ações, não acrescerá em custos além dos que se acumulam para as operações das rotinas de trabalho do NTE, ou seja, o custo operacional dos servidores e o aparelhamento disponível para desenvolverem as responsabilidades a eles atribuídas. No entanto, o valor monetário está devidamente descrito no Quadro 14.

A análise dos fluxogramas das Figuras 5 e 6 deverá ser realizada de acordo com os símbolos gráficos da legenda Cury (2013), apresentados no Quadro 15.

Quadro 16 – Símbolos gráficos da legendaFonte: Adaptado pelo autor com base em Cury (2013).

(continua)

	Terminal:	Inicia ou termina uma rotina ou um processo qualquer
	Operação:	Identifica qualquer processamento que se efetive num fluxo de trabalho e que não possa ser traduzido por símbolo próprio
	Decisão:	Identifica a tomada de decisão levando ao desdobramento do fluxo segundo as alternativas verificadas.
	Documento:	Identifica o documento que entra no fluxo

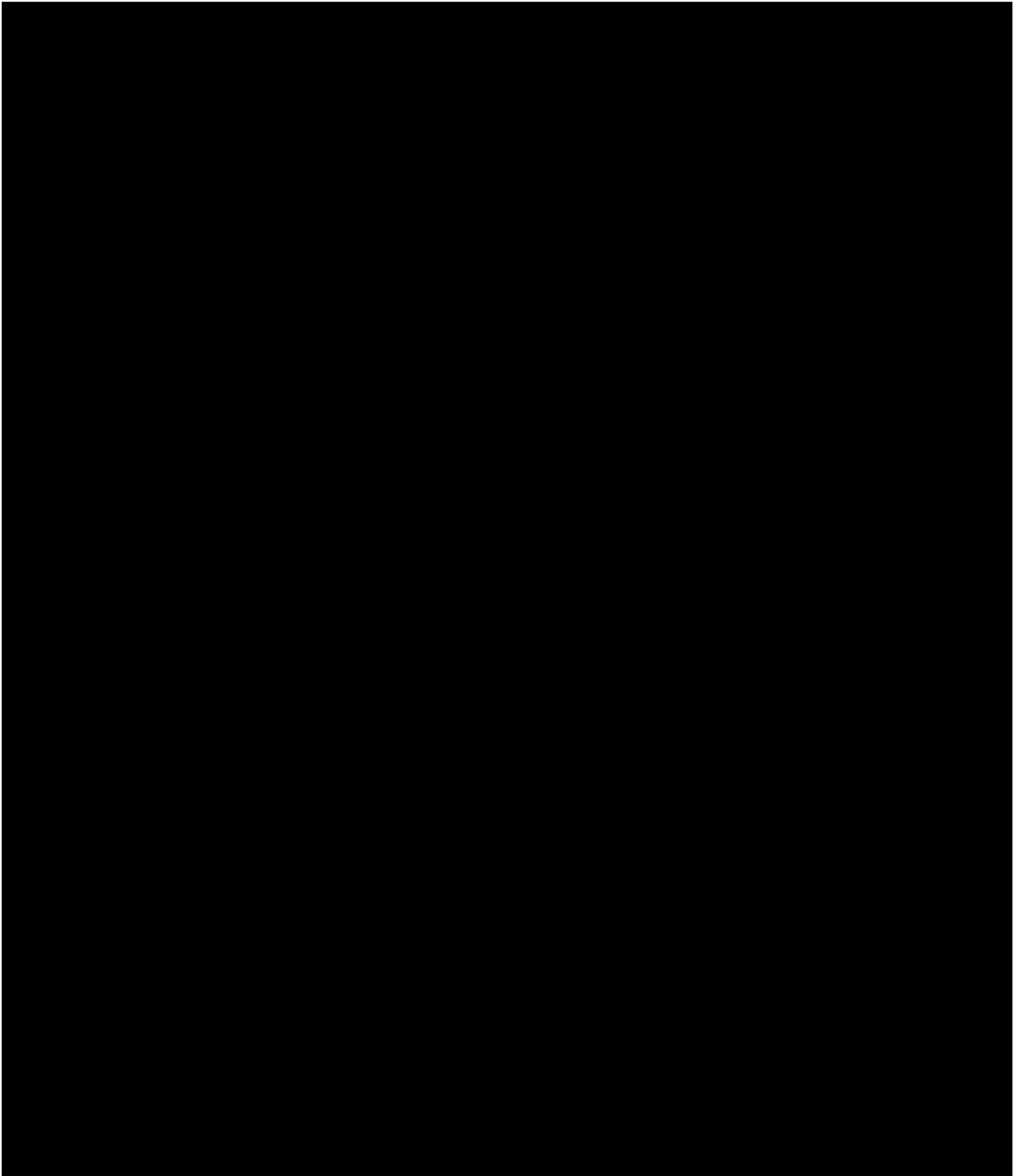
Quadro 17 – Símbolos gráficos da legendaFonte: Adaptado pelo autor com base em Cury (2013).

(conclusão)

	Documentos:	Indica vários documentos
	Conector de Página:	Utilizado para transferir o fluxo para outra página
	Conector de rotina	Utilizado para transportar a rotina para outra coluna
	Direção	Indica a direção do fluxo

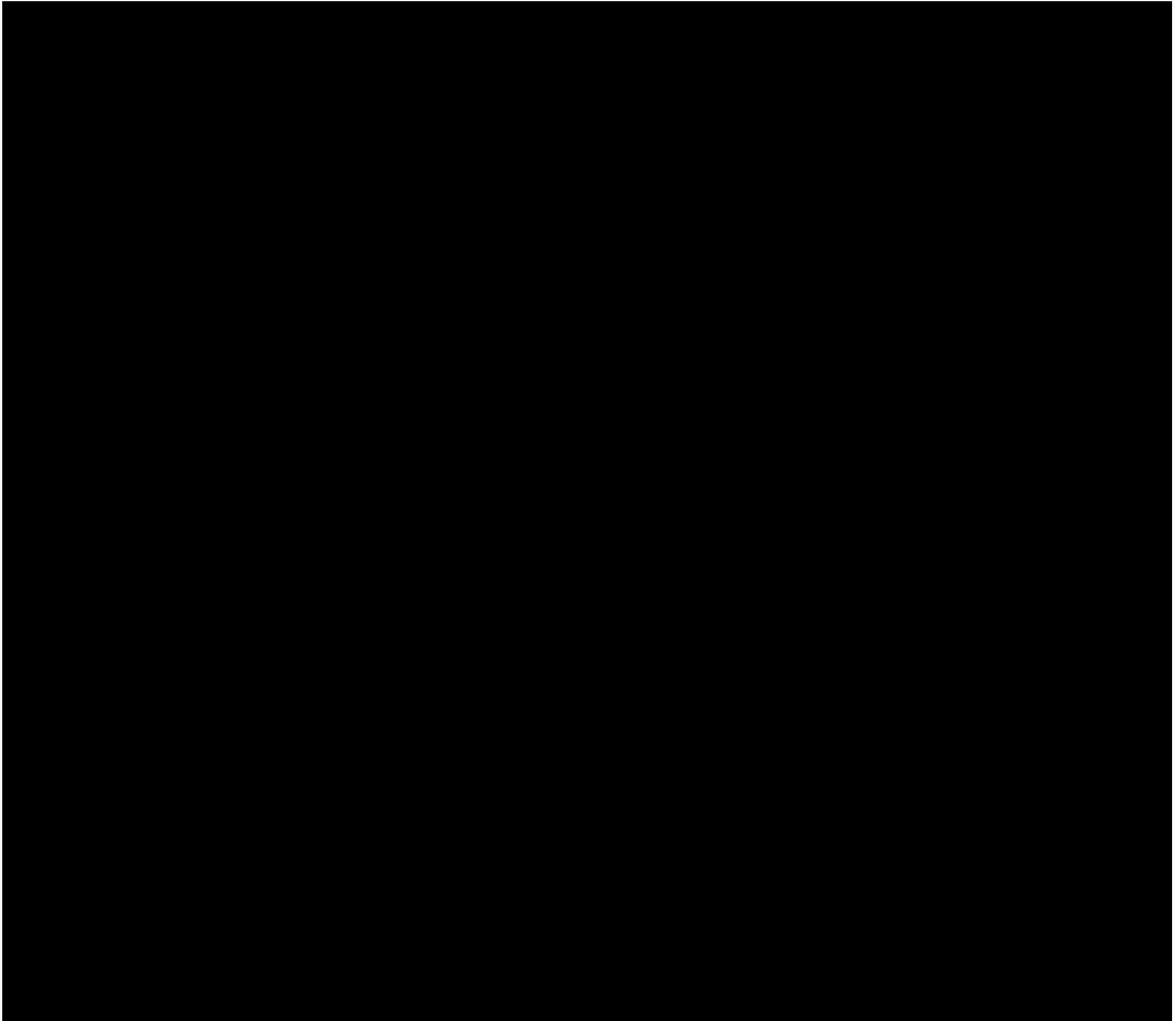
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 5 – Fluxograma 1 – Abertura de chamado técnico na escola



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 6 – Fluxograma 2 – Atendimento do suporte técnico na escola



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Os fluxogramas acima demonstrados nas Figuras 5 e 6 representam a sequência do processo no atendimento técnico às escolas. O primeiro inicia-se com a origem da abertura de chamado pela escola e vai até o primeiro contato com o apoio do NTE presente na escola.

O segundo fluxograma sequência com a instrução ao apoio pelo NTE, para que o mesmo possa, por meio da instrução recebida do NTE, efetuar por si mesmo a manutenção do equipamento, sem a necessidade da presença do técnico na escola.

O fluxograma número três, representa a terceira fase do atendimento e poderá ser a última, encerrando-se assim o processo. Contudo, se por algum motivo não se conseguir concluir a manutenção naquela data, o processo não poderá ser encerrado, devendo assim agendar-se a revisita para a conclusão e fechamento da chamada técnica.

#### 4.5 DESVINCULAÇÃO DA EQUIPE DO NTE DOS OUTROS SETORES NA UTILIZAÇÃO DE VEÍCULOS PARA ATENDIMENTO ÀS ESCOLAS EM OUTROS MUNICÍPIOS

Ainda com base na conclusão da pesquisa, associada à ausência de uma gestão de processos eficiente no gerenciamento do fluxo de demandas, foi percebido que concomitar o mesmo veículo com servidores de outros setores tem provocado atrasos e, conseqüentemente, revisitas no atendimento técnico do NTE às escolas fora do município de Monte Carmelo.

As escolas localizadas nos municípios vizinhos a Monte Carmelo, e mormente as que estão nas zonas rurais, necessitam de um horário diferenciado no seu atendimento, já que se expende maior tempo na viagem até essas escolas. Portanto, ao se delongar o início do atendimento por esse atraso, pode ocorrer, como já ocorreu em diversas ocasiões, a não conclusão do reparo solicitado, implicando assim no retorno à escola, originando uma revisita.

A proposição dessa ação se sintetiza em uma sugestão, uma vez que não dependerá somente do NTE Monte Carmelo para a sua execução: sugerir às chefias, mormente à superintendente, a desvinculação da equipe do NTE dos outros setores na utilização de veículos oficiais, pontuando que essa anuência contribuirá para redução da incorrência de atrasos e revisitas nas atividades do núcleo. O Quadro 16 apresenta a análise da ação 4 com o método 5W2H.

Quadro 18 - Aplicação do método 5W2H sobre a ação 4: Desvinculação da equipe do NTE dos outros setores na utilização de veículos para atendimento às escolas em outros municípios

What	O que será realizado?	Desvinculação do NTE de outros setores na utilização dos veículos oficiais.
Who	Por quem será realizado?	NTE Monte Carmelo.
Why	Por que será realizado?	Para evitar atrasos e revisitas no atendimento técnico.
Where	Onde será realizado?	Na Superintendência Regional de Ensino de Monte Carmelo.
When	Quando será realizado?	Imediato à anuência da superintendente.
How	Como será realizado?	Solicitação formal via ofício protocolado na SRE.
How much	Quanto custará para realizar?	R\$650,00 (seiscentos e cinquenta reais).

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Essa ação de desvinculação na utilização do veículo oficial permitirá ao NTE desenvolver de forma independente suas atividades, a elaborar e cumprir sua própria agenda e horário, o que corroborará para uma gestão eficiente do coordenador, e facultará ao suporte técnico mais tempo na escola para a resolução dos problemas diagnosticados nos computadores

e para concluir o chamado técnico, o que certamente resultará numa redução nas revisitas. Entre as causas do estorvo dessas revisitas, como já demonstrado, está o chegar tarde nas escolas, uma vez que a saída do veículo oficial da SRE, deverá, necessariamente, aguardar pelos servidores dos outros setores.

Essa ação demandará o custo operacional cotidiano das atividades do NTE de Monte Carmelo, o que implica no tempo do servidor para dedicar-se a essa tarefa, a utilização dos meios facultados pela SRE Monte Carmelo aos seus servidores. Importante pontuar que essa ação demandará os serviços prestados pela diretora da Diretoria Financeira (DAFI) na análise e deferimento da proposta. Dessa forma, o custo contábil para essa ação está devidamente registrado monetariamente no Quadro 15.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste estudo se estabeleceu na perspectiva de mitigar as demandas de revisitas no atendimento técnico do NTE da Superintendência Regional de Ensino de Monte Carmelo. A proposta da pesquisa foi investigar as causas dessas ocorrências, a fim de identificar os óbices que as ocasionam e assim propor ações estratégicas na organização das suas rotinas de trabalho.

Na prática, é desafiador propor reformulação nas rotinas de trabalho em uma instituição pública, pelo que envolve ações como mudança na visão gerencial, o que implica em resistências, e para que as mudanças ocorram demandará tempo e planejamento. Contudo, nesse caso, é imprescindível repensar as atividades do NTE Monte Carmelo, para aprimorar seu atendimento técnico às escolas.

A SRE Monte Carmelo atende os municípios de Abadia dos Dourados, Cascalho Rico, Coromandel, Douradoquara, Estrela do Sul, Grupiara, Monte Carmelo e Romaria, com 26 escolas estaduais, e 25 delas possuem laboratórios de informática instaladas. O parque tecnológico da jurisdição conta com 562 computadores nos laboratórios de informática e 285 nos setores administrativos.

A considerar que o NTE Monte Carmelo promove a assistência técnica em todas essas escolas, entende-se que um atendimento técnico eficiente contribui no bom andamento das ações pedagógicas por meio das TICs para que os professores utilizem melhores ferramentas metodológicas e para que os alunos usufruam do acesso a uma aprendizagem de qualidade por essa tecnologia; e ainda para que haja um bom desempenho nas atividades administrativas das escolas. Mesmo diante dos investimentos em distribuição de equipamentos e conexão à internet, realizados pelos governos nas escolas públicas, é necessária a intervenção subjetiva na utilização pedagógica dessas ferramentas.

O Núcleo de Tecnologia Educacional da SRE de Monte Carmelo, local da pesquisa, é um setor integrado à Diretoria Educacional (DIRE), faz parte do contexto da gestão pública, e tem suas atribuições definidas em legislação própria. A pesquisa considerou a rotina e as ponderações da equipe do NTE, e ainda contou com a percepção dos gestores das escolas estaduais jurisdicionadas, tanto na análise dos dados pesquisados quanto nas proposições das ações do terceiro capítulo. Tudo isso foi realizado para que se compreendesse os procedimentos do NTE no atendimento técnico às escolas, para que as ações propostas fossem delimitadas no âmbito da regional Monte Carmelo.

No transcurso desse trabalho, buscou-se entender a gestão de processos no atendimento técnico, e a gestão do conhecimento que ocorre nas capacitações e nos cursos promovidos pelo NTE aos profissionais das escolas. Todos esses aspectos foram importantes para se compreender a estrutura organizacional do núcleo e das suas atividades.

A pesquisa possibilitou apresentar a dimensão tecnológica da SRE Monte Carmelo por meio dos registros do NTE, o que antes ainda não havia sido realizado. Por exemplo, mensurar o número de computadores e dispositivos nas escolas e na SRE, o quantitativo das demandas técnicas solicitadas, e por qual canal de comunicação essa demanda era realizada.

Possibilitou ainda diagnosticar deficiências no registro de informações nas atividades, falhas de comunicação no núcleo, falta de padronização nos procedimentos, múltiplos canais de comunicação para as aberturas de chamados técnicos, e a ausência de monitoramento e acompanhamento desse fluxo. Tornou-se necessário a exposição dessas fragilidades do NTE, considerando que foram indícios percebidos no decorrer dessa pesquisa.

Diante das conclusões apuradas nas análises da pesquisa, o capítulo quatro foi dedicado a propor ações que visam atenuar a situação, entendendo não ser possível trazer uma solução definitiva e cabal à situação problema diagnosticada. As ações elencadas no referido capítulo são de: 1. Implementar um curso de capacitação em assistência técnica básica a computadores das escolas; 2. Implementar um *help desk* de auxílio ao ponto de apoio na escola; 3. Proposição à SEEMG de instituição de um software para monitoramento e reparo remoto dos equipamentos das escolas; 4. Elaborar o desenho de um novo fluxograma; e 5. A desvinculação da equipe do NTE dos outros setores na utilização de veículos para atendimento às escolas em outros municípios.

O êxito das ações propostas consiste no envolvimento de toda equipe do NTE, tornando-os corresponsáveis na execução delas, o que propiciará a efetivação das mesmas. As ações recomendadas no capítulo quatro viabilizam a redução das revisitas, e são propostas específicas para questões diagnosticada no NTE da SRE de Monte Carmelo, contudo, permitem aplicação similar a problemas enfrentados por NTEs de outras regionais.

Vale ainda ressaltar que a presente análise não se limita a esse estudo, porquanto as tecnologias estão em constante evolução, isto posto, as propostas de intervenção não estão fechadas, e podem ser basilares para outros estudos, de modo que vislumbrem melhores métodos, e implementem maior organização nos NTEs. Ressalte-se, ainda, que os estudos e a pesquisa da presente dissertação representaram uma oportunidade singular e promoveram, nesse período, um crescimento acadêmico, até então, não vivenciado por este discente.

Em minhas conclusões neste estudo de caso de gestão, me apercebi numa superintendência em que gestores e colegas confiam no trabalho executado pelo NTE local; apercebi-me ainda integrante a uma equipe competente e responsável às suas atribuições, uma equipe composta de colegas cúmplices nos afazeres individuais. Também percebi que o núcleo conta com o prestígio e confiança dos gestores das escolas jurisdicionadas, no atendimento e no trabalho prestado às escolas. Contudo, mesmo diante de todo esse panorama panglossiano, constatei um núcleo que padece pelos muitos vícios em sua rotina de trabalho. A presente constatação se deriva do resultado da análise de pesquisa, que evidenciou a carência de um modelo de gestão que contemple os processos das atividades do núcleo, e a ausência de uma sinergia mais efetiva com as escolas. Essas constatações, uma vez corrigidas, levarão o NTE Monte Carmelo a um nível de gestão mais primoroso, o que conseqüentemente lhe trará resultados mais eficazes das suas atividades.

Espero, com isso, ter contribuído para o arrefecimento das revisitas ora estudadas, o que fora inicialmente o objetivo deste trabalho, e ainda contribuir para uma melhor organização do fluxo de trabalho do NTE Monte Carmelo.

## REFERÊNCIAS

- ALBURQUE A.; ROCHA, P. **Sincronismo Organizacional**: Como Alinhar A Estratégia, os Processos e as Pessoas. 1ª ed., São Paulo: Saraiva, 2006.
- CAMPOS, V. F. **Gerenciamento da rotina do trabalho do dia a dia**. 9. ed. Nova Lima: Editora Falconi, 2013.
- CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/392268/mod\\_resource/content/1/ASociedadeEmRedesVol.I.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/392268/mod_resource/content/1/ASociedadeEmRedesVol.I.pdf). Acesso em: 11 set. 2019.
- BONGIOVANI, Eduardo; ARAÚJO, Luiz Eduardo de. A Contribuição da Informática Pedagógica na Formação do Professor e do Aluno-Técnico. **Cadernos PDE**, v.1, 2013. Disponível em: [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2013/2013\\_uenp\\_dtec\\_artigo\\_eduardo\\_bongiovani.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_uenp_dtec_artigo_eduardo_bongiovani.pdf). Acesso em: 08 out. 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Conheça o Projeto Rived**. [2019] Disponível em: <http://rived.mec.gov.br/projeto.php>. Acesso em: 09 out. 2019.
- BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Programa Nacional de informática educativa/MEC/ SEMTEC**. Brasília: PRONINFE, 1994. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me002415.pdf>. Acesso em: 11 out. 2019.
- BRASIL. Ministério Da Educação. Secretaria de Educação a Distância. **Diretrizes para o Programa Nacional de Informática na Educação: PROINFOPROINFO**. Brasília: MEC, 1997.
- BRASIL. **Decreto nº 6.300, de 12 de dezembro de 2007**. Sítio Presidência da República. Planalto. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6300.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6300.htm). Acesso em: 30 abr. 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Sobre o ProInfoProInfo**. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/programas/proinfoProInfo/sobre-o-plano-ou-programa/sobre-o-proinfoProInfo>. Acesso em: 30 abr. 2019.
- BRASIL. Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso em: 06 out. 2019.
- BRASIL. Ministério Da Educação. Sistemas do MEC. **E-Proinfo**. Disponível em: <http://eproinfo.mec.gov.br>. Acesso em: 12 set. 2019.
- BONILLA, M. H. S.; PRETTO, N. D. L.. **Inclusão Digital**: Polêmica Contemporânea, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/4859/1/repositorio-Inclusao%20digital-polemica-final.pdf>. Acesso em: 06 out. 2019.

CARNEIRO, R. G. M. **Informática na Educação: Representações sociais do cotidiano**. São Paulo: Cortez, 2002.

COELHO, E. M. 2014. Gestão do conhecimento como sistema de gestão para o setor público. **Revista Do Serviço Público**, v. 55, n. 1-2, p. 89-115. Disponível em: <https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/247/529>. Acesso em: 14 set. 2019.

CURY, Antônio. **Organização e Métodos: uma visão holística**. 8 ed. rev. e ampl. – São Paulo: Atlas, 2013.

FAYER, Jackeline Fernandes. **Gestão de processos na administração pública: um estudo sobre os limites e possibilidades na implantação e aperfeiçoamento**. 2013. Dissertação (Mestrado Profissional) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2013. Disponível em: <http://www.mestrado.caedufjf.net/gestao-de-processos-na-administracao-publica-um-estudo-sobre-os-limites-e-possibilidades-na-implantacao-e-aperfeicoamento>. Acesso em: 30 set. 2019.

FREITAS, WRS; JABBOUR, CJC. Utilizando estudo de caso(s) como estratégia de pesquisa qualitativa: boas práticas e sugestões. **Estudo & Debate**, v. 18, n. 2, 2011. Disponível em: <https://www3.ufpe.br/moinhojuridico/images/ppgd/8.12a%20estudo%20de%20caso.pdf> Acesso em: 15 set. 2019.

GONÇALVES, J. E. L. As empresas são grandes coleções de processos. **Revista de Administração de Empresas**. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rae/v40n1/v40n1a02>. Acesso em: 14 set. 2019.

GODOY, A. S. A pesquisa qualitativa e sua utilização em administração de empresas. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 4, 1995. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rae/v35n4/a08v35n4.pdf>. Acesso em: 15 set. 2019.

TAKEUCHI, Hirotaka; NONAKA, Ikujiro. **Gestão do conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2008. Disponível em: [https://kupdf.net/download/gest-atilde-o-do-conhecimento-takeuchi-e-nonaka\\_590f8db0dc0d602c49959e86\\_pdf](https://kupdf.net/download/gest-atilde-o-do-conhecimento-takeuchi-e-nonaka_590f8db0dc0d602c49959e86_pdf). Acesso em: 17 jul. 2020.

HÖRBE, T. A. N.; MOURA, G. L.; SILVA, A. H.; VARGAS, K. S.; MACHADO, E. C. Gestão por Processos: uma proposta de melhoria aplicada a uma pequena empresa do ramo de alimentação. **Sistemas & Gestão – Revista Eletrônica**. 2015. Disponível em: <http://www.revistasg.uff.br/index.php/sg/article/download/V10N2A2/SGV10N2A2>. Acesso em: 14 set. 2019.

IMBERNON, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 7. Ed. São Paulo: Cortez, 2010.

KIPPER, L. M.; ELLWANGER, M. C.; JACOBS, G.; NARA, E. O. B.; FROZZA, R. Gestão por processos: comparação e análise entre metodologias para implantação da gestão orientada a processos e seus principais conceitos. **TECNO-LÓGICA**, v. 15, n.2, jul./dez. 2011. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/tecnologica/article/view/2425>. Acesso em: 15 jun. 2019.

LEOCÁDIO, Leonardo; SANTOS, Jane Lúcia. **Gestão do Conhecimento em organizações públicas**: transferência de conhecimento suportada por tecnologias da informação e comunicação. 2010. Disponível em: [http://www.ngs.ufsc.br/wp-content/uploads/2010/06/2008\\_KM\\_TIC\\_KM-Brasil.pdf](http://www.ngs.ufsc.br/wp-content/uploads/2010/06/2008_KM_TIC_KM-Brasil.pdf). Acesso em: 02 jul. 2020.

LIEBSCHER, P. Quantity with quality? Teaching quantitative and qualitative methods in a LIS Master's program. **Library Trends**, v. 46, n. 4, 1998.

LIMA, Ana Lúcia D' Império. TIC na Educação no Brasil: O acesso vem avançando. E a aprendizagem? In: **TIC Educação 2011**. Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras. São Paulo, 2012. p. 27-33. Disponível em: <http://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/ticeducacao-2011.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2019.

LOPES, M. A. B.; BEZERRA, M. J. S. Gestão de processos: Fatores que Influenciam o Sucesso na sua Implantação. **XXVIII Encontro Nacional de Engenharia De Produção**, 2008. Disponível em: [http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008\\_tn\\_sto\\_069\\_496\\_10656.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008_tn_sto_069_496_10656.pdf). Acesso em: 26 nov. 2019.

MARCONDES FILHO, Ciro. **O espelho e a máscara**: o enigma da comunicação no caminho do meio. SP: Unijuí, 2002.

MARTINS, Elisângela. **Análise das Etapas de Montagem e Teste de Fábrica com Foco no Retrabalho**: um estudo de caso na Empresa Datacom. 2011. Disponível em: <http://Acad.Saomarcos.Br/Rsm/Bitstream/123456789/24/1/Elisangela-Martins.Pdf>. Acesso em: 23 nov. 2019.

MINAS GERAIS. **Relatório circunstanciado “Projeto Escolas em Rede”**. Documento. SEEMG, 2010.

MINAS GERAIS. **Decreto nº 45.849, de 27 de dezembro de 2011**. Disponível em: <http://magistra.educacao.mg.gov.br/images/stories/editais/decreto-no-45849-de-27-de-dezembro-de-2011.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2019.

MINAS GERAIS. Secretaria de Educação de Minas Gerais. **Organograma**. Disponível em: <http://www2.educacao.mg.gov.br/images/stories/organograma/organograma-atual-original.jpg>. Acesso em: 03 mai. 2019.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais. **Diretoria de Tecnologias Aplicadas à Educação**. Disponível em: <https://portaldae.educacao.mg.gov.br/index.php/equipes-nte/sobre-o-nte>. Acesso em: 29 ago. 2019.

MINAS GERAIS. Secretaria de Educação de Minas Gerais. **Superintendências Regionais de Ensino de Minas Gerais**. Disponível em: [http://www2.educacao.mg.gov.br/images/2019/Superintend%C3%A2ncias\\_Regionais\\_de\\_Ensinode\\_MG.pdf](http://www2.educacao.mg.gov.br/images/2019/Superintend%C3%A2ncias_Regionais_de_Ensinode_MG.pdf). Acesso em: 07 nov. 2019.

MINAS GERAIS. **Portal da Transparência do Estado de Minas Gerais**. Disponível em: <http://www.transparencia.mg.gov.br/compras-e-patrimonio/compras-e->

contratos/comprasecontratos-filtros/5/2015/01-01-2015/31-12-2015/36/39481. Acesso em: 15 nov. 2019.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais. **Resolução SEE MG nº 2.904, de 24 de fevereiro de 2016**. Dispõe sobre as ações de formação técnico-profissional de Jovens Aprendizes no campo das tecnologias digitais e mídias no âmbito do Programa de Educação integral. Disponível em: <http://www2.educacao.mg.gov.br/images/documentos/2904-16-r.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2019.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais. **Resolução SEEMG nº 2.972**. Estabelece as diretrizes, atribuições e vinculação dos Núcleos de Tecnologia Educacional dentro da estrutura organizacional das Superintendências Regionais de Ensino do Estado de Minas Gerais e as atribuições das funções de Técnicos dos Núcleos de Tecnologias Educacionais. Disponível em: <http://www2.educacao.mg.gov.br/images/documentos/2972-16-r.pdf>. Acesso em: 10 nov.2019.

MORORÓ, B. O.. **Modelagem Sistêmica do Processo de Melhoria Contínua de Processos Industriais Utilizando o Método Seis Sigma e Redes de Petri**. 2008.

OLIVEIRA, C.; MOURA, S. P.; SOUSA, E. R.. TICs na educação: a utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno. **Pedagogia em Ação**. 2015. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/pedagogiacao/article/viewFile/11019/8864>. Acesso em: 11 set. 2019.

OLIVEIRA, P. In: BONILLA; PRETTO (Org). **Políticas Brasileiras de Educação e Informática**, 2000. Disponível em: <http://www2.ufba.br/~bonilla/politicas.htm>. Acesso em: 11 set. 2019.

OLIVEIRA, D. P. R. **Sistemas, organizações e métodos: uma abordagem gerencial**, 16ª ed., São Paulo, SP: Atlas, 2006.

PALANGANA, Isilda Campaner; BIANCHETTI, Lucídio. A controvérsia da qualificação no debate sobre trabalho e educação. **Perspectiva**. v. 10, n. 18, 1992. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/10847/10327>. Acesso em: 27 set. 2019.

PATTON, M. G. **Qualitative Research and Evaluation Methods**. 3 ed. Thousand Oaks, CA: Sage, 2002.

PAVANI JUNIOR, Orlando; SCUCUGLIA, Rafael. **Mapeamento e Gestão por Processos – BPM**. Gestão orientada à entrega por meio de objetos. São Paulo – M.Books do Brasil Editora Ltda, 2011. Disponível em: [https://gaussconsulting.com.br/wp-content/uploads/2013/05/corpo\\_livro\\_2010\\_A6\\_finalizado.pdf](https://gaussconsulting.com.br/wp-content/uploads/2013/05/corpo_livro_2010_A6_finalizado.pdf). Acesso em: 14 set. 2019.

PORTO, Maria Alice Guedes; BANDEIRA, Anselmo Alves. A importância dos sistemas de informações gerenciais para as organizações. **XIII SIMPEP**: Bauru, 2006.

RAFAEL, Raquel Nogueira. **O Fluxo de processos na diretoria de Pessoal da Superintendência Regional de Ensino de Monte Carmelo, Minas Gerais**: um estudo de caso para otimização das rotinas de trabalho. 2018. Dissertação (Mestrado Profissional) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2018. Disponível em: <http://www.mestrado.caedufjf.net/o-fluxo-de-processos-na-diretoria-de-pessoal-da-superintendencia-regional-de-ensino-de-monte-carmelo-minas-gerais-um-estudo-de-caso-para-otimizacao-das-rotinas-de-trabalho>. Acesso em: 22 nov. 2019.

ROCHA, Délcio Fernando da. **A atuação do Núcleo de Tecnologia Educacional de Caratinga**: uma análise a partir da realidade de quatro escolas estaduais de sua circunscrição. 2017. Dissertação (Mestrado Profissional) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2017. Disponível em: <http://www.mestrado.caedufjf.net/a-atuacao-do-nucleo-de-tecnologia-educacional-de-caratinga-uma-analise-a-partir-da-realidade-de-quatro-escolas-estaduais-de-sua-circunscricao-2/>. Acesso em: 14 jun. 2019.

ROCHA, Luís Osvaldo Leal da. **Organização e Métodos**: uma abordagem prática. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1987.

SANTOS, J. C.. A informática na educação contribuindo para o processo de revitalização escolar. **Congresso Internacional de Filosofia e Educação**. 2010. Disponível em: [https://www.ucs.br/ucs/eventos/cinfe/artigos/arquivos/eixo\\_tematico7/A%20INFORMATICA%20NA%20EDUCACAO%20CONTRIBUINDO.pdf](https://www.ucs.br/ucs/eventos/cinfe/artigos/arquivos/eixo_tematico7/A%20INFORMATICA%20NA%20EDUCACAO%20CONTRIBUINDO.pdf). Acesso em: 08 out. 2019.

SILVA, S. L. Gestão do conhecimento: uma revisão crítica orientada pela abordagem da criação do conhecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 23, n. 2, p. 143-151, maio/ago. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ci/v33n2/a15v33n2.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2019.

SILVA, M. Educar na cibercultura: Desafios à formação de professores para docência em Cursos online. **Revista Digital de Tecnologias Cognitivas**, n.3. 2010. Disponível em: <http://files.interacao-xtecnologia.webnode.pt/200000028-1b05a1c00b/EDUCAR%20NA%20CIBERCULTURA.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2010.

VALENTE, J.A; ALMEIDA, F.J. Visão Analítica da Informática no Brasil: a questão da formação do professor. **Revista Brasileira de Informática na Educação-SBIE**, n. 1, 1997. Disponível em: <http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/rbie/1/1/004.pdf>. Acesso em: 08 out. 2019.

VALENTE, José Armando. Informática na educação: confrontar ou transformar a escola. **Perspectiva**, v. 13, n. 24, p. 41-49, jan. 1995. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/10703>. Acesso em: 09 set. 2020.

VAZ, José Carlos. **Processos de trabalho no setor público**: gestão e redesenho. 2011. Disponível em: <http://vaz.blog.br/blog/wp-content/uploads/2011/05/textorevisaoprocessos-revisado.pdf>. Acesso em: 03 jul. 2020.

WEISS, A. M. L.; CRUZ, M. R. L. M. da. **A Informática e os problemas escolares de aprendizagem**. 3. ed. Rio de Janeiro; DP&A, 2001.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZACHARIAS, Oceano. Mapeamento de processos: uma ferramenta para o gerenciamento e melhoria. **CJF/CEJ – BIGJus – Boletim de Informações Gerenciais da Justiça Federal – ANO IV**, n. 10, maio 2010. Disponível em:  
[https://www2.cjf.jus.br/jspui/bitstream/handle/1234/43107/N\\_10MAIO\\_2010.pdf?sequence=1](https://www2.cjf.jus.br/jspui/bitstream/handle/1234/43107/N_10MAIO_2010.pdf?sequence=1). Acesso em: 02 jul. 2020.

**APÊNDICE A – Carta de apresentação do pesquisador aos técnicos e coordenador do  
NTE Monte Carmelo**

Prezado (a) Técnico/Coordenador (a),

O (a) Senhor (a) é convidado (a) para participar da pesquisa do Programa de Pós-Graduação Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública (PPGP) da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Este questionário é parte integrante da dissertação de mestrado **O Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE) da Superintendência Regional de Ensino de Monte Carmelo e o desafio do trabalho no atendimento às escolas de sua jurisdição**, desenvolvida pelo mestrando Luiz Maria de Souza Aguiar, sob orientação da Professora Dra. Maria Isabel da Silva Azevedo Alvim. O objetivo dos dados apurados será o de analisar as causas das revisitas do NTE da Superintendência Regional de Ensino de Monte Carmelo.

Desde já antecipo sinceros agradecimentos.

Atenciosamente,

Luiz Maria de Souza Aguiar  
Mestrando do Programa de Pós-Graduação Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública (PPGP/CAEd/UFJF)

**APÊNDICE B – Entrevista realizada com os técnicos e com o coordenador do NTE da  
Superintendência Regional de Ensino de Monte Carmelo**

**Caro(a) Professor(a):**

**Sou aluno do Curso de Mestrado em Gestão e Avaliação da Educação Pública ministrado pelo Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação-CAEd/UFJF e estou realizando uma pesquisa para desenvolver minha dissertação. Para tal, sua colaboração é essencial ao responder este questionário sobre O Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE) da Superintendência Regional de Ensino de Monte Carmelo e o desafio do trabalho no atendimento às escolas de sua jurisdição. Ressalto a garantia de sigilo quanto à sua participação e que os dados e informações obtidos serão utilizados exclusivamente para fins acadêmicos.**

**Desde já, agradeço sua fundamental colaboração.**

**Atenciosamente,**

**Luiz Maria de Souza Aguiar**

**1- Perfil**

**1. Há quantos anos você atua no NTE?**

- 1 a 5
- 6 a 10
- 10 a 20
- Acima de 20

**2. Nível de escolaridade:**

- Graduação
- Especialização
- Mestrado
- Doutorado

**3. Graduação**

Qual: \_\_\_\_\_ Conclusão: \_\_\_\_\_

4. Quais as atividades que você exerce no NTE atualmente?
- ( ) Coordenador
  - ( ) Técnico de Suporte
  - ( ) Técnico Pedagógico

### **Revisitas às escolas**

1. Como você lida com a questão das revisitas às escolas?
2. Como são organizadas as demandas de trabalho do NTE?
3. Quais as dificuldades para operacionalizar essa organização das demandas de trabalho do NTE?
4. Como é a sua visita técnica às escolas?
5. Quais as dificuldades o técnico encontra no atendimento às escolas e porque precisa realizar revisitas?
6. Qual método é utilizado para realizar o controle dos atendimentos/revisitas às escolas?
7. Como foi identificado que o grupo de servidores do NTE tem feito revisitas?
8. O que você entende por revisitas no atendimento técnico às escolas pelo NTE?
9. Para você, quais são as principais causas de revisitas no NTE?
10. Quanto às revisitas às escolas, você considera alto?
11. O que poderia ser feito, em sua opinião, para reduzir as revisitas no atendimento técnico às escolas?

### **Gestão de processos**

1. Como é organizado o trabalho do NTE de atendimento às escolas?
2. Como é definido o processo de atendimento das demandas escolares e da SRE que chegam até o NTE?
3. Outras demandas da SRE impactam na dinâmica do trabalho?
4. Sobre o tempo de atendimento, o que prejudica o cumprimento de prazos?
5. O que conhece sobre a rotina de trabalho do NTE, quanto às solicitações para atendimento às escolas?

6. Qual seria o melhor fluxo dos processos para sistematizar o atendimento técnico às escolas?
7. Qual o impacto nas atividades do NTE, a demora na deliberação para o atendimento técnico às escolas?
8. Ao seu ver, qual critério é utilizado para gestão de fluxo das solicitações ao NTE?
9. O NTE utiliza alguma ferramenta para realizar esse processo de gestão? Quais? Senão, por que não utiliza?
10. Como uma gestão das solicitações ao NTE, poderia auxiliar no controle de fluxo no atendimento às escolas?

### **A capacitação técnica a profissionais das escolas pelo NTE**

1. Os cursos de capacitação ajudariam a reduzir a demanda de trabalho do NTE?
2. Qual a forma ocorre as trocas de experiências de conhecimento, se ocorrerem, e como isso é discutido pela equipe do NTE?
3. Os cursos de capacitação técnica aos profissionais de escola, poderia dar celeridade e um novo modelo de gestão no processo de atendimento do NTE às escolas?
4. Em sua análise, como os cursos para aprimoramento do seu conhecimento profissional são relevantes para o trabalho que você executa no NTE?
5. Qual sua percepção sobre as capacitações NTE, como sociabilização para trocas de conhecimentos com os profissionais da escola?
6. Como o conhecimento, transmitido por meio de capacitações, pode auxiliar na elaboração da forma organizacional no NTE?
7. A oferta de capacitação técnica a um profissional das escolas poderia auxiliar no atendimento do NTE?

**APÊNDICE C – Carta de apresentação do pesquisador aos diretores de escola  
apresentação**

Prezado (a) Diretor (a)

O (a) Senhor (a) é convidado (a) para participar da pesquisa do Programa de Pós-Graduação Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública (PPGP) da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Este questionário é parte integrante da dissertação de mestrado **O Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE) da Superintendência Regional de Ensino de Monte Carmelo e o desafio do trabalho no atendimento às escolas de sua jurisdição**, desenvolvida pelo mestrando Luiz Maria de Souza Aguiar, sob orientação da Professora Dra. Maria Isabel da Silva Azevedo Alvim. O objetivo dos dados apurados será o de analisar as causas das revisitas do NTE da Superintendência Regional de Ensino de Monte Carmelo.

Desde já antecipo sinceros agradecimentos.

Atenciosamente,

Luiz Maria de Souza Aguiar  
Mestrando do Programa de Pós-Graduação Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública (PPGP/CAEd/UFJF)

**APÊNDICE D – Questionário aplicado aos gestores escolas estaduais**

**Caro(a) Professor(a):**

**Sou aluno do Curso de Mestrado em Gestão e Avaliação da Educação Pública ministrado pelo Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação-CAEd/UFJF e estou realizando uma pesquisa para desenvolver minha dissertação. Para tal, sua colaboração é essencial ao responder este questionário sobre O Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE) da Superintendência Regional de Ensino de Monte Carmelo e o desafio do trabalho no atendimento às escolas de sua jurisdição. Ressalto a garantia de sigilo quanto à sua participação e que os dados e informações obtidos serão utilizados exclusivamente para fins acadêmicos.**

**Desde já, agradeço sua fundamental colaboração.**

**Atenciosamente,**

**Luiz Maria de Souza Aguiar**

**Perfil**

**1. Há quantos anos você é gestor escolar?**

- 1 a 5
- 6 a 10
- 10 a 20
- Acima de 20

**2. Nível de escolaridade:**

- Graduação
- Especialização
- Mestrado
- Doutorado

**3. Graduação**

Qual: \_\_\_\_\_ Conclusão: \_\_\_\_\_

4. Na sua graduação você estudou disciplina(s) voltada(s) para a utilização de Tecnologias na Educação?
- ( ) Sim ( ) Não
5. Você fez algum curso na área de tecnologia?
- ( ) Sim ( ) Não

**Revisitas às escolas**

1. Como você avalia as condições de uso das TICs, que estão à disposição da escola?
- ( ) a. Satisfatório
- ( ) b. Pouco Satisfatório
- ( ) c. Insatisfatório

Se a sua resposta for b ou c, justifique:

---



---



---

2. Com qual frequência é utilizado o laboratório de informática?
- ( ) Frequentemente
- ( ) Raramente
- ( ) Nunca
3. Qual o setor da escola exige mais a presença do NTE para manutenção das Tecnologias de Informação e Comunicação?
- ( ) Administrativo ( ) Pedagógico
4. Quais são os problemas técnicos que mais exigem manutenção do NTE nas solicitações para atendimento à sua escola? (Preencha com o número 1 para a que mais tem demanda, e o número 5 a com menos demanda).

	1	2	3	4	5
Sistema Operacional (conjunto de programas que fornece uma interface entre o computador e o usuário)					
Internet e Rede Lógica (conjunto de mecanismos para acesso à internet)					
Problema físicos do computador (hardware)					
Impressoras (dispositivo para impressão)					
Outros					

5. Com que frequência são feitas as solicitações ao NTE, para atendimento à sua escola?

- |   |                                     |                                |
|---|-------------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Semanalmente   | <input type="checkbox"/> Bimestral  | <input type="checkbox"/> Anual |
| <input type="checkbox"/> Quinzenalmente | <input type="checkbox"/> Trimestral |                                |
| <input type="checkbox"/> Mensalmente    | <input type="checkbox"/> Semestral  |                                |

### Gestão de processos

1. Quais os canais de comunicação são utilizados para abertura de chamado junto ao NTE?

- Ofício
- Telefonema
- E-mail

2. Em média, quantos chamados a escola fez ao NTE nos últimos tempos?

- 1 a 5
- 6 a 10
- 11 a 20
- Acima de 20

3. Qual o tempo, em média, o NTE demora para responder e agendar uma solicitação?

- Um dia
- Uma semana
- Mais de uma semana

4. Qual o tempo, em média, o NTE demora para atender uma solicitação da escola?

- Uma semana
- Duas semanas
- Um mês

5. Com base nas respostas 1 e 2, ao seu ver, qual critério é utilizado para gestão de fluxo das solicitações ao NTE?

- Por ordem de data
- Por tamanho da escola
- Por urgência da demanda

6. Sobre as solicitações técnicas ao NTE, em sua opinião, qual seria a gestão ideal desse fluxo?

- Gabinete para DIRE, depois para o NTE
- DIRE para o NTE
- Direto para o NTE

7. O que o faz a escola solicitar as revisitas técnicas do NTE?

---

---

### Capacitação técnica a profissionais da escola

1. Quem é o responsável que auxilia a escola nas questões de tecnologia

- Vice-Diretor
- Especialista
- Professor
- Assistente Técnico da Educação Básica (ATB)
- Outros

2. Esse profissional consegue resolver os problemas técnicos em que nível?

- Satisfatório
- Pouco Satisfatório
- Insatisfatório

3. O NTE deve oferecer mais cursos, tanto em termos técnicos como em termos de ensino sobre tecnologias?

Justifique:

---

---

4. Como você avalia os cursos de capacitação pedagógica oferecidos pelo NTE, como transmissor de conhecimento, aos profissionais da sua escola?

- Satisfatório
- Pouco Satisfatório
- Insatisfatório

5. Quando foi que o NTE promoveu alguma capacitação para manutenção básica em informática, por meio de cursos, aos profissionais administrativos da sua escola?

- Sim
- Não

6. A quanto tempo isso aconteceu?

- Entre um e dois anos
- Entre dois e três anos
- Mais de três anos

7. Você consideraria importante, haver um profissional da própria escola capacitado para oferecer manutenção básica em informática?

Sim

Não

Justifique:

---

---

**8.** Você participaria ou indicaria um profissional da escola para uma formação técnica para manutenção básica em informática?

Sim

Não

Justifique?

---

---

**9.** Dos temas tratados nesse questionário, há mais algum assunto que você queira abordar?

Justifique:

---

---