

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

BETANIA RIBEIRO TAVARES

**O TRABALHO DO NTE SETE LAGOAS E A IMPLEMENTAÇÃO DAS TIC COMO  
ESPAÇO DE ENSINO EM ESCOLAS ESTADUAIS DE SETE LAGOAS/MG: O  
CASO DA EE RUTH BRANDÃO DE AZEREDO**

JUIZ DE FORA

2018

BETANIA RIBEIRO TAVARES

**O TRABALHO DO NTE SETE LAGOAS E A IMPLEMENTAÇÃO DAS TIC COMO  
ESPAÇO DE ENSINO EM ESCOLAS ESTADUAIS DE SETE LAGOAS/MG: O  
CASO DA EE RUTH BRANDÃO DE AZEREDO**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a conclusão do Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública, da Faculdade de Educação, Universidade Federal de Juiz de Fora, para obtenção do título de Mestre em Gestão e Avaliação da Educação Pública.

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Eliane Medeiros Borges

JUIZ DE FORA

2018

BETANIA RIBEIRO TAVARES

**O TRABALHO DO NTE SETE LAGOAS E A IMPLEMENTAÇÃO DAS TIC COMO  
ESPAÇO DE ENSINO EM ESCOLAS ESTADUAIS DE SETE LAGOAS/MG: O  
CASO DA EE RUTH BRANDÃO DE AZEREDO**

Aprovada em:

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Eliane Medeiros Borges (Orientadora)  
Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Beatriz de Basto Teixeira  
Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Nima Imaculada Spigolon  
Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

Dedico este trabalho à minha família, pelo apoio incondicional, pela fé em mim, mesmo quando eu não acreditei que seria possível vencer. Em especial, à minha avó, que mesmo não estando mais entre nós, sei que está muito feliz com esta minha vitória!

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me permitir chegar até aqui e concluir mais um sonho.

A meus pais, Sônia e Anastácio, pelo dom da vida. À minha mãe pelo apoio incondicional, pela ajuda nos momentos necessários e pela força que me passou em todos os momentos difíceis.

A meu marido, Roberto, pelo companheirismo, pela compreensão, por ser meu parceiro em todas as horas... não poderia escolher melhor pessoa para estar a meu lado. Te amo eternamente!

A meu filho, Vinícius, pela honestidade, pela alegria, por me fazer esquecer as mazelas da vida com seu jeito especial de ser, por fazer com que eu procure cada vez mais superar obstáculos e servir de exemplo a ser seguido... seu apoio e ajuda foi fundamental para que eu conseguisse concluir este mestrado.

À minha orientadora, professora doutora Eliane Medeiros Borges, cujo conhecimento ímpar foi responsável por fazer com que conseguisse concluir meu trabalho de pesquisa. Muito obrigada por compartilhar comigo o seu saber. Isso foi imprescindível para mim.

Aos professores e tutores do PPGP, por partilharem comigo seu conhecimento e orientações valiosas.

À ASA Camila Gonçalves Silva Figueiredo, por me apoiar e mostrar o caminho a ser seguido. Sem você não teria conseguido! Serei grata sempre às suas orientações e incentivos durante este período em que estivemos juntas!

Aos colegas de mestrado, pela convivência, pelas amizades construídas, pelo apoio nos momentos de solidão, pelas risadas, pelas festas, pelas experiências enriquecedoras. Com certeza, nos encontraremos novamente pela vida....

Aos diretores, equipe pedagógica, alunos e professores das escolas envolvidas nesta pesquisa, pelo compromisso, pela cooperação, pelo apoio e grande ajuda que me proporcionaram.

Aos colegas do NTE Sete Lagoas, pela convivência, pelos laços construídos ao longo de todos esses anos, e pela certeza de que torcem pelo meu sucesso. Em especial a Andrezza Neves, amizade construída para a vida!

A todos os meus amigos, que, de forma incondicional, torcem pelo meu sucesso. A todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho, o meu muito obrigada!

Dizem que havia um grande incêndio, de grandes proporções, na floresta e todos os animais fugiam das imensas chamas. O leão viu um beija-flor encher o seu bico com a água do rio e voar de volta para o incêndio e despejar aquelas gotas de água sobre o fogo.

O leão chamou o beija-flor e lhe disse:

- Mas tu achas que vais conseguir apagar o fogo sozinho?!

Ao que o beija-flor lhe respondeu:

- Não vou conseguir apagar o fogo sozinho, mas faço a minha parte...

(Betinho)

## RESUMO

Esta dissertação foi 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 Núcleo de Tecnologia Educacionais/NTE Sete Lagoas é uma estrutura descentralizada do Programa Nacional de Tecnologia Educacional/ PROINFO. O PROINFO trabalha junto às escolas da jurisdição com o objetivo de fornecer suporte técnico de informática, realizar capacitações e suporte pedagógico ao trabalho desenvolvido pelos professores em seu cotidiano. No desenvolvimento de seu trabalho, o NTE identificou que, de modo geral, os professores possuem dificuldades para utilização das tecnologias em sala de aula. Esta constatação é um alerta para que o NTE reveja seus objetivos, modos de atuação e capacitações oferecidas, no intuito de elaborar estratégias que efetivamente possam fazer diferença e auxiliar o professor na utilização das TIC. O caso de gestão estudado objetiva compreender como ocorre a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação/TIC como recurso educacional na EE Ruth Brandão de Azeredo. A experiência da EE Ruth Brandão de Azeredo – escola foco da dissertação e da pesquisa produzida – na utilização de dispositivos móveis e tecnológicos em sala de aula é um indicativo de que é possível utilizar tecnologias como recurso para potencializar e dinamizar as práticas pedagógicas cotidianas. O presente estudo definiu três objetivos específicos: (I) os desafios e possibilidades de utilização das TIC no contexto escolar, (II) analisar a experiência de utilização das TIC na EE Ruth Brandão de Azeredo, (III) propor formas e mecanismos pelo NTE para promover a utilização pedagógica das TIC nas demais escolas da jurisdição da SRE Sete Lagoas. A partir da realização de uma pesquisa qualitativa na escola foco, este estudo de caso pretende responder ao seguinte questionamento: Quais as possibilidades e os desafios identificados no uso das TIC no contexto da EE Ruth Brandão de Azeredo? Assim, foi iniciada ida a campo para conhecer melhor a realidade da escola envolvida, seus projetos, desafios e usos escolhidos para as TIC. Outra estratégia adotada foi a observação da Semana de Tecnologias em sala de aula, evento que integra o calendário de atividades da escola e é realizado em dois momentos e datas distintas durante o ano. Os resultados desta pesquisa, articulados ao embasamento do referencial teórico concernente a proposta deste estudo, servirão de base para elaborar um Plano de Ação Educacional que permita ao NTE expandir a utilização das TIC para outras escolas da jurisdição.

**Palavras-chave:** Tecnologias da Informação e Comunicação; Núcleo de Tecnologias Educacionais; Smartphone.

## ABSTRACT

This dissertation was developed within the scope of the Professional Master in Management and Evaluation of Education (PPGP) of the Center for Public Policies and Education Evaluation of the Federal University of Juiz de Fora (CAEd / UFJF). The Center for Educational Technology / NTE Sete Lagoas is a decentralized structure of the National Educational Technology Program / PROINFO. PROINFO works closely with the schools of the jurisdiction with the aim of providing technical computer support, training and pedagogical support to the work carried out by teachers in their daily lives. In the development of their work, the NTE identified that, in general, teachers have difficulties to use the technologies in the classroom. This observation is an alert for the NTE to review its objectives, modes of action and capacities offered, in order to devise strategies that can effectively make a difference and help the teacher in the use of ICT. The management case studied aims to understand how the use of Information and Communication Technologies / ICT as an educational resource in EE Ruth Brandão de Azeredo occurs. The experience of EE Ruth Brandão de Azeredo – the focus school of the dissertation and the research produced – on the use of mobile and technological devices in the classroom is an indication that it is possible to use technologies as a resource to potentialize and stimulate everyday pedagogical practices. The present study defined three specific objectives: (I) the challenges and possibilities of using ICT in the school context, (II) analyze the experience of using ICT in EE Ruth Brandão de Azeredo, (III) propose ways and mechanisms by NTE to promote the pedagogical use of ICT in other schools of the jurisdiction of SRE Sete Lagoas. Based on a qualitative research at the school focus, this case study intends to answer the following question: What are the possibilities and challenges identified in the use of ICT in the context of EE Ruth Brandão de Azeredo? Thus, it was started going to the field to know better the reality of the school involved, its projects, challenges and uses chosen for the ICT. Another strategy adopted was the observation of Technology Week in the classroom, an event that integrates the calendar of activities of the school and is held at two different times and dates during the year. The results of this research, based on the theoretical framework concerning the proposal of this study, will serve as a basis for the elaboration of an Educational Action Plan that will allow NTE to expand the use of ICT to other schools of the jurisdiction.

**Keywords:** Information and Communication Technologies; Center for Educational Technologies; Smartphone.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Bairro Cidade de Deus .....	61
Figura 2 – Proficiência Média dos Alunos .....	68
Figura 3 – Resultado PROEB .....	69
Figura 4 – Índices de Aprovação, Reprovação e Abandono .....	69
Figura 5 – Índices de Aprovação, Reprovação e Abandono por série .....	70
Figura 6 – Molde dos Óculos de Realidade Virtual .....	75
Figura 7 – Óculos de Realidade Virtual .....	75

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Políticas Públicas, Projetos e Programas envolvendo Tecnologias .....	29
Quadro 2 – Capacitações oferecidas pelo NTE Sete Lagoas .....	49
Quadro 3 – Escolas abrangidas pelo questionário .....	52
Quadro 4 – Diagnóstico de problemas de não funcionamento dos laboratórios de informática .....	53
Quadro 5 – Questionário respondido por Diretores .....	54
Quadro 6 – Utilização do laboratório segundo Diretores .....	55
Quadro 7 – Utilização do laboratório por professores e comunidade .....	56
Quadro 8 – Monitoramento de planejamento e internet nos laboratórios .....	57
Quadro 9 – Quantidade de Alunos por Modalidade de Ensino .....	63
Quadro 10 – Quantidade de Alunos por Turno .....	63
Quadro 11 – Estrutura da EE Ruth Brandão de Azeredo .....	64
Quadro 12 – Servidores da Escola .....	65
Quadro 13 – Projetos Desenvolvidos na EE Ruth Brandão de Azeredo .....	72
Quadro 14 – Autores Pesquisados .....	85
Quadro 15 – Aplicativos Escolhidos .....	102
Quadro 16 – Cursos de formação e atualização para professores, equipe pedagógica e gestores .....	118
Quadro 17 – Parceria entre as escolas e seus alunos, para que estes atuem como monitores no contraturno de estudo, no laboratório de informática ou com as TIC	120
Quadro 18 – Criação de equipe de professores e pedagogos para elaborar e implementar projetos interdisciplinares com o uso de TIC .....	122
Quadro 19 – Implantação da Semana de Tecnologias nas escolas estaduais da SRE Sete Lagoas .....	124
Quadro 20 – Fornecimento de internet de qualidade para escolas estaduais .....	126
Quadro 21 – Valorização do NTE, melhores condições de trabalho e aumento do número de técnicos .....	127

## LISTA DE ABREVIATURAS

ANFOPE	Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação
APPs	Aplicativos (para dispositivos móveis)
BYOD	Bring your own device (Tradução de: “Traga seu próprio dispositivo”)
CAED	Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação
CAI	Instrução auxiliada por computador
CRV	Centro de Referência Virtual
DACR	Diretoria de Apoio Operacional e Controle de Redes
DIVEP	Divisão Educacional e Pedagógica
DITEC	Diretoria de Infraestrutura em Tecnologia Educacional
DTAE	Diretoria de Tecnologias Aplicadas à Educação
EaD	Ensino a Distância
EJA	Educação de Jovens e Adultos
FIT	Formação Inicial para o Trabalho
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
MEC	Ministério da Educação e Cultura
NTE	Núcleo de Tecnologias Educacionais
NTICs	Novas Tecnologias da Informação e Comunicação
NTM	Núcleos de Tecnologias Municipais
PALMA	Programa de Alfabetização em Língua Materna
PPP	Projeto Político Pedagógico
PROEB	Programa de Avaliação da Rede Pública de Educação Básica
PROINFO	Programa Nacional de Tecnologia Educacional
PRONINFE	Programa Nacional de Informática Educativa
PROUCA	Programa Um Computador por Aluno
RIVED	Rede Internacional Virtual de Educação
SAEB	Sistema de Avaliação da Educação Básica
SEDECTES	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Ensino Superior
SEED	Secretaria de Educação à Distância
SEEMG	Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais

SENAC	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SIGESPE	Sistema Informatizado de Gestão de Projetos Educacionais
SIMADE	Sistema Informatizado de Administração Escolar
SRE	Superintendência Regional de Ensino
STE	Superintendência de Tecnologias Educacionais
TDICs	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
TI	Tecnologias da Educação
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
TRI	Teoria de Resposta ao Item
UCA	Um Computador por Aluno
UNDIME	União Nacional de Dirigentes Municipais de Educação
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>1 POLÍTICAS, PROGRAMAS E EXPERIÊNCIAS COM O USO DE TECNOLOGIAS NO CONTEXTO ESCOLAR</b> .....	<b>21</b>
<b>1.1 Histórico do surgimento das TIC e sua inserção no contexto escolar</b> .....	<b>25</b>
<b>1.2 As políticas, programas e experiências com o uso de tecnologias em Minas Gerais</b> .....	<b>31</b>
1.2.1 Projeto Escolas em Rede .....	31
1.2.2 PROINFO em Minas Gerais .....	35
1.2.3 Projeto Gestores, NTE e Escolas .....	39
1.2.4 Ação Agente de Tecnologias Digitais “Jovem Aprendiz” .....	40
1.2.5 Projeto Tablet Educacional .....	41
1.2.6 Projeto Upgrade de Parque Tecnológico de Escolas Estaduais .....	43
1.3 O Núcleo de Tecnologias Educacionais de Sete Lagoas .....	47
<b>1.4 A EE Ruth Brandão de Azeredo e o uso das TIC</b> .....	<b>61</b>
<b>2 ANÁLISE DAS POTENCIALIDADES DE UTILIZAÇÃO DAS TIC NO CONTEXTO ESCOLAR</b> .....	<b>80</b>
<b>2.1 Referencial teórico</b> .....	<b>81</b>
2.1.1 Reflexões sobre o Uso das TIC no Contexto Escolar .....	81
2.1.2 Experiências com o uso de Dispositivos Móveis e Smartphone nas Escolas	85
<b>2.2 Proposta metodológica de pesquisa</b> .....	<b>99</b>
<b>2.3 Análise dos dados</b> .....	<b>104</b>
<b>3 PLANO DE AÇÃO EDUCACIONAL</b> .....	<b>117</b>
<b>3.1 Plano de ação</b> .....	<b>117</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>129</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>131</b>
<b>APÊNDICES</b> .....	<b>143</b>
<b>APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO A GESTORES E PEDAGOGOS</b> .	<b>143</b>
<b>APÊNDICE B – DIÁRIO DE BORDO – OBSERVAÇÃO</b> .....	<b>147</b>
<b>APÊNDICE C – ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO DE AULA</b> .....	<b>155</b>

## INTRODUÇÃO

As tecnologias, segundo Kenski (2008, p. 15) “são tão antigas quanto a espécie humana”. Assim sendo, foi a inteligência e a criatividade do homem que possibilitou o surgimento das diversas tecnologias ao longo da existência humana. Assim, conforme a necessidade do homem, surgiram as mais variadas tecnologias: o fogo, as pinturas rupestres, a roda, os instrumentos de caça e pesca, o lápis, o papiro, as máquinas da era industrial, dentre tantas outras. Segue, abaixo, a definição de Kenski para o conceito de tecnologia.

A tecnologia é o estudo dos processos técnicos de um determinado ramo de produção industrial ou de mais ramos. No entanto tecnologia envolve todo um conjunto de técnicas, que são utilizados para o desenvolvimento das ferramentas tecnológicas (KENSKI, 2003, p. 18).

Castells (1999, p. 58) entende a tecnologia como “o uso de conhecimentos científicos para se especificar as vias de se fazerem as coisas de uma maneira reproduzível”.

Ainda segundo Castells (2005, p. 67), tecnologia e sociedade estão intimamente relacionadas, se interrelacionando. Para ele, “a tecnologia é a sociedade, e a sociedade não pode ser entendida ou representada sem suas ferramentas tecnológicas”. A tecnologia, assim, se constitui numa das bases da sociedade, peça importante de promoção do desenvolvimento de uma nação.

Alves (2009, p. 18) pondera que “a tecnologia estuda como encontrar os meios de atingir um objetivo final a partir de princípios e experiências seguras. É a aplicação de conhecimentos científicos na resolução de problemas, sendo sinônimo de ciência aplicada”. A tecnologia, assim, encontra-se presente em todas as sociedades humanas, permeia sua história, integra o conceito de cultura e, portanto, é indissociável da própria compreensão do homem. Ao longo da história da humanidade, a tecnologia ao introduzir novos modos de fazer, produz também novas formas de agir no mundo e de se relacionar. No que concerne ao contexto educacional, a tecnologia tem a potencialidade de encurtar caminhos, expandir horizontes, promover o conhecimento, alavancar a aprendizagem.

Segundo Alves e Souza Junior (2017, p. 1090), “são chamadas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) os procedimentos, métodos e equipamentos para processar e comunicar informação”. Nesse sentido, as TIC podem ser entendidas como ferramentas que promovem a flexibilização do acesso à informação, oferecendo, ainda, suportes variados para o tratamento e apresentação desta. Estimula também a construção de novos conhecimentos quando disponibiliza diversos tipos de representação (texto, imagens, fotos, sons, vídeo), linguagens e mídias para se ter acesso à informação (MARTINHO, 2008).

Para Castells (2005, p. 68), tecnologia da informação é

o conjunto convergente de tecnologias em microeletrônica, computação (software e hardware), telecomunicações/rádiodifusão, e optoeletrônica. Além disso, também inclui nos domínios da informação, a engenharia genética e seu crescente conjunto de desenvolvimentos e aplicações.

Há algumas décadas assistimos à integração dessas Tecnologias de Informação e Comunicação também no meio educacional. O Ministério da Educação (MEC), ao reconhecer a importância de se incorporar a potencialidade das TIC às práticas gestoras e pedagógicas na educação pública, procurou investir em tecnologias por meio do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO). Desde o ano de sua implementação, em 1997, o PROINFO vem equipando as escolas com computadores, notebooks, infraestrutura técnica, tecnológica e de pessoal com o objetivo de promover a integração das TIC aos processos educativos.

No entanto, apesar de todo o investimento feito em equipamentos e em formação, na prática o uso vem sendo pouco efetivo. Costa (2015) pondera que, enquanto os avanços na área tecnológica acontecem de forma acelerada, na educação as mudanças são lentas. A utilização desses recursos para a inovação e para a melhoria da qualidade do ensino continua como um grande desafio para as práticas gestoras e pedagógicas da escola.

Nas escolas públicas brasileiras, a inserção das TIC ainda é insuficiente. De acordo com a pesquisa de Costa (2015) no ano de 2012, 99% das escolas públicas possuíam computadores. Porém, para a utilização com os alunos, apenas 7% possuíam computadores nas salas de aula e 84% nos laboratórios de informática. Do total de laboratórios de informática, 94% estavam conectados à Internet.

Entretanto, é preciso também fazer algumas ressalvas quanto a esses significativos dados: apesar da taxa significativa de laboratórios de informática, constata-se que o número de computadores geralmente é insuficiente para a média de alunos por turma, e que a velocidade da conexão com a Internet ainda é um fator limitante importante para o trabalho com a TIC (COSTA, 2015, p. 216-217).

Pesquisa (realizada entre agosto e dezembro de 2016) publicada em 2017 pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil mostra que a tecnologia está cada vez mais presente nas escolas, mas ainda existem muitos problemas a serem superados. A pesquisa revela que 92% das escolas públicas possuem rede Wi-Fi, mas em 61% delas a senha da conexão não está disponível para os alunos. Dados revelaram que 95% das escolas públicas possuem conexão com a internet (embora em 45% delas a conexão não ultrapasse 4MB e em 33% delas, 2MB). Outro dado importante revelado pela pesquisa é que o laboratório de informática está presente em 81% das escolas públicas, mas somente em 59% delas esse espaço se encontra realmente em funcionamento (AGÊNCIA BRASIL, 2017).

Segundo Assis (2013), há quase duas décadas vem-se procurando caminhos para promover a inserção das TIC no cotidiano escolar, mas essas tentativas têm esbarrado em entraves que vão desde a efetiva utilização dos computadores pelos professores até a escolha de como utilizar as TIC como ferramenta pedagógica. O Brasil necessita de políticas públicas adequadas às suas necessidades e em consonância com a realidade das escolas onde os projetos de tecnologias serão implementados. Nesse sentido, é ineficaz fornecer equipamentos de informática para a escola quando esta não possui condições básicas de promover o funcionamento destes equipamentos. Ao se pensar em mandar computadores para a escola, é preciso, primeiramente, fornecer mobiliário adequado para esses computadores, garantir a instalação de uma rede lógica e elétrica dentro dos padrões exigidos, fornecer conexão de internet com velocidade adequada à quantidade de equipamentos que serão conectados, capacitação pedagógica para que os professores tenham condições para utilizar as TIC para potencializar e diversificar os processos de ensino aprendizagem do aluno. A última etapa é o envio dos equipamentos (e somente depois de se certificar que todos os outros passos anteriores foram seguidos corretamente).

No entanto, o que se observa hoje nas escolas é um movimento oposto: computadores montados precariamente em mesas de alunos, equipamentos



montados em salas improvisadas, sem rede lógica, com uma internet que não é suficiente para garantir o acesso de todos. Projetos importantes não tiveram êxito pelo simples fato de não se verificar as condições mínimas de funcionamento antes de sua implementação. Exemplo disso é o Projeto UCA (Um Computador por Aluno) e os Tablets Educacionais. O Projeto UCA naufragou devido à falta de condições físicas para funcionamento dos equipamentos (rede lógica e elétrica e conexão insuficientes para a demanda) e o projeto dos tablets esbarra em falhas na conexão (que também não é suficiente para a demanda posta), na velocidade de processamento e familiaridade dos professores com o equipamento. O piloto do projeto UCA – criado pelo Decreto nº 6.300, de 12/12/2007 (BRASIL, 2007) – foi implantado nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Rio Grande do Sul, Tocantins e no Distrito Federal. O Projeto UCA foi alterado para PROUCA (Programa Um Computador por Aluno) em 2010, por meio da Lei nº 12.249, de 11 de junho de 2010 (BRASIL, 2010).

Além dessa questão relacionada à infraestrutura, estudos realizados por Assis (2013) e Thoaldo (2010) indicam outro elemento importante que precisa ser pensado para a incorporação das TIC ao ambiente escolar: os professores ainda hoje têm dificuldades básicas – tanto operacional quanto pedagógica – com relação ao uso de computadores, tablets e smartphones. O MEC investiu maciçamente na compra de equipamentos para as escolas, mas não se aplicou, na mesma proporção, em estratégias de formação de professores com algum grau de efetividade. O resultado dessa realidade é que as tecnologias acabam sendo subutilizadas pelos professores, por motivos relacionados à falta de capacitações direcionadas para o uso pedagógico das TIC. Além disso, muitas vezes deixam de serem utilizadas pelo excesso de trabalho no cotidiano ou pela ausência de incentivo por parte da equipe gestora das escolas, o que faz com que equipamentos direcionados para uso na escola e os laboratórios de informática fiquem ociosos, sem uso por alunos e professores.

Uma outra nuance que precisa ser observada é que as tecnologias possibilitam que a informação seja obtida de maneira instantânea. Tal fato pode facilitar mas também pode complicar sua utilização. Na internet, nem toda informação que é obtida é confiável, é preciso saber distinguir entre uma informação correta e uma informação fabricada, com objetivo de difundir ideias errôneas. Para que se consiga distinguir uma informação correta é preciso conhecimento, saber

buscar em locais confiáveis, em sites com conteúdo acadêmico, que possuam informações mais robustas e menos superficiais. Esse tipo de pesquisa demanda tempo e conhecimento. Talvez por isso existam tantos episódios de plágio em trabalhos acadêmicos. Os alunos não procuram conhecer o assunto foco de seu trabalho e simplesmente copiam o conteúdo desejado sem nenhuma interpretação ou análise. Não existe um estudo sobre o tema, apenas a cópia literal da informação disponibilizada na web. É possível observar também que a utilização das tecnologias também tem isolado pessoas. É possível observar que as pessoas tem conversado mais via aplicativos de bate papo do que fisicamente; muitas passam grandes períodos do dia navegando na internet, deixando de lado as relações interpessoais e o convívio em família.

Para Thoaldo (2010), para que as TIC façam diferença na escola e promovam a educação, é importante capacitar os professores para lidar com as novas linguagens de tecnologia que surgem progressivamente. É preciso que os professores compreendam a importância dessas ferramentas na sociedade digital atual, se conscientizem de seu papel como educadores e possam, a partir daí, auxiliar seus alunos a utilizarem a tecnologia para promover a construção do conhecimento:

A escola deve deixar de ser simplesmente transmissora de informação e direcionar sua intenção para a aprendizagem, pois o objetivo da aprendizagem é a busca da informação significativa, da pesquisa, do desenvolvimento de projetos e não somente a transmissão de conteúdos específicos. E a tecnologia está aí como um instrumento para essa aprendizagem. [...] Sendo assim, os profissionais da educação devem aprofundar no novo modo de aprender e ensinar, onde todos são emissores e receptores de informação, portanto professores e alunos constroem juntos os conhecimentos, ensinando reciprocamente. (THOALDO, 2010, p. 35).

Em contraposição às limitações estruturais impostas aos recursos tecnológicos como os computadores, já há a possibilidade do uso pedagógico de outros recursos que podem conferir maior dinamicidade e efetividade para esse trabalho. Como, por exemplo, o uso de tablets e de smartphones, que colocam a informação, literalmente, ao alcance das mãos. Essa possibilidade certamente modifica a forma da relação da escola com as TIC, na medida em que o uso de

smartphones possibilita que alunos possam acessar e compartilhar informações, sem a necessidade de se estar em um laboratório de informática.

Nesse contexto, é também importante refletirmos sobre a necessidade de coerência entre o que é proposto pelas políticas públicas e o que a legislação preconiza com relação às tecnologias. O governo tem incentivado a inserção das TIC nas escolas mediante o envio de computadores, de tablets, lousas digitais, câmeras de alta resolução, data show com acesso à internet. No entanto, na contramão desta corrente, legisladores tentaram proibir o uso de aparelhos celulares em salas de aula.

Ainda há de se ponderar sobre a distância considerável entre as políticas e as legislações educacionais. Enquanto o MEC distribuiu *tablets* aos professores de Ensino Médio<sup>1</sup>, deputados criaram projeto de lei que versa sobre a proibição do uso de aparelhos eletrônicos portáteis nas salas de aula dos estabelecimentos de educação básica e superior. Uma instância distribuiu *tablets*, e outra os proibiu. (MARTIN, 2014, p.40).

Bento e Cavalcante (2013) ponderam que o surgimento de dispositivos móveis, como celulares e tablets, têm desafiado os educadores na medida em que os instigam a descobrir formas de utilizá-los para promover o ensino. Nesse sentido, o professor deve se preparar para auxiliar e mediar essa utilização com fins educacionais, compartilhando com os alunos a autoria do processo de ensino aprendizagem por meio da tecnologia.

É nesta busca por caminhos que promovam a inserção das tecnologias na sala de aula, que se situa o meu contexto profissional. Atuo há 10 anos como servidora do Núcleo de Tecnologias Educacionais (NTE) da SRE de Sete Lagoas, e minha principal atribuição é buscar caminhos, mecanismos e ferramentas que incentivem os professores a utilizar as TIC, regularmente, em sua prática pedagógica. O NTE Sete Lagoas está inserido na estrutura da Superintendência Regional de Ensino Sete Lagoas e tem como função capacitar professores, gestores e demais funcionários na utilização das TIC.

---

<sup>1</sup> Projeto Tablet Educacional, promovido pelo MEC e que previu a distribuição de tablets de 7" para todos os professores que atuavam no Ensino Médio de escolas estaduais.

A Superintendência Regional de Ensino Sete Lagoas possui 72 escolas, distribuídas em 18 municípios. Das 72 escolas estaduais da SRE Sete Lagoas apenas uma não possui equipamentos de informática e acesso à internet (por estar situada dentro de estabelecimento prisional e não possuir, ainda, autorização para instalação de conexão de internet). A lousa digital (equipamento disponibilizado pelo PROINFO/MEC) está presente também em 54 (cinquenta e quatro) escolas. Com todo esse conjunto de equipamentos disponíveis para os professores, a utilização das TIC ainda é insatisfatória/insuficiente.

Em reuniões gerenciais realizadas a cada semestre entre gestores de escolas estaduais e o NTE, é recorrente o relato de diretores externando sua preocupação pelo fato de que apenas uma minoria dos professores utiliza as TIC em seu cotidiano escolar. Diante de um cenário em que diretores estão preocupados com esse indício de subutilização da tecnologia pelos professores, os servidores do NTE passaram a pensar como auxiliar a escola neste aspecto e planejar novas formas, caminhos e possibilidades para a difusão das tecnologias na escola. A partir desse panorama vivenciado no cotidiano profissional partiu o interesse em desenvolver esta pesquisa, ou seja, selecionar e analisar alguma experiência promissora relativa ao uso das TIC nas escolas da circunscrição da SRE Sete Lagoas, com o intuito de ser capaz de proporcionar espaços de reflexão, divulgação e aprimoramento dessa prática. A partir deste contexto, identificou-se uma escola da SRE que está investindo na utilização de tecnologias em seu cotidiano. Diante do contexto de pesquisa apresentado, a pesquisa traz como mote de investigação a seguinte questão: quais são as possibilidades e desafios encontrados para a utilização das TIC, na prática pedagógica da EE Ruth Brandão de Azeredo?

Ao longo deste trabalho, procurar-se-á, então, contemplar o objetivo de compreender de que maneira a utilização das TIC está sendo promovida e inserida nas práticas pedagógicas e de gestão da EE Ruth Brandão de Azeredo. Além disso, foram elaborados três objetivos específicos para orientar o desenvolvimento da pesquisa, quais sejam: (I) os desafios e possibilidades de utilização das TIC no contexto escolar, (II) analisar a experiência de utilização das TIC na EE Ruth Brandão de Azeredo, (III) propor formas e mecanismos pelo NTE para promover a utilização pedagógica das TIC nas demais escolas da jurisdição da SRE Sete Lagoas.

Para o desenvolvimento dos objetivos propostos, este trabalho foi estruturado em três capítulos. No primeiro capítulo é feito um breve histórico do surgimento das tecnologias e sua inserção na escola, mostrando as políticas e projetos na área de tecnologias no âmbito dos governos federal e estadual. Este capítulo também faz referência ao trabalho desenvolvido pelo Núcleo de Tecnologias Educacionais Sete Lagoas, mostrando sua composição, os cursos oferecidos, sua atuação junto às escolas, seus objetivos. Por fim, o capítulo traz os dados referentes à EE Ruth Brandão de Azeredo, que é a escola escolhida como foco do trabalho por apresentar várias experiências com o uso de tecnologias no contexto escolar.

No capítulo 2 dissertamos a respeito da fundamentação teórica sobre o assunto tecnologias, em que o enfoque é a apresentação das ideias principais de autores que tratam do tema. Neste capítulo o foco é o uso das TIC no contexto escolar, com relato de experiências com o uso de dispositivos móveis e smartphones nas escolas, dando enfoque para a experiência da EE Ruth Brandão de Azeredo com o uso de tecnologias. Neste capítulo também é abordada a proposta metodológica de pesquisa adotada para o trabalho, além da análise dos dados coletados por meio de observação das aulas ministradas na escola escolhida como foco do estudo.

O terceiro capítulo dessa dissertação é destinado à apresentação do PAE – Plano de Ação Educacional – que foi criado a partir dos referenciais teóricos estudados, da análise e observação da escola e das aulas ministradas pelos professores da EE Ruth Brandão de Azeredo, da demanda dos profissionais da escola, alunos e gestão. O PAE busca potencializar os processos de ensino aprendizagem mediados pelas TIC e ampliar o uso das tecnologias, apresentando sugestões ao NTE para disseminar uso das TICs em escolas da SRE de Sete Lagoas.

Por fim, apresentamos as considerações finais sobre o assunto e as impressões colhidas ao longo do estudo. Ao final do trabalho encontram-se listadas as referências bibliográficas que sustentaram a pesquisa desenvolvida, seguido dos anexos que serviram de base para a coleta de dados durante o estudo.

## **1 POLÍTICAS, PROGRAMAS E EXPERIÊNCIAS COM O USO DE TECNOLOGIAS NO CONTEXTO ESCOLAR**

As TIC têm causado grande impacto na sociedade contemporânea, na medida em que modificam comportamentos, estreitam caminhos, promovem mudanças significativas no modo de vida em sociedade. As telecomunicações promoveram o encurtamento das distâncias, a internet colocou a informação ao alcance de todos, os computadores encurtaram e refinaram processos, as redes sociais promoveram a interação e os dispositivos móveis trouxeram o mundo para a palma das mãos.

Com o avanço das TIC, os computadores ficaram mais rápidos, menores e com valores mais acessíveis para a população. Foram criados notebooks, tablets, impressoras 3D, lousas digitais, scanners. A internet conectou o mundo através de um simples toque. Os dispositivos móveis mostraram que é possível consolidar num único aparelho uma quantidade grande de aplicativos para inúmeras tarefas do cotidiano. Os celulares se transformaram em uma central multimídia onde é possível: acessar internet, escrever, editar, enviar e receber arquivos em formatos diversos, acessar e-mails e redes sociais, fotografar, editar fotos, imagens e vídeos, compartilhar conteúdos e produzir material em conjunto e em tempo real, consultar informações importantes, realizar pagamentos, compras e movimentações bancárias, criar conteúdo direcionado para uma parte específica da população, estudar e comunicar-se com outras pessoas em qualquer lugar do mundo.

Mesmo com todo esse avanço observado em relação às TIC, a escola pública no país parece ter ficado paralisada no tempo. As tecnologias que chegaram à escola por meio do Projeto PROINFO, não foram implantadas efetivamente. Os professores ainda hoje seguem, em grande parte, ministrando suas aulas como no início do século XIX, por exemplo, quando o conhecimento era sinônimo de memorização, o professor usualmente era o detentor do conhecimento, e os alunos participavam de forma passiva, fazendo cópias do quadro negro durante a aula ou respondendo a perguntas feitas pelo professor. Não se quer dizer aqui que ministrar o ensino tradicional seja ruim. Da mesma forma, o uso de tecnologias, por si só, não garante, necessariamente, inovação. É preciso utilizar as TIC com um objetivo específico, não apenas para ocupar o espaço quando um professor falta ou para que

se possa dizer que o professor utilizou essa ferramenta em sua aula. As TIC devem ser entendidas como uma ferramenta a mais que poderá, dependendo da proposta que o professor tenha para sua aula, ser utilizada. A utilização das TIC no contexto escolar possui muitas vantagens: pode fazer com que a informação possa ser adquirida de forma mais rápida e com uma melhor compreensão, pode proporcionar ao professor atualização de conhecimentos, pode fazer com que os alunos aprendam utilizando recursos com os quais já estão familiarizados (o que pode se constituir em um facilitador da aprendizagem). O uso das tecnologias sem um direcionamento adequado pelo professor não garante a construção do conhecimento escolar. Assim, é importante considerar também, nesse contexto, que o uso de tecnologias, por si só, não faz com que o ensino seja inovador: a tecnologia precisa estar associada a novas formas de pensar a educação e maneiras diferenciadas de construir o conhecimento, de forma compartilhada. Uma educação inovadora tem o potencial de colocar professor e alunos como parceiros na construção da aprendizagem. Da mesma forma, as TIC não precisam estar presentes em todas as aulas ministradas pelo professor, uma vez que usar a tecnologia simplesmente porque ela é uma ferramenta atual, não garante a produção de conhecimento. Este uso deve ter um propósito, um planejamento e um sentido. As TIC são um recurso a mais que poderá ser utilizado pelo professor quando ele entender ser pertinente em razão do conteúdo, do tipo de aula que foi planejada por ele, dos recursos tecnológicos que a escola coloca à disposição dos docentes, do tempo disponível.

Pesquisas recentes de Valente e Almeida (1997), Silva (2001) Almeida (2004; 2008) Costa (2004) e Valente (1999) evidenciam que os computadores e demais tecnologias permanecem sendo subutilizados, não tanto pela ausência efetiva destes equipamentos e tecnologias nas escolas, mas sim pela deficitária formação dos professores, que lhes dificulta conhecer não somente o funcionamento dos computadores, mas as potencialidades e usos pedagógicos que se pode dar à tecnologia. Apesar das TIC já terem invadido os muros das escolas (através dos alunos que utilizam diariamente seus smartphones, a despeito de proibições), os professores ainda têm dificuldade em lidar com a tecnologia em contextos pedagógicos.

Pensamos que, para que a potencialização dos processos de ensino e aprendizagem ocorra, professor precisa investir no conhecimento das novas tecnologias que estão à sua disposição bem como criar mecanismos para utilizá-las

no cotidiano escolar. Nesse mesmo caminho, também cabe à escola o papel de motivadora do professor, buscando também se renovar, tanto na estruturação e organização dos seus espaços físicos como na promoção de um ambiente pedagógico e comunicacional para melhor realizar seus objetivos. Por fim, também cabe às instâncias institucionais superiores oferecer condições estruturais, financeiras e tecnológicas que viabilizem o trabalho com as TIC no contexto da escola pública.

Com base neste contexto e reflexões, o capítulo 1 desta dissertação tem como objetivo mostrar como está sendo a utilização das tecnologias de informação e comunicação no ambiente escolar. Para isso, será feita a apresentação de um breve histórico das políticas públicas de inserção das TIC no contexto da educação brasileira, fazendo referência às iniciativas de inclusão das tecnologias no ambiente escolar, tanto do Governo Federal, por meio do MEC, quanto do Governo Estadual de Minas Gerais, representado pela SEEMG, SRE, NTE e escolas estaduais. É feita, ainda, uma descrição do trabalho do NTE, em especial às capacitações para o uso das TIC como recurso pedagógico nas escolas estaduais sobre sua jurisdição. Por fim, apresenta-se o contexto específico da EE Ruth Brandão de Azeredo e suas experiências com o uso das tecnologias em sala de aula.

O primeiro instrumento utilizado para a obtenção e sistematização de dados do primeiro capítulo foi a pesquisa bibliográfica, com a busca de artigos, dissertações, matérias publicadas em sites oficiais e demais documentos relacionados à TIC no contexto escolar.

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. (...) A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente (GIL, 2002, p. 44-45).

Juntamente com a pesquisa bibliográfica faremos análises de documentos oficiais. Esta ação é essencial em nosso estudo, pois se refere à documentação conservada em arquivo de órgão público e referente à realidade de uma escola específica (GIL, 2002).



A pesquisa documental apresenta uma série de vantagens. Primeiramente, há que se considerar que os documentos constituem fonte rica e estável de dados. Outra vantagem da pesquisa documental está em seu custo. Como a análise dos documentos, em muitos casos, além da capacidade do pesquisador, exige apenas disponibilidade de tempo, o custo da pesquisa torna-se significativamente baixo, quando comparado com o de outras pesquisas. Outra vantagem da pesquisa documental é não exigir contato com os sujeitos da pesquisa. É sabido que em muitos casos o contato com os sujeitos é difícil ou até mesmo impossível. Em outros, a informação proporcionada pelos sujeitos é prejudicada pelas circunstâncias que envolvem o contato (GIL, 2002, p. 46).

Segundo André (2001, p. 59), uma pesquisa deve apresentar “relevância científica e social, ou seja, estejam inseridos num quadro teórico em que fiquem evidentes sua contribuição ao conhecimento já disponível e a opção por temas engajados na prática social”. Além disso, deve possuir:

(...) um objeto bem definido, os objetivos ou questões claramente formulados, metodologia adequada aos objetivos e procedimentos metodológicos suficientemente descritos e justificados. A análise deve ser densa, fundamentada, trazendo as evidências ou as provas das afirmações (ANDRÉ, 2001, p. 59).

Nestes primeiros momentos da pesquisa, com o objetivo de melhor descrever o contexto do objeto sendo investigado, utilizou-se também a aplicação de questionário exploratório aos gestores e equipe pedagógica da escola, para busca de informações referentes à utilização das tecnologias no ambiente escolar.

Outra técnica aplicada durante o estudo foi a entrevista com a equipe gestora – diretora e vice-diretor – em dois momentos, um em julho de 2016 e outro em outubro de 2017, com o objetivo de realizar a coleta de dados referentes à escola foco do estudo e conhecer, com mais propriedade, os projetos da escola que faziam uso de tecnologia.

Por fim, realizou-se também a observação exploratória de aulas ministradas por professores da EE Ruth Brandão de Azeredo, durante a Semana de Tecnologia, que aconteceu em novembro/2017. A observação permitiu a compreensão de como aconteceram as aulas com o uso de tecnologias, os problemas enfrentados e soluções adotadas pelos professores.

Depois de introduzir o assunto sobre tecnologias e mostrar sua importância no mundo atual, a seção seguinte começa a descrever o histórico, desafios e

possibilidades de utilização das TIC no contexto escolar. Assim sendo, na seção 1.1, “Histórico da Inserção das TIC no Contexto Escolar”, desenvolveremos análises sobre o uso das tecnologias em âmbito nacional, a partir do uso de referenciais teóricos relativos ao tema, bem como por meio da exposição das políticas educacionais concernentes à temática. Na seção 1.2, “As Políticas, Programas e Experiências com o Uso de Tecnologias em Minas Gerais”, examinaremos as principais iniciativas, parcerias e mecanismos adotados pelo estado para incentivar e promover a utilização de tecnologias, com especial atenção para o Projeto Escolas em Rede, o PROINFO em Minas Gerais, o Projeto Gestores, NTE e Escolas, a Ação Agente de Tecnologias Digitais “Jovem Aprendiz”, o Projeto Tablet Educacional e o Projeto Upgrade de Parque Tecnológico de Escolas Estaduais. Na seção 1.3, “O Núcleo de Tecnologias Educacionais de Sete Lagoas”, abordaremos a composição, legislação, objetivos como se encontra estruturado o núcleo responsável pelo apoio e capacitação nas tecnologias educacionais das escolas da SRE Sete Lagoas. Na seção 1.4, “A EE Ruth Brandão de Azeredo e o Uso das TIC”, apresentaremos a escola foco do estudo, sua estrutura, corpo docente e discente, programas dos quais participa, principais experiências com o uso das TIC.

### **1.1 Histórico da inserção das TIC no contexto escolar**

Para entendermos as concepções de tecnologias que estão envolvidas na implementação das políticas educacionais para o uso das tecnologias no contexto educacional é importante refletirmos como essas perspectivas se configuram no contexto atual. O termo TIC faz referência a um conjunto de tecnologias que modificaram – e ainda modificam – a forma como vivemos, seja nas relações profissionais, pessoais ou sociais. Com relação às TIC, é importante ressaltar que:

as inovações e as modificações das tecnologias causam impacto na organização social, no comportamento humano, na comunicação e na aprendizagem escolar, uma vez que os seres humanos agem culturalmente mediados por tecnologias de sua época (DUQUEVIZ; PEDROZA, 2016, p. 50).

É preciso notar, entretanto, que tecnologias atravessam os processos educativos desde muito antes do surgimento de computadores e da rede de internet. No contexto educacional, o livro didático, o giz e a lousa são tecnologias criadas há

já algum tempo que funcionam e são largamente utilizadas nas escolas. As Tecnologias de Informação e Comunicação, no entanto, passaram a ter destaque a partir do século XX, com o desenvolvimento dos meios de comunicação de massa, das telecomunicações e, mais tarde, da internet, dos computadores, dos dispositivos móveis e das redes sociais.

Segundo Almeida (2008), até a década de 1970 os pesquisadores investiram em tecnologias através do desenvolvimento de softwares para realização de experiências piloto em escolas e sobre como utilizar as tecnologias na educação. Participaram dessas experiências algumas universidades, como a Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS e Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP.

No entanto, é somente na década de 80 que ocorre a introdução da informática na educação brasileira, a partir da realização dos seminários nacionais com pesquisadores da comunidade científica, que se dedicaram a encontrar novas formas de aliar computadores e educação. Esses seminários aconteceram na Universidade de Brasília, em 1981, e na Universidade Federal da Bahia, em 1982, com a participação de pesquisadores e técnicos destas e outras universidades que atuavam na área de informática e as propostas e conclusões obtidas sinalizaram a necessidade de se criar referências para a utilização correta desses equipamentos, antes mesmo de se disseminar seu uso (ANDRADE; LIMA, 1993).

A partir da década de 1980 é que começaram a chegar às escolas os primeiros computadores. Segundo Valente e Almeida (1997), em 1984, atendendo as recomendações dos seminários realizados, e seguindo as experiências de países como Estados Unidos e França, surge o Projeto Educom, com o objetivo de formar centros de pesquisas piloto em cinco universidades brasileiras: Universidade Federal de Pernambuco, Universidade Federal de Minas Gerais, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio Grande do Sul e Universidade Estadual de Campinas. Esses centros tinham com objetivo encontrar caminhos que possibilitassem a utilização de computadores como auxiliar no processo de ensino aprendizagem, possibilitasse a formação de professores da rede pública de ensino e desenvolvessem software educativo (ANDRADE, 1996).

A partir daí o MEC passa a investir em novas formas e programas para estimular e promover o uso pedagógico dos computadores. Através do curso FORMAR (curso de especialização na área de informática na educação oferecido

entre 1987 e 1989, na UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas), professores aprendem sobre a tecnologia, como dominá-la e como utilizá-la efetivamente em seu ambiente de trabalho (VALENTE, 1999; ALMEIDA, 2000). Surgem os Centros de Informática Educativa (CIED), os softwares do tipo CAI (Instrução auxiliada por computador), a linguagem. Logo, os editores (planilhas, textos, desenhos) e banco de dados. Em 1989 surge o PRONINFE (Programa Nacional de Informática Educativa), que apostava no construcionismo de Seymour Papert e na educação transformadora de Freire (ANDRADE; LIMA, 1993).

Em 1996 é criada a Secretaria de Educação à Distância (SEED) do MEC, que tinha como objetivo criar formas de integrar as TIC à educação e desenvolver a educação à distância, como uma ferramenta que possibilitaria que o conhecimento estivesse ao alcance de todos, através do oferecimento de cursos de tecnologias, à distância ou semipresenciais para professores, com mensalidades mais acessíveis, e com o foco em melhorar a qualidade da educação. Esses cursos eram direcionados exclusivamente para professores e pagos pelo MEC e Secretarias de Estado de Educação, sendo oferecidos pelo SENAC. Os professores tinham que, ao término do curso, repassar o conteúdo para um mínimo de duas turmas de alunos na escola em que atuavam. A SEED firmou parcerias com as Secretarias estaduais e municipais como forma de garantir a implementação das diretrizes pensadas para a inserção das tecnologias no contexto escolar e implementar a inserção das TIC nos Núcleos de Tecnologias Educacionais. Neste ano também surge o Programa TV Escola.

Em 1997 surge o PROINFO – Programa Nacional de Informática na Educação. Vários outros projetos surgem a partir daí criados pelo MEC, dentre os quais a Rádio Escola, o DVD Escola e a Rede Internacional Virtual de Educação/RIVED. Cada um desses programas dava ênfase a uma tecnologia específica e à formação do professor para a utilização da mesma em sala de aula (ALMEIDA, 2008).

O PROINFO, Programa Nacional de Tecnologia Educacional, foi criado pelo MEC através da Portaria nº 522, de 09/04/1997 com o objetivo de estimular o uso da tecnologia como ferramenta pedagógica para promoção da aprendizagem. O referido programa foi reformulado pelo Decreto nº 6.300, de 12 de dezembro de 2007 e passa a utilizar novo nome, apesar de manter a sigla: Programa Nacional de Informática na Educação. Numa parceria entre governo Federal e Estadual, o

programa envia para as escolas laboratórios de informática, lousas digitais, computadores e periféricos adaptados para alunos com necessidades especiais, com o objetivo de incentivar a utilização de TIC por alunos e professores. Os objetivos do PROINFO eram:

melhorar a qualidade do processo de ensino e aprendizagem, possibilitar a criação de uma nova ecologia cognitiva nos ambientes escolares mediante incorporação adequada das novas tecnologias de informação pelas escolas, propiciar uma educação voltada para o desenvolvimento científico e tecnológico, educar para uma cidadania global numa sociedade tecnologicamente desenvolvida<sup>2</sup>.

O PROINFO financiava o envio de computadores para as escolas da rede pública de ensino. Tais equipamentos seriam utilizados por alunos e professores em seu cotidiano. A partir do envio de equipamentos para as escolas, acreditava-se ser possível fazer com que as tecnologias fossem expandidas cada vez mais, alcançando todos os setores das escolas. Os equipamentos eram adquiridos via pregão eletrônico, e sua distribuição se dava numa parceria entre SEED (Secretaria de Ensino à Distância), ligada ao MEC, governo estadual (representados pelo Conselho Nacional de Secretários de Educação e pelas Secretarias Estaduais de Educação), e governos municipais (representados pelas Secretarias Municipais de Educação e UNDIME – União Nacional de Dirigentes Municipais de Educação).

Nesta mesma época, surgem os NTE's – Núcleos de Tecnologias Educacionais – distribuídos entre as unidades da federação. Antes mesmo dos computadores chegarem às escolas, o PROINFO estabeleceu critérios para a criação dos núcleos, além de objetivos e composição dos mesmos. Os NTEs tinham como objetivo principal, apoiar o trabalho do professor na rede pública de ensino, através do oferecimento de capacitações, consultoria, reciclagem, e apoio ao ensino. Acredita-se que o trabalho do NTE só está concluído quando o trabalho do professor também se conclui com êxito.

O PROINFO foi um importante programa do MEC que fez com que equipamentos chegassem até a escola, professores fossem capacitados para a

---

<sup>2</sup> PROINFO: <http://www.PROINFO.gov.br> (Outubro 2017).

utilização das tecnologias e laboratórios de informática (com computadores novos e de qualidade) fossem montados para dar oportunidade aos alunos de aprender de uma forma diferente, mais prazerosa. No Quadro 1, exposto adiante apresentamos as principais políticas públicas, projetos e programas envolvendo as tecnologias em âmbito federal e estadual.

**Quadro 1 – Políticas Públicas, Projetos e Programas envolvendo Tecnologias**

Política/Projeto/ Programa	Abrangência	Criação
PROINFO – Programa Nacional de Tecnologia Educacional: Portaria 522 de 09 de abril de 1997 e regulamentado pelo Decreto 6.300, de 12 de dezembro de 2007. Tem como objetivo promover o uso pedagógico das TIC nas escolas públicas de ensino fundamental e médio.	Federal	1997
Projeto Escolas em Rede: Projeto desenvolvido pela Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais em parceria com a empresa privada Metasys e que tinha como objetivo reduzir as diferenças entre as diversas regiões do estado, por meio de fornecimento de computadores com sistema operacional específico desenvolvido pela empresa participante, bem como capacitação de professores para utilização do sistema operacional.	Estadual	2004
Programa Banda Larga nas Escolas: programa criado pelo governo federal, por meio do Decreto nº 6.424 de 04 de abril de 2008, que tem como objetivo a universalização do serviço telefônico fixo, no fornecimento de conectividade e telefonia gratuita para escolas de ensino fundamental e médio, no âmbito da educação pública. Legislações complementares: Decreto nº 2.592 de 15/05/1998; Decreto nº 7.512 de 30/06/2011.	Federal	2008
Decreto nº 44.998 de 30/12/2008: Cria a Política de Tecnologia da Informação e Comunicação no Governo do Estado de Minas Gerais, o Sistema de Governança de Tecnologia da Informação e Comunicação e o Comitê Executivo de Tecnologia da Informação e Comunicação no âmbito da Administração Pública Estadual. Legislações complementares: Decreto nº 45.443, de 06/08/2010; artigo 14 da Lei Delegada nº 180, de 20/01/2011; parágrafo 3º, do art. 5B do Decreto no 46.232, de 30/04/2013.	Estadual	2008
Resolução SEPLAG nº 73 de 21/09/2009: Regulamenta a Política de Segurança da Informação no que se refere à utilização da Tecnologia da Informação e Comunicação.	Estadual	2009
Decreto nº 46.226 de 24/04/2013: regula o uso de correio eletrônico (e-mail) institucional criado para servidores ativos (professores, diretores, demais servidores de escolas, alunos, pessoal lotado em Superintendências Regionais de Ensino, Metropolitanas, Órgão Central e demais órgãos ligados	Estadual	2013

diretamente ao governo estadual).		
Projeto Tablet Educacional: todos os professores das escolas estaduais de Ensino Médio teriam um tablet educacional para auxiliá-los em suas tarefas do cotidiano, na montagem de aulas, nos estudos e produção de materiais educacionais.	Federal	2013
Resolução SEPLAG nº 85 de 01/10/2013: institui a criação do Comitê de Tecnologia da Informação dos órgãos da Administração Pública.	Estadual	2013
Decreto nº 46.765 de 26/05/2015: Cria a Política de Governança de Tecnologia da Informação e Comunicação no Governo do Estado de Minas Gerais, cria o Comitê de Gestão Estratégica e o Comitê Executivo de Tecnologia da Informação e Comunicação no âmbito da Administração Pública Estadual.	Estadual	2015
Projeto Gestores (SEEMG, NTE e Escolas Estaduais): portal que reúne todas as informações referentes às tecnologias de escolas do estado em um só lugar. O portal foi criado com o objetivo de facilitar a busca de informações referentes às tecnologias, serviços, imagens criadas para download e instalação nas escolas de abrangência, legislações a serem seguidas referentes às tecnologias e recursos disponibilizados pelo Estado para todos os NTE's.	Estadual	2015
Guia Participativo de Segurança da Informação nas Escolas: destaca a importância do uso consciente da internet e foi lançado no dia 30/11/2015.	Estadual	2015
Resolução SEE nº 2.904, de 24/02/2016: Projeto Agente de Tecnologias Digitais "Jovem Aprendiz". Prevê o aproveitamento de alunos de escolas, como auxiliares de professores durante as aulas (no contraturno de estudo dos alunos).	Estadual	2016
Resolução nº 2972 de 16/05/2016: 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.	Estadual	2016
Resolução SEPLAG nº 29 de 05/07/2016: Estabelece diretrizes para estruturação, elaboração, manutenção e administração de sítios de informação de serviços públicos, na Internet dos Órgãos e entidades do Poder Executivo da Administração Pública Estadual Direta, autárquica e fundacional.	Estadual	2016
Cartilha SEPLAG de Segurança da Informação: Cartilha do Comitê de Segurança da Informação sobre boas práticas para o uso de tecnologias e informações nos órgãos públicos do governo do Estado de Minas Gerais.	Estadual	2016
Projeto Upgrade de parque tecnológico das escolas estaduais de Minas Gerais: Projeto do governo do estado que visou a substituição de equipamentos obsoletos nas escolas do estado.	Estadual	2016

FONTE: Dados NTE/Sete Lagoas

Muitas foram as legislações criadas para embasar a implantação das tecnologias em nível federal e estadual. Da mesma forma, os programas e projetos criados buscaram orientar e direcionar o uso das tecnologias em todos os órgãos, escolas e SRE's. Os desafios foram grandes e ainda exigem esforços para serem efetivamente colocados em prática. Em razão do número elevado de políticas, programas e projetos envolvendo as tecnologias, na próxima seção realizaremos uma descrição mais detalhada de apenas alguns programas e projetos.

## **1.2 As políticas, programas e experiências com o uso de tecnologias em Minas Gerais**

No estado de Minas Gerais, várias são as iniciativas que apostam nas tecnologias como forma de potencializar os processos de ensino aprendizagem dos alunos. A SEEMG tem promovido encontros semestrais com os Núcleos de Tecnologias Educacionais, com o objetivo de buscar caminhos promovam a utilização das TIC no cotidiano escolar de alunos e professores.

Apesar de já haver avanços, muito ainda há para caminhar. Desde 2004, a SEEMG promove iniciativas para estimular a inserção das TIC nas escolas estaduais de Minas Gerais. Dentre essas iniciativas, podem ser citadas: o Projeto Escolas em Rede, o PROINFO em Minas Gerais, o Projeto Gestores, os NTEs e Escolas, a Ação Agente de Tecnologias Digitais “Jovem Aprendiz”, o Projeto Tablet Educacional e o Projeto Upgrade de parque tecnológico de escolas estaduais. Essa seção será, então, dividida em tópicos que apresentam essas iniciativas estaduais de inserção das TIC no ambiente escolar.

### **1.2.1 Projeto Escolas em Rede**

O Projeto Escolas em Rede surgiu em 2004 como forma de promover a cultura do trabalho em rede nas escolas estaduais e na incorporação das tecnologias no ambiente escolar. Através deste projeto, foram destinados computadores para todas as escolas do estado. O sistema operacional embarcado nos equipamentos era o Metasys Corporate (sistema livre).

Ao mesmo tempo, a SEEMG realizou parceria com o SENAC para promover os Cursos de Formação Inicial para o Trabalho (FIT), investindo na capacitação de



professores, que puderam se inscrever em cursos com duração média de uma a três semanas. Os cursos disponibilizados eram realizados nos diversos polos do SENAC e eram oferecidos nos turnos matutino e vespertino, conforme a disponibilidade da região. Dentre os cursos ofertados, destacavam-se: Multimídia na Educação – Impress, Computação Gráfica – Blender, Ilustração Digital – Gimp, OpenOffice Calc, OpenOffice Writer, Introdução a Banco de Dados – MySQL, Construção de Websites – HTML e JavaScript, Informática Básica, Projeto Auxiliado por Computador – QCAD, Sistema Operacional Linux, Programação em Java, Editoração Eletrônica, Draw e Scribus.

A SEEMG abriu inscrições para que todas as escolas oferecessem os cursos disponíveis para os professores, mediante a necessidade de capacitá-los para o uso adequado das tecnologias. Com relação à esta formação,

[...] espera-se que os professores sejam formados de tal modo que possam contemplar a formação para a cidadania, como sujeito histórico e transformador da sociedade, e contribuir para a produção do conhecimento compatível com o desenvolvimento tecnológico contemporâneo. Desse modo, os professores poderão agir e interagir no mundo com critério, com ética e com visão transformadora (ALMEIDA et. al, 2009, p. 95).

A capacitação dos professores foi pensada como uma forma de incluí-los em um ambiente tecnológico, onde pudessem não somente aprender a utilizar os computadores com desenvoltura, mas ter acesso a todas as possibilidades pedagógicas que surgiriam a partir da utilização dessas tecnologias que os auxiliassem a potencializar os processos de ensino e aprendizagem, em sintonia com os modos de aprender das novas gerações. A partir destes novos processos pedagógicos, alunos e professores poderiam melhor interagir para construir novos conhecimentos, novas formas de pensar e interpretar o mundo.

(...) os computadores estão alterando a paisagem do nosso ambiente social e intelectual e, sem dúvida, vieram para ficar. Eles têm produzido mudanças nas formas de aprender e, portanto, no ensino. Não se trata apenas da ideia de estender a capacidade humana construindo ferramentas que farão parte do trabalho outrora feito por humanos, nem isso é exclusivo da era da computação. O que de fato acontece é que o resultado desse desenvolvimento é, não só a ampliação do binômio homem/máquina, mas também mudanças na natureza das habilidades intelectuais humanas exigidas para atuar no mundo (ALMEIDA et. al., 2009, p. 98).

Os computadores não surgiram apenas como uma “febre do momento”, que estaria fadada ao esquecimento. Esses equipamentos alteraram as formas de se pensar o mundo, pois promoveram alterações em todos os setores da vida moderna. A partir do surgimento dos computadores, o aprimoramento da comunicação e das tecnologias, aqui entendidas como equipamentos com processamento mais rápido e em menor tempo, softwares computacionais, sites e aplicativos, transformaram as formas de agir do homem frente ao seu ambiente, alteraram os processos industriais, as formas de produção agrícola, industrial e artesanal. A velocidade da informação, da transmissão de conteúdos sofreu avanços significativos, novas ferramentas surgiram e outras foram abolidas, novos modos de produção, de ensino, de utilização foram criados para mediar o trabalho do homem e sua interação com o mundo. O Projeto Escolas em Rede possuía metas audaciosas:

- Adquirir equipamentos de informática para todas as escolas estaduais;
- Conectar as escolas à internet, facilitando a comunicação, o acesso e a publicação de informações;
- Instalar o Centro de Referência Virtual do Professor/CRV, portal educacional com recursos destinados a apoiar o professor na organização, planejamento, execução e avaliação das atividades de ensino indispensáveis ao ensino de qualidade;
- Realizar cursos de capacitação na área de informática para gestores, inspetores, professores e servidores das escolas estaduais;
- Implantar Sistema Informatizado de Administração Escolar (SIMADE);
- Implantar Sistema Informatizado de Gestão de Projetos Educacionais (SIGESPE);
- Desenvolver projetos didáticos, via web, com finalidades de explorar as possibilidades pedagógicas abertas pelas novas tecnologias;
- Atualizar e adequar os equipamentos de informática existentes e instalar novos laboratórios nas escolas estaduais que ainda não os possuem (BRASIL, SEEMG).

No entanto, e apesar do interesse de muitos professores que realizaram a inscrição e participaram efetivamente dos cursos realizados no SENAC, muitos problemas foram identificados. Os cursos não eram oferecidos obedecendo-se uma graduação. Por exemplo, primeiramente, oferecia-se o curso de Informática Básica, depois os cursos de Open Office Writer, Calc e Impress. Só então, se partia para os cursos de Construção de Website, Java e Banco de Dados. Entretanto, tal procedimento não foi feito porque os cursos tinham característica estritamente

instrumental, já que os professores que participavam desses cursos teriam que ministrar o conteúdo dos cursos aos alunos nos mesmos moldes que receberam.

Segundo Silva e Gariglio (2010), o caráter instrumental dos cursos FIT ficou evidente com a parceria entre SEEMG e SENAC-MG:

Ao terceirizar a formação continuada dos docentes via contrato com o SENAC-MG, o que a SEE-MG faz é reproduzir, quase que na totalidade, um modelo de qualificação ou capacitação profissional já constituído por essa entidade, e que privilegia a instrumentação de habilidades de informática básica (SILVA; GARÍGLIO, 2010, p. 489).

Professores que não possuíam o mínimo de conhecimento sobre tecnologias, informática ou mesmo a simples digitação, foram indicados para participar de cursos que demandavam um conhecimento elevado. O resultado foi que muitos professores receberam o certificado de participação no curso, mas não possuíam a mínima condição de repassar o conteúdo para seus colegas na escola e para os alunos.

Segundo Gonzaga e Santos (2010), os professores que fizeram a capacitação oferecida pelo SENAC em parceria com o governo do Estado de Minas Gerais foram unânimes em relatar, quando consultados, que a capacitação de que fizeram parte não foi satisfatória, uma vez que a duração do curso não foi suficiente, a matéria aplicada durante a capacitação não os preparou de forma eficaz para a implantação do projeto. Além disso, segundo os professores, eles não foram avaliados ao final do curso para saberem se tinham as condições adequadas para levar os conhecimentos trabalhados para suas experiências em sala de aula.

Outro dificultador foi o sistema operacional utilizado nas capacitações (Metasys Corporate). Os professores estavam habituados a utilizarem o sistema Windows e tiveram muita dificuldade em utilizar os computadores que chegaram à escola com esse sistema operacional. Isso contribuiu também para que os computadores que foram destinados às escolas fossem deixados de lado. Segundo Pinto (2012), o Metasys permite uma utilização relativamente simples pelo usuário até certo ponto. Quando é necessária a manutenção do equipamento, as dificuldades começam a surgir. O sistema também não permite a instalação de programas, o que compromete sua utilização. Diante das restrições impostas pelo sistema, de manuseio um tanto quanto difícil, somado ao fato de que, quando há necessidade de manutenção, o usuário precisa ter um conhecimento avançado o Metasys, fizeram com que os computadores com esse sistema ficassem parados

nas escolas, sem utilização. Em se tratando de professores, que não possuem um conhecimento avançado sobre este sistema, esse tipo de restrição se transformou em uma resistência na utilização do Metasys.

Mas, dentre as metas alcançadas pelo programa, estão a destinação de computadores para todas as escolas do estado (a quantidade de equipamentos destinados era proporcional ao número de alunos matriculados na escola), a criação do Centro de Referência Virtual – CRV (Portal com conteúdo educacional de apoio ao professor), o oferecimento de cursos de capacitação, a implantação do SIMADE e SIGESPE, e a instalação de novos laboratórios.

O Projeto Escolas em Rede foi abandonado em 2010 e os computadores do projeto foram, em sua quase totalidade, leiloados como bens inservíveis, já que a grande maioria não possuía HD interno, funcionando dependente de um servidor.

Com a extinção do Projeto Escolas em Redes, o PROINFO passou a fornecer equipamentos para as escolas de Minas Gerais, numa parceria entre governo federal e governo estadual.

### 1.2.2 PROINFO em Minas Gerais

A partir de 2008, o MEC, através do PROINFO e em parceria com o governo mineiro, passou a fornecer grande quantidade de equipamentos para escolas que possuíssem espaço físico para montagem de laboratórios de informática. O NTE participou ativamente deste processo, enquanto estrutura descentralizada do PROINFO:

O Núcleo de Tecnologia Educacional – NTE é a estrutura descentralizada, de nível operacional, do Programa Nacional de Tecnologia Educacional – PROINFO, vinculada a uma secretaria estadual ou municipal de educação e especializada em tecnologias de informação e comunicação (TIC) aplicada à educação, cumprindo as seguintes funções básicas:

- a) capacitar professores e técnicos das unidades escolares de sua área de abrangência;
- b) prestar suporte pedagógico e técnico às escolas (elaboração de projetos de uso pedagógico das TIC, acompanhamento e apoio à execução, etc.);
- c) realizar pesquisas e desenvolver e disseminar experiências educacionais;
- d) interagir com as Coordenações Regionais do PROINFO e com a Coordenação Nacional do Programa no Ministério da Educação –

MEC, no sentido de garantir a homogeneidade da implementação e o sucesso do Programa (BRASIL. FNDE).

O NTE funciona como uma ponte entre o professor e a tecnologia, buscando novas formas de utilização das tecnologias em sala de aula, promovendo a formação de professores, pedagogos e demais profissionais da escola no uso pedagógico das TIC. Tem a função também de manter os laboratórios de informática em perfeito funcionamento para utilização de alunos, professores e comunidade escolar. Deve sempre promover encontros/debates para socialização de conhecimentos, busca de demandas por parte de professores e escola, implementação de projetos de uso pedagógico das tecnologias e aferição de resultados. Dentre as atribuições do NTE, figuram:

- Sensibilizar e motivar dirigentes e professores das escolas no sentido da incorporação das tecnologias de informação e comunicação nos processo sde ensino e aprendizagem.
- Capacitar e reciclar professores e equipes administrativas das escolas.
- Apoiar o processo de planejamento e gestão de uso das tecnologias nas escolas.
- Dar assessoramento pedagógico ao uso da TI no processo ensino-aprendizagem.
- Apoiar a resolução de problemas técnicos decorrentes do uso do computador nas escolas.
- Realizar acompanhamento e avaliação local do processo de incorporação da TI no processo didático-pedagógico (BRASIL. FNDE).

O NTE atua diretamente na escola, com os professores, equipe pedagógica e servidores em geral. Nesta parceria, procura sempre entender os anseios da comunidade escolar, criando estratégias que façam com que o que foi pensado na escola em questão de aprendizagem e tecnologias, realmente se efetive. Assim sendo, todos os cursos ministrados pelo núcleo são oriundos de demanda fornecida pela escola. Os projetos relativos à tecnologia, a implantação de novas formas de ensinar e aprender têm a participação e colaboração constante do NTE. Qualquer problema identificado em equipamentos de informática da escola deve ser relatado ao NTE, que agenda visita técnica para solução de problemas em qualquer uma das escolas sob sua jurisdição. Além disso, o NTE oferece à escola constante consultoria sobre a possibilidade ou não de implantação de programas com conteúdo pedagógico nos equipamentos do laboratório de informática. A parceria só

é bem-sucedida quando escola e NTE caminham na mesma direção, que é a promoção da aprendizagem através das tecnologias.

Os Núcleos de Tecnologias Educacionais são distribuídos, no território nacional, obedecendo alguns critérios:

Como peças fundamentais na consecução do PROINFO, os NTE devem estar distribuídos no país sempre em acordo com a realidade da educação em cada área ou região. Localizados em todas as unidades da Federação, cada Núcleo atende escolas situadas em uma mesma região, sendo o número de unidades escolares a serem atendidas – bem como o número de NTE em cada estado ou município – estabelecido de maneira proporcional ao número de alunos e escolas de cada rede de ensino público, estadual ou municipal.

A decisão sobre a criação de um novo NTE é sempre do governo local, em função desses parâmetros, por meio das Coordenações Regionais do PROINFO, das secretarias estaduais ou municipais de educação, ficando a aprovação da proposta sempre a cargo da Diretoria de Infraestrutura em Tecnologia Educacional – DITEC da Secretaria de Educação a Distância – SEED, que tem o maior interesse em apoiar não só o funcionamento dos NTE existentes, mas também a criação de novos, desde que atendam a alguns critérios fundamentais:

- Adesão formal ao PROINFO por parte do governo local ao qual o novo NTE estará vinculado;
- Apresentação de um Plano Didático-Pedagógico a ser aplicado no novo NTE;
- Disposição do município ou estado em investir em inclusão digital, comprovada pela apresentação de programas e projetos, vinculados ou não ao PROINFO;
- Atendimento aos critérios atualmente estabelecidos e que consideram a quantidade de escolas a serem atendidas pelo NTE, bem como fatores como distância geográfica, dificuldade de transporte/comunicação e IDH do local (BRASIL. FNDE).

Em âmbito estadual, a Coordenação Regional do PROINFO funciona dentro da SEEMG, geralmente na DTAE – Diretoria de Tecnologias Aplicadas à Educação. Quando há demanda para criação de novos NTEs a coordenação da DTAE informa à DITEC a necessidade e aguarda deferimento da proposta. Em âmbito municipal, essa demanda fica à cargo do prefeito do município, que deve solicitar ao mesmo órgão a criação de NTMs – Núcleos de Tecnologias Municipais. A solicitação de criação de novos NTEs ou NTMs deve estar atrelada à vontade de promover as tecnologias na escola, além do compromisso do estado ou município em investir em tecnologias.

Conforme parceria firmada entre MEC e SEEMG, a Secretaria disponibilizaria recursos para montagem de rede lógica e elétrica no ambiente, mobiliário adequado e recurso para reforço da infraestrutura da escola. Assim, as escolas montaram redes lógicas e elétricas, adquiriram mobiliário adequado e puderam instalar os computadores enviados pelo MEC, que foram utilizados por alunos e professores.

Então, o MEC enviou para as escolas de Minas Gerais os Pregões 038/2006 – 10 computadores independentes e uma impressora –, Pregão 45/2007 – 10 computadores independentes e uma impressora –, Pregão 83/2008 – 10 multiterminais e uma impressora, totalizando 19 telas para uso de alunos e professores –, Pregão 71/2010 – 10 multiterminais e uma impressora, totalizando 19 telas para uso de alunos e professores – e Pregão 23/2012 – 10 multiterminais e uma impressora, totalizando 19 telas para uso de alunos e professores. Os computadores multiterminais eram constituídos de um gabinete e duas telas (BRASIL, MEC, 2017).

Segundo dados coletados de relatórios de visita do NTE Sete Lagoas a escolas da jurisdição, constatou-se que esse modelo de equipamento se revelou impróprio na medida em que apresentava alguns problemas: quando os alunos trocavam cabos, mouses e teclados de lugar, o computador parava de funcionar, causando transtornos, uma vez que nem sempre o professor conseguia fazer com que o equipamento tivesse seu funcionamento reestabelecido.

Para Barbosa Neto (2010), o PROINFO foi um programa muito importante para a realidade educacional brasileira. Para o autor, apesar do número elevado de computadores enviados às escolas brasileiras, ainda existiam escolas que ainda não haviam sido contempladas com o programa, o que poderia ser atribuído a uma deficiência no sistema educacional.

Da mesma forma, muitos professores foram beneficiados com os inúmeros cursos de formação oferecidos, mas muitos ainda não haviam sido capacitados – eram profissionais que trabalhavam em escolas não contempladas com os cursos ou professores que trabalhavam com jornada dupla ou tripla de trabalho e não possuíam tempo disponível para participar de cursos de formação. As ações do MEC e PROINFO eram válidas, mas necessitavam de revisão, de forma que atendessem realmente às necessidades dos profissionais da educação.

Com a paralisação do PROINFO, a SEEMG passou a pesquisar novos caminhos e ferramentas para dar suporte às escolas e facilitar o trabalho dos NTEs.

Surgem então o Projeto Gestores NTE e Escolas, que será apresentado na seção seguinte.

### 1.2.3 Projeto Gestores, NTE e Escolas

O Projeto Gestores foi criado no final de 2015 pela SEEMG e Superintendência de Tecnologias Educacionais (STE), e, abarcava as seguintes Diretorias: Diretoria de Recursos Tecnológicos (DTEC), Diretoria de Tecnologias Aplicadas à Educação (DTAE) e Diretoria de Apoio Operacional e Controle de Redes (DACR).

Trata-se de um portal onde se encontram todas as informações referentes às tecnologias, redes, quantidade de computadores destinados às escolas, projetos com cunho tecnológico, tutoriais e formulários de uso dos NTE's. Todas as informações foram reunidas num só local, para facilitar a pesquisa de informação, o fornecimento de dados e o acompanhamento do cumprimento das demandas.

Nele é possível conhecer a realidade de cada escola da jurisdição, os recursos disponibilizados para montagem de rede lógica e elétrica, os recursos destinados para pagamento de conexão de internet, recursos destinados à manutenção do laboratório de informática, acompanhamento da instalação de novos computadores nas escolas da regional, baixar as imagens de programas e sistemas operacionais a serem instalados nas escolas, acompanhar o descarte de bens considerados inservíveis na escola, enfim, gerenciar toda a área tecnológica de Minas Gerais.

O Projeto Gestores é importante por reunir, em um só local, todas as informações referentes ao parque tecnológico das escolas estaduais, os recursos disponibilizados para conexão de internet, rede lógica e elétrica, facilitando o trabalho do NTE no atendimento às demandas da escola (SEEMG, 2016). O projeto encontra-se ativo.

Outros projetos igualmente interessantes foram criados pela SEEMG. Dentre eles, destaca-se o Agente de Tecnologias Digitais "Jovem Aprendiz", apresentado na seção seguinte.



#### 1.2.4 Ação Agente de Tecnologias Digitais “Jovem Aprendiz”

O Projeto Agente de Tecnologias Digitais “Jovem Aprendiz” foi instituído pela Resolução SEE Nº 2.904, de 24 de fevereiro de 2016 (MINAS GERAIS, 2016). Trata-se de um projeto que ainda não foi implementado, mas que prevê o aproveitamento de alunos da escola, que possuam habilidades na utilização de tecnologias, para auxiliar o professor em suas aulas.

Esse aluno atuaria no contraturno de estudo, de segunda a quinta feira, atuando por cerca de 4 horas diárias, receberia uma bolsa no valor de R\$ 400,00 e participaria de cursos na área de tecnologias todas as sexta-feiras de cada semana. A finalidade do programa é:

- I - Contribuir para a formação técnico-pedagógica dos estudantes e professores em relação aos usos das tecnologias digitais na educação;
- II - Garantir o funcionamento da infraestrutura tecnológica adequada e apoiar a manutenção dos equipamentos das salas de informática para atividades de inclusão social e digital;
- III - Contratar e qualificar jovens aprendizes em tecnologias digitais educacionais;
- IV - Proporcionar a mediação entre professores e estudantes no desenvolvimento de projetos e/ou atividades nas salas de informática das escolas estaduais de Minas Gerais;
- V - Apoiar professores e estudantes nas salas de informática das escolas estaduais;
- VI - Articular o funcionamento da sala de informática da escola, mantendo-a aberta com atendimento aos estudantes e professores em todos os horários dos turnos; e
- VII - Zelar pelo funcionamento de tecnologia da escola, fazendo as verificações de 1º nível e/ou auxiliando a escola nos processos de manutenção. (MINAS GERAIS, 2016).

Para participar do programa, o aluno – que terá todos os seus direitos trabalhistas respeitados – necessita cumprir alguns requisitos, a saber:

- 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).

Atualmente este projeto está em fase de análise pelo setor jurídico da SEEMG, para garantir a todos os alunos participantes todos os direitos trabalhistas. Espera-se que até o final de 2018 o Projeto Agente de Tecnologias Digitais “Jovem Aprendiz” já tenha sido implantado nas escolas estaduais de Minas Gerais (MINAS GERAIS, 2016).

A rede de ensino de Minas Gerais conta hoje com mais de 2000 laboratórios de informática montados. O objetivo do projeto é que em cada uma desses laboratórios exista, pelo menos, um Agente de Tecnologia Digital. A importância desse agente é que ele será o facilitador do processo de ensino aprendizagem, na medida em que auxiliará o professor a transformar o laboratório em um local de aprendizagem, de desenvolvimento de novas formas de ensinar e aprender, por meio das mídias e das diversas tecnologias de informação e comunicação. O projeto prevê a iniciação de jovens no mundo do trabalho, por meio dos seguintes pilares: formação para a cidadania, ética, empregabilidade, direitos humanos e da juventude (BRASIL, SEEMG, 2016).

#### 1.2.5 Projeto Tablet Educacional

Como já afirmado ao longo deste trabalho, as tecnologias da informação e comunicação vêm ocupando cada vez mais espaço no mundo atual. Já não é mais possível participar da vida moderna sem que se tenha contato com essas tecnologias. A internet também tem evoluído de forma muito rápida. A partir do surgimento da Web 2.0, ou rede compartilhada, no ano 2000, há um envolvimento maior do usuário, e é nesta época que surgem os blogs, as wikis, os portais 2D, as redes sociais, os videocasts e podcasts.

Existe um incremento do acesso à rede e o surgimento dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA). Tais inovações permitem o acesso a aplicativos independente de hardware, navegador ou sistema operacional. Não é mais necessário utilizar um computador para se localizar seus arquivos. O usuário ganha, assim, mobilidade para o acesso, tornando-se independente e ao mesmo tempo, interage com outras pessoas, troca conhecimentos, realiza negócios, etc. (GIACOMAZZO; FIUZA, 2014).

Segundo Moura (2008a, p. 124), “a conjugação das tecnologias móveis com bons objetos de aprendizagem e uma pedagogia adequada será o alicerce da

aprendizagem suportada por dispositivos móveis”. A partir da possibilidade de se aprender utilizando a interação entre pessoas, grupos e dispositivos móveis, a aprendizagem sofreu mudanças significativas.

Assim como cada modalidade de ensino requer o tratamento diferenciado do mesmo conteúdo – de acordo com os alunos, os objetivos a serem alcançados, o espaço e tempo disponíveis para a sua realização – cada um dos suportes midiáticos tem cuidados e formas de tratamento específicas que, ao serem utilizadas, alteram a maneira como se dá e como se faz a educação (KENSKI, 2005, p. 1-2).

O MEC, através do PROINFO, busca ferramentas que dessem suporte ao trabalho realizado pelo professor no cotidiano escolar – apuração de frequência, lançamento de notas, escrita dos conteúdos ministrados, digitação de aulas, busca de conteúdo, atualização de conhecimento, estudo e pesquisa em geral –, e ao mesmo tempo promovessem a introdução do professor no mundo digital, implantou o projeto Tablet Educacional. Através deste projeto, todos os professores das escolas estaduais de Ensino Médio teriam um tablet educacional para auxiliá-los em suas tarefas do cotidiano, na montagem de aulas, nos estudos e produção de materiais educacionais. O fato de o governo federal fornecer tablets para professores não garantiu o uso pedagógico dos mesmos (SEEMG, 2013).

Os professores reconhecem a necessidade de estarem em sintonia com as novas tecnologias. Durante a realização de avaliações de desempenho das escolas estaduais, realizadas anualmente, é recorrente a afirmação dos professores sobre a importância das tecnologias. Um dos itens da avaliação dos professores solicita que o servidor indique ou dê sugestões de como melhorar o processo de ensino aprendizagem. Nesta parte da avaliação, os professores identificam a necessidade de se familiarizarem com as tecnologias. Solicitam cursos de formação, além de equipamentos que auxiliem o seu trabalho, como notebooks, e projetores. Segundo a demanda dos professores, o equipamento que facilitaria seu trabalho deveria ser de fácil transporte e manuseio (SEEMG, 2013).

Identificada a importância de se fornecer equipamentos que facilitassem o trabalho pedagógico do professor, o MEC, em parceria com a SEEMG, realizou a aquisição de tablets educacionais, com sistema android embarcado, em número suficiente para atender a todos os professores do Ensino Médio do estado. Assim,

os equipamentos chegaram às Superintendências Regionais de Ensino, que por sua vez, inseriram esses equipamentos na carga patrimonial das escolas e em seguida, os enviaram para todas as escolas da jurisdição.

A princípio, os tablets eram destinados a professores do Ensino Médio, tanto efetivos quanto designados. Para recebê-los, os professores assinavam um Termo de Recebimento de Tablet, se responsabilizando por cuidar do tablet enquanto este estivesse em seu poder. Os professores efetivos poderiam permanecer com o equipamento enquanto estivessem lotados na escola e os professores designados deveriam devolver o equipamento ao término do contrato ou do ano letivo, retirando-o novamente no próximo ano (SEEMG, 2013).

Muitos professores devolveram o equipamento, alegando que o mesmo era lento e não atendia à sua demanda. Em razão do grande número de tablets guardados, sem uso na escola, a SEEMG autorizou a entrega dos equipamentos para os professores do Ensino Fundamental.

A partir de 2017, a SEEMG cria o Diário Eletrônico online. Esse programa permite que o professor lance notas e frequência dos alunos diretamente no diário virtual, em tempo real, através de dispositivos móveis (tablets, celulares, notebooks, etc.). A partir da necessidade de utilização de dispositivos móveis, os professores voltaram a fazer uso do tablet educacional em seu cotidiano (FNDE, 2016).

#### 1.2.6 Projeto Upgrade de Parque Tecnológico de Escolas Estaduais

O projeto Upgrade é um projeto do governo do estado e visou a substituição de equipamentos obsoletos nas escolas do estado. Para tanto, a SEEMG realizou a aquisição de computadores para a área administrativa das escolas estaduais, bem como data show e uma impressora (SEEMG, 2016).

A quantidade de equipamentos destinada a cada escola foi de, no mínimo, 04 (quatro) computadores. O máximo de computadores enviados para a área administrativa foi de 10 (dez) computadores. Além dos computadores, cada escola recebeu um data show e uma impressora. O sistema operacional instalado nestes equipamentos foi o Windows 10.

Escolas que informaram possuir espaço ocioso e equipamentos antigos no laboratório de informática também foram contempladas com computadores dual boot (possuindo os dois sistemas: Windows 10 e Linux Educacional embarcados). A

quantidade de computadores destinados aos laboratórios de informática varia de 10 (dez) a 20 (vinte) computadores, conforme a quantidade de alunos regularmente matriculados na escola.

Este projeto encontra-se na fase final de implantação, com o NTE visitando todas as escolas da jurisdição para montagem, configuração e conferência dos equipamentos recebidos. Espera-se que até março de 2018, todos esses equipamentos já estejam montados e em funcionamento.

Os projetos implantados pelo MEC e SEEMG, desde o início, se preocuparam com o fornecimento da infraestrutura física e internet para as escolas, computadores, tablets, lousas digitais, data shows, impressoras, e todo um aparato que permitiu que as TICs chegassem até a escola. No entanto, é possível perceber que essas iniciativas não contemplam, em sua maioria, investimentos, diretrizes ou orientações relacionadas ao uso pedagógico destas tecnologias. Os cursos que foram criados e ofertados pelo MEC através de seus diversos convênios contemplavam aspectos relacionados à utilização dos equipamentos, operacionalização de programas, revelando-se como cursos tecnicistas.

Segundo Sousa et. al (2016), a Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação – ANFOPE, no seu X Encontro, ocorrido em Brasília em 2000, já havia alertado o governo sobre o caráter tecnicista das formações promovidas pelas novas políticas pensadas para os professores:

[...] por entender que as propostas mantêm as fragmentações na formação que enfatiza exclusivamente o conteúdo específico, as metodologias e o projeto pedagógico da escola, a concepção conteudista, tecnicista do professor, reduzindo-o a um “prático” com pretensão domínio da solução de problemas da prática cotidiana da escola e da sala de aula, alijado da investigação e da pesquisa sobre as condições concretas que geram estes problemas (ANFOPE, 2000, p. 18).

Nesse sentido, apresentam-se alguns complexos desafios presentes na prática pedagógica do professor que ultrapassam os conteúdos das capacitações ou formações tecnicistas oferecidas a esses docentes:

Diante dessa nova realidade do saber e do conhecimento veloz, provisório, dinâmico, o professor precisa redefinir o seu papel, rever seus paradigmas de aprendizagem e ensino, rever sua postura diante da realidade que o circunda e buscar novas alternativas para

entrar em sintonia com o mundo contemporâneo que aí está e que exige dele uma redefinição da sua identidade profissional (SOUSA, 2016, p. 47).

Assim, entendemos que a disponibilização da informação a partir de novos recursos de informação e comunicação, é, por si só, apenas uma estratégia, um suporte. Necessita de um sujeito que conduza o processo de aprendizagem, que trabalhe e molde essa informação e a transforme em conhecimento. Esse sujeito é o professor. É aí que a educação se destaca da disponibilização e disseminação da informação, na medida em que permite que o indivíduo desenvolva o senso crítico e a capacidade de produzir seu próprio saber, a partir de saberes já disponíveis, de saberes surgidos de questionamentos e discussões, a partir da crítica a saberes já ultrapassados, num ciclo constante de renovação.

(...) as redes, não só de máquinas e de informação, mas principalmente de pessoas, tribos e comunidades, estão permitindo configurar novos espaços de interação e de aprendizagem. Tais possibilidades estão pondo, em xeque, o papel e o “poder centralizador” dos professores na contemporaneidade. Não há mais emissores (professores) e receptores (estudantes) como dois grupos distintos com mensagens estáticas e, sim, um grande grupo interagindo que pode constantemente reconstruir conhecimentos (SOUSA, 2016, p. 47).

Os cursos promovidos pelo MEC apresentados anteriormente tinham por objetivo oferecer instrução aos professores quanto ao uso de variados recursos tecnológicos, com destaque para: projetores multimídia e data shows, o computador, a salvar arquivos, a fazer download de filmes ou jogos, a utilizar os diversos programas instalados nos computadores, a conhecer o sistema operacional Linux Educacional, a criar pastas, a como imprimir documentos, a salvar arquivos em CD, DVD ou pendrive.

O aspecto relacionado ao uso pedagógico dos programas, equipamentos e ferramentas disponíveis atualmente não foi contemplado nas ações de instrução. Os professores aprenderam sobre o sistema Linux Educacional, mas não aprenderam sobre como utilizar o conteúdo pedagógico disponível nos computadores em sua atuação profissional cotidiana. Aprenderam sobre editores de textos, de planilha, de apresentações, mas não conheceram programas criados especificamente para serem utilizados pelos professores juntamente com os alunos, tais como G-

Compris<sup>3</sup>, Tux Math<sup>4</sup> e Há-ga-quê<sup>5</sup>. Ou seja, os professores aprenderam a utilizar o computador, o tablet, mas não foram apresentados às diversas possibilidades educacionais que os equipamentos ofereciam.

Do mesmo modo, não tiveram conhecimento das discussões e estudos sobre como o acesso à informação é modificado ao longo do tempo, dos diversos modos de aquisição, compartilhamento e potencial de conhecimento e aprendizagem fornecidos pelas TIC e suas múltiplas linguagens. O compartilhamento de experiências nesta área, de oferecimento de cursos que englobem essas temáticas se revelam importantes para que o professor tenha conhecimento de como as tecnologias podem auxiliar o trabalho desenvolvido em sala de aula. Somente a formação técnica, já oferecida por diversas vezes, em inúmeras ocasiões, por meio de políticas governamentais, se mostrou insuficiente para que o professor consiga pensar seu fazer pedagógico mediado pelas tecnologias.

O NTE de Sete Lagoas tem procurado atuar na contramão destas políticas, oferecendo capacitações voltadas para o uso pedagógico das tecnologias desde 2013, mas os resultados ainda são tímidos. Os principais problemas enfrentados para o desenvolvimento dessas atividades no contexto da SRE Sete Lagoas se relacionam à quantidade de técnicos insuficientes para o número de escolas da jurisdição, à dificuldade de realização das capacitações pelo professor em razão da sua carga horária em sala de aula e à grande rotatividade de professores nas escolas.

De qualquer maneira, a atuação dos Núcleos de Tecnologias Educacionais é fundamental para propiciar a utilização das tecnologias no cotidiano escolar, pois através da atuação das multiplicadoras, novos meios de potencializar os processos de ensino aprendizagem dos alunos podem ser pensados, em parceria com professores, equipe pedagógica e gestão escolar. A seção seguinte se detém em

---

<sup>3</sup> GCompris é um programa educacional, que inclui uma grande variedade de atividades para crianças com idade entre 2 e 10 anos.

<sup>4</sup> TuxMath é um jogo educativo que permite praticar operações matemáticas: a adição, subtração, multiplicação e divisão.

<sup>5</sup> Há-ga-quê é um programa que permite a criação de histórias em quadrinhos pelos usuários.

apresentar a estrutura do NTE de Sete Lagoas, que será o contexto da pesquisa aqui apresentada.

### **1.3 O Núcleo de Tecnologias Educacionais de Sete Lagoas**

Após apresentar as ações em âmbitos nacional e estadual para o uso das TIC nas escolas públicas é importante também contextualizar a forma com que esses programas e diretrizes nacionais e estaduais têm sido acolhidos nos níveis regionais e locais de ação educacional. Trataremos, nesta seção, o contexto de atuação do Núcleo de Tecnologias Educacionais da SRE de Sete Lagoas.

O NTE está ligado à Diretoria Educacional das Superintendências Regionais de Ensino. Como uma estrutura descentralizada do PROINFO, o núcleo possui o objetivo auxiliar as escolas em suas necessidades de suporte técnico (para instalação e conserto de equipamentos) e pedagógico (com oferecimento de cursos, auxílio para elaboração de projetos, monitoramento de ações e apoio para implantação de novas ferramentas tecnológicas):

O PROINFO é um programa de formação voltada para o uso didático-pedagógico das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no cotidiano escolar, articulado à distribuição dos equipamentos tecnológicos nas escolas e à oferta de conteúdos e recursos multimídia e digitais oferecidos pelo Portal do Professor, pela TV Escola e DVD Escola, pelo Domínio Público e pelo Banco Internacional de Objetos Educacionais (PORTAL DO MEC).

Nesse contexto, o estado de Minas Gerais possui atualmente nos diversos Núcleos de Tecnologias Educacionais cerca de 200 duzentos técnicos (pedagógicos e de suporte). O NTE Sete Lagoas foi criado em 2007 e desde esta data vem oferecendo tanto ações de suporte técnico e tecnológico para as escolas quanto cursos de capacitação para utilização de TIC na prática educacional. Com quatro servidores, duas técnicas pedagógicas e 02 (duas) técnicas de suporte, O núcleo atende a 72 (setenta e duas) escolas estaduais distribuídas em 18 (dezoito) municípios. O número de alunos atendidos é de cerca de 46.671 (quarenta e seis mil, seiscentos e setenta e um), e o de professores é de 5.432 (cinco mil, quatrocentos e trinta e dois) (CENSO, 2016). Com base nesses números já é possível perceber que está colocado um desafio elementar de atendimento à



demanda de professores e alunos com um número restrito de profissionais do Núcleo, desafio esse que condiciona bastante a qualidade atuação do núcleo nas escolas de sua circunscrição

O NTE Sete Lagoas possui duas funções principais: (i) capacitar professores para a utilização das diversas tecnologias da comunicação e comunicação em sala de aula e (ii) prover manutenções técnicas para conserto de equipamentos e verificação da utilização dos computadores nos laboratórios de informática.

As capacitações do NTE são oferecidas aos servidores de escolas estaduais circunscritas na Regional de Sete Lagoas. Segundo dados consolidados das capacitações realizadas pelo NTE Sete Lagoas, são capacitados, a cada ano, uma média de 300 (trezentos) servidores, dentre professores, diretores, vice-diretores, professores de uso da biblioteca, pedagogos.

Essas capacitações são realizadas em formato de curso, mediante instituição de novos programas federais ou estaduais relacionados ao uso das TIC ou a partir de demandas de formação levantada pelas escolas ao início de cada ano letivo. Assim sendo, o NTE envia por e-mail, para todas as escolas da jurisdição, a grade com a ementa de todos os cursos que serão oferecidos pelo Núcleo no decorrer do ano. A direção da escola é instruída a fixar essa ementa em local visível (geralmente sala de professores) para que os professores possam ter acesso ao conteúdo e escolher o curso que lhes interessam. A partir daí, é dado um prazo – em geral de quinze dias – para que os professores se manifestem e forneçam seu nome e curso de preferência para a escola. A direção da escola faz um consolidado dos cursos escolhidos e respectivos professores e encaminha ao NTE, também via e-mail. A partir daí, e alcançada a demanda mínima de seis pessoas para abertura de turmas, o curso é agendado.

A capacitação é realizada na própria escola, com os técnicos pedagógicos se deslocando do NTE para o laboratório de informática da escola, onde o curso é ministrado. A duração mínima dos cursos é de dois dias e a máxima, de cinco dias. A carga horária dos cursos varia de 20 a 40 horas, na medida em que os cursos possuem uma parte presencial e outra à distância. Ao final do curso é repassada uma atividade avaliativa para os professores, que é realizada no período à distância e enviada e/ou compartilhada com as multiplicadoras do NTE, para aferição da aprendizagem dos professores e expedição do Certificado do Curso.

Ao final do curso, os servidores realizam uma avaliação sobre a multiplicadora do NTE, e emitem um feedback a respeito da capacitação que realizaram a partir da avaliação de questões como: temática abordada, conteúdo e aplicação na realidade escolar. Além disso, os docentes são orientados a elaborar um plano de aula a partir da temática da capacitação. Essas avaliações servem, posteriormente, como subsídio para o planejamento e adequação do trabalho do NTE.

Nos últimos dois anos, o NTE tem se dedicado a capacitar professores para utilização das tecnologias em sala de aula, com ênfase para o uso das redes sociais e celular, como, por exemplo, os cursos de TIC na Educação, Lousa Digital e Tablet Educacional. Segue, abaixo, relação dos 13 cursos relacionados às diversas áreas pedagógicas já estruturados pelo NTE de Sete Lagoas:

**Quadro 2 – Capacitações oferecidas pelo NTE Sete Lagoas**

Cursos Oferecidos	Duração	Carga horária
Linux Educacional	03 dias	30 horas
Libre Office Writer	02 dias	20 horas
Libre Office Calc	02 dias	20 horas
Libre Office Impress	02 dias	20 horas
Google Apps for Education	05 dias	40 horas
Lousa Digital	02 dias	20 horas
Tablet Educacional	02 dias	20 horas
Gimp	05 dias	40 horas
Movie Maker	05 dias	40 horas
TIC's na Educação	02 dias	20 horas
Safernet – Segurança na Rede	02 dias	20 horas
Prezi	03 dias	30 horas
Glogster	03 dias	30 horas

Fonte: Dados NTE/Sete Lagoas

O NTE Sete Lagoas enfrenta grandes dificuldades para desenvolver seu trabalho. Em seu quadro, como explicado anteriormente, possui quatro funcionários para atender a mais de setenta escolas, tanto na parte pedagógica quanto na parte de suporte técnico. Possuindo apenas duas técnicas pedagógicas e uma técnica de suporte., as funcionárias têm acumulado tarefas: a coordenadora do setor, além do

serviço de coordenação do trabalho desenvolvido, é também técnica pedagógica e de suporte. Por sua vez, a técnica de suporte também é técnica pedagógica. Assim sendo, o serviço de suporte fica, muitas vezes, prejudicado, pois ao chegar à escola, os problemas pedagógicos, de orientação se sobrepõem ao de suporte técnico, ou ao contrário, às vezes o serviço de suporte sobrepõe-se ao pedagógico e as orientações que necessitam ser repassadas, ficam para uma próxima visita, que pode demorar até cinco meses para voltar a acontecer em determinada escola.

As duas técnicas pedagógicas não conseguem realizar um acompanhamento mais próximo das escolas da jurisdição, pois são muitas escolas para atenderem. Assim sendo, cada uma das escolas só é visitada, via de regra, duas vezes ao ano. O trabalho de acompanhamento de projetos e assessoria às escolas fica muito prejudicado.

Além dos problemas relacionados à composição da equipe, existem os problemas de falta de veículos oficiais para levar os técnicos do NTE até as escolas para realizarem os atendimentos necessários. Além disso, existem outros entraves, tais como a falta de combustível para abastecer os veículos oficiais e possibilitar o deslocamento dos técnicos até as escolas, falta de diárias para custear o trabalho desenvolvido pelo setor, demandas que, em razão da escassez de veículos, se sobrepõem ao trabalho desenvolvido pelo NTE (por exemplo, a apuração de denúncias), falta de materiais básicos para o serviço do setor (cabos de rede, pendrive, chaves de fenda, chave Philips, HD externo, papel, tinta para impressora, CD, DVD, etc.). Muitas têm sido as dificuldades, o que acaba desmotivando muitos servidores, que deixam o setor e vão para outros setores da regional que não realizam atendimento direto nas escolas.

Outra ação de assessoramento do NTE às escolas de sua circunscrição são as visitas periódicas, realizadas bimestralmente aos laboratórios de informática das escolas da regional. Dessas visitas foram obtidos alguns dados para a presente dissertação.

A partir desses atendimentos, a equipe do NTE verificou que parte dos laboratórios estava sendo utilizada exclusivamente para pesquisas de alunos em horário extraturno, ou tinham seus equipamentos retirados para colocação em outros ambientes da escola, como Secretaria, Tesouraria, Setor Pessoal, onde eram executadas tarefas administrativas, evidenciando tanto a redução de equipamentos

à disposição dos alunos no laboratório, quanto a falta de uso pedagógico dos equipamentos do laboratório de informática.

Os relatórios<sup>6</sup> de visita mostraram ainda que os alunos só tinham acesso à internet e às tecnologias disponíveis na escola, no laboratório de informática. A grande maioria das escolas não disponibilizam acesso à rede wi-fi nas salas de aula, nem para os dispositivos móveis dos alunos. Apenas os professores possuem acesso à rede sem fio das escolas e a utiliza, geralmente, para realizar a apuração da frequência dos alunos e lançamento de conteúdo ministrado no sistema online do Diário Digital.

Como técnica pedagógica do NTE eu pude compartilhar, com os demais integrantes do núcleo, uma preocupação relacionada à subutilização desse ambiente educacional que instigava minha atuação profissional, preocupação que se estendeu, também, para minhas reflexões no Mestrado profissional. Para obter informações mais precisas acerca do uso do laboratório de informática e as tecnologias nas escolas, o NTE faz pesquisas exploratórias todo ano, com verificação in loco, aplicação de questionários e orientações às escolas atendidas.

A SRE Sete Lagoas possui, sob sua jurisdição, 73 escolas. Destas, 25 estão localizadas na sede da regional. Como este é um universo muito vasto para ser pesquisado, e devido à dificuldade de deslocamento para algumas delas, eu, como pesquisadora, escolhi como primeiro recorte de estudo as instituições de ensino da sede do município de Sete Lagoas, em razão, especialmente, da viabilidade para deslocamento e coleta dos dados do desenvolvimento da pesquisa.

Dentre o universo de escolas na sede do município, foram selecionadas aquelas que mais apresentaram problemas recorrentes de laboratório sem utilização, equipamentos desmontados ou equipamentos quebrados/depredados. Esses problemas encontram-se discriminados nos relatórios de visita técnica do NTE do ano de 2016.

---

<sup>6</sup> Relatórios de Visita Técnica e Pedagógica, documento é elaborado quando da visita e acompanhado às escolas da jurisdição. Este documento contém um consolidado do que foi observado pela equipe e é assinado pelos integrantes do NTE e pela Direção da escola.

Foram analisados, então, 100 relatórios de visita (quatro relatórios por escola) referente às visitas realizadas no ano de 2016. Assim sendo, as 10 escolas selecionadas estão listadas no quadro abaixo:

**Quadro 3 – Escolas onde aplicamos o questionário**

Nº	Relação das escolas
1	EE Dr. Avelar
2	EE Dr. Ulisses Vasconcelos
3	EE Emílio de Vasconcelos Costa
4	EE Eponina Soares dos Santos
5	EE Governador Juscelino
6	EE Maurilo de Jesus Peixoto
7	EE Modestino Andrade Sobrinho
8	EE Professor Cândido Azeredo
9	EE Professora Elza Moreira Lopes
10	EE Sinhá Andrade

Fonte: Dados NTE/Sete Lagoas

A partir dos registros dos relatórios de visitas técnicas do NTE e respectivas fotos referentes às dez escolas escolhidas foi possível identificar a situação geral do uso do laboratório de informática. Oito das dez escolas selecionadas estavam com o laboratório de informática sem uso, com equipamentos depredados, ou seja, tiveram mouses, teclados e CPUs quebrados, fios e componentes arrancados, monitores danificados, usados como depósitos ou sem condições de uso.

Nesta pesquisa identificamos duas que utilizam de fato o laboratório de informática, são elas a EE Dr. Avelar e a EE Sinhá Andrade. Ambas possuem como diferencial a presença de cursos técnicos profissionalizantes oferecidos aos alunos. De forma complementar, as diretoras das duas escolas informaram, na visita técnica do NTE, que a utilização do ambiente se dá apenas por professores dos cursos profissionalizantes e durante as aulas práticas, o que sinaliza também uma subutilização do ambiente pelas turmas do ensino regular. No Quadro 4 apresentamos as escolas pesquisadas e a relação que estas fazem quanto ao uso do laboratório de informática:

**Quadro 4 – Diagnóstico de problemas de não funcionamento dos laboratórios de informática**

Escolas	Laboratório de Informática está sendo utilizado?		Motivo da não utilização		
	Sim	Não	Ambiente utilizado como depósito	Ambiente fechado/sem utilização por mais de 60 dias	Ambiente empoeirado/sem condições de uso
EE Dr. Avelar	X				
EE Dr. Ulisses Vasconcelos		X		X	
EE Emílio de Vasconcelos Costa		X		X	
EE Eponina Soares dos Santos		X	X		
EE Governador Juscelino		X	X		
EE Maurilo de Jesus Peixoto		X	X		
EE Modestino Andrade Sobrinho		X			x
EE Professor Cândido Azeredo		X	X		
EE Professora Elza Moreira Lopes		X	X		
EE Sinhá Andrade	X				

Fonte: Dados NTE/Sete Lagoas

Com o objetivo de traçar um cenário de como era a utilização dos laboratórios de informática, um questionário foi criado na ferramenta Google Formulários e compartilhado em abril de 2017 a todas as 10 escolas elencadas no Quadro 4. O questionário foi respondido online pela gestão e equipe pedagógica das escolas e o a pesquisadora realizou, após recebimento das respostas, a tabulação dos dados.

Nesse contexto, a aplicação dos questionários à equipe a gestora e pedagógica das 10 escolas selecionadas para estudo permitiu consolidar um diagnóstico mais preciso da situação vivenciada nas escolas, validando a existência de um problema relativo à utilização dos laboratórios. O questionário se constituía de 26 perguntas de múltipla escolha e foi respondido por 18 pedagogos e 10 diretores.

**Quadro 5 – Questionário respondido por Diretores**

<b>Categoria Consultada</b>	<b>Perguntas/ Respostas</b>	<b>A equipe gestora utiliza o e-mail para comunicar-se sobre assuntos da escola com os professores?</b>	<b>Existe algum grupo nas redes sociais em que a equipe gestora e os professores compartilham dúvidas e informações sobre assuntos da escola?</b>	<b>A escola possui página na internet?</b>	<b>A equipe gestora promove iniciativas com intenção de incentivar o uso pedagógico do laboratório de informática pelos professores?</b>
Diretores	Sim	-	-	-	100%
	Não	100%	100%	100%	-
Especialistas	Sim	22%	-	-	100%
	Não	78%	100%	100%	-

Fonte: Dados NTE/Sete Lagoas

Todos os gestores e a grande maioria de pedagogos declararam que não costumam utilizar o e-mail institucional em sua comunicação com os professores sobre assuntos da escola, e as respostas também evidenciam que nenhuma das escolas possui página na internet. Os especialistas, a exemplo do ocorrido com os gestores, relataram que a comunicação com professores se dá, na grande maioria das vezes, através de bilhetes colocados na sala de professores. Isso evidencia a falta de integração das tecnologias nas formas de comunicação cotidianas nas escolas.

Outro dado evidenciado a partir da análise do Quadro 5, exposto anteriormente, refere-se ao relato dos diretores e especialistas que afirma incentivar o uso pedagógico do laboratório de informática pelos professores, organizando inclusive quadro de horário para uso do laboratório. Entretanto, os dados

apresentados no Quadro 6 expressam que, na prática este incentivo não tem surtido efeito no uso efetivo do laboratório de informática nas escolas.

**Quadro 6 – Utilização do laboratório segundo Diretores**

Perguntas	Categoria	Discordo	Discordo mais que concordo	Concordo	Concordo mais que discordo	Nem concordo nem discordo
O laboratório de informática é utilizado pelos professores em intervalos de tempo considerados apropriados pela equipe gestora	Diretores	30%	70%	-	-	-
	Especialistas	45%	22%	-	-	33%
O laboratório de informática é utilizado por professores para a realização de aulas	Diretores	20%	60%	20%	-	-
	Especialistas	22%	61%	17%	-	-
O laboratório de informática é utilizado para a realização de pesquisas na internet pelos professores	Diretores	20%	80%	-	-	-
	Especialistas	6%	22%	11%	56%	5%
O laboratório de informática é utilizado para a realização de trabalhos escolares pelos alunos	Diretores	-	40%	30%	30%	-
	Especialistas	-	-	50%	50%	-
O laboratório de informática é utilizado para se assistir vídeos e filmes com supervisão do professor	Diretores	-	60%	-	40%	-
	Especialistas	-	-	78%	22%	-
O laboratório de	Diretores	-	60%	-	40%	-



informática é utilizado para ocupar os alunos em caso de falta de professores	Especialistas	22%	45%	-	33%	-
---	---------------	-----	-----	---	-----	---

Fonte: Dados NTE/Sete Lagoas

Os dados expostos no Quadro 6 também indicam que o laboratório de informática não é utilizado regularmente no cotidiano das escolas pesquisadas, nem pelos r professores nem pelos alunos. Ao examinarmos os percentuais relativos ao critério “discordo mais do que concordo” a análise dos dados permite afirmar que para planejamento das aulas, diretores e especialistas concordam ao expressarem que entre 60% e 61% dos professores não utilizam recurso no cotidiano ou, ainda expressam que 70% dos profissionais também não acessam o laboratório de informática nos horários de intervalo. Raramente é utilizado para pesquisas dos alunos, mas ainda sim, de acordo com o percentual de resposta dos especialistas, por exemplo, apenas 22% dos discentes acessam o espaço para realizar qualquer atividade. Os dados expressos na Tabela 6 revelam não apenas a parca utilização do espaço destinado a difusão do conhecimento potenciado pelos recursos tecnológicos pelos alunos, mas também pelos professores. Nesse sentido, apesar do recurso existir para fins pedagógicos, na prática seu uso é diminuto, o que demanda a elaboração de estratégias com vistas a modificar este panorama.

**Quadro 7 – Utilização do laboratório por professores e comunidade**

Perguntas	Categoria	Discordo	Discordo mais que concordo	Concordo	Concordo mais que discordo	Nem concordo nem discordo
O laboratório de informática é utilizado pelos professores para digitar provas	Diretores	-	80%	-	20%	-
	Especialistas	78%	22%	-	-	-
O laboratório de informática é utilizado pelos professores para planejamento	Diretores	-	70%	-	-	30%
	Especialistas	11%	89%	-	-	-
O laboratório de	Diretores	40%	60%	-	-	-

informática pode ser utilizado pela comunidade externa à escola	Especialistas	83%	17%	-	-	-
O laboratório de informática não é utilizado	Diretores	-	20%	70%	-	10%
	Especialistas	17%	67%	-	16%	-

Fonte: Dados NTE/Sete Lagoas

Os dados do Quadro 7 também indicam a não-utilização do laboratório pelos servidores da escola bem como a proibição do uso pela comunidade externa. Quando questionados sobre o uso do laboratório pelos professores para digitar as provas, de acordo com as especialistas 78% discorda quanto ao uso de fato e 80% dos diretores discordam mais do que concordam quanto ao uso de fato. Já, em relação ao uso do laboratório pelos membros da comunidade externa a escola, especialistas apontaram discordarem dessa possibilidade em 80%.

**Quadro 8 – Monitoramento de planejamento e internet nos laboratórios**

Perguntas	Categoria	Discordo	Discordo mais que concordo	Concordo	Concordo mais que discordo	Nem concordo nem discordo
A equipe gestora monitora o planejamento feito pelos professores para a utilização pedagógica dos recursos tecnológicos da escola.	Diretores	40%	60%	-	-	-
	Especialistas	-	11%	33%	56%	-
A velocidade da internet da escola é suficiente para a realização de atividades administrativas e pedagógicas	Diretores	100%	-	-	-	-
	Especialistas	22%	78%	-	-	-
Há internet disponível para os professores na modalidade de	Diretores	-	-	100%	-	-
	Especialistas	11%	22%	50%	17%	-

acesso wi-fi.						
Há internet disponível para os alunos na modalidade de acesso wi-fi.	Diretores	60%	-	-	40%	-
	Especialistas	-	56%	-	17%	27%
Há internet disponível para os professores em computador na sala dos professores.	Diretores	-	-	100%	-	-
	Especialistas	-	-	89%	11%	-
Há internet disponível para os alunos em computador que pode ser acessado na hora do recreio.	Diretores	70%	-	-	30%	-
	Especialistas	50%	28%	-	22%	-

Fonte: Dados NTE/Sete Lagoas

Os dados sistematizados no Quadro 8 evidenciam que as escolas possuem sinal de internet para todos os professores, mas esse sinal não tem qualidade suficiente para atender às demandas de atividades administrativas e pedagógicas da escola. Já para os alunos, em quatro das dez escolas não há nenhum tipo de acesso à internet disponibilizado além do laboratório de informática. O restante das escolas disponibiliza uma das duas possibilidades: ou um sinal de wifi ou computadores com acesso a internet no horário do intervalo. A exceção é a escola 6, que disponibiliza wifi e computador com internet para os seus alunos. É preciso ponderar, entretanto, a questão da qualidade dessa internet, na medida em que os professores já sinalizam que a internet destinada a eles não atendem suas demandas básicas de trabalho. É, então, um problema essencial de estrutura que parece impactar diretamente na relação dos sujeitos da escola com as TIC. Os diretores e especialistas consultados foram unânimes em indicar que a velocidade de internet não é suficiente para atender à demanda da escola, tanto relacionado ao cumprimento de demandas administrativas quanto pedagógicas.

O cenário demonstra a existência de dificuldades na utilização das tecnologias no dia-a-dia da escola. Mas existem também falas de diretores relatando que têm procurado incentivar os professores a ministrarem aulas mais criativas,

utilizando tecnologias, demonstrando que, apesar das dificuldades que se colocam, a escola tem procurado buscar caminhos que auxiliem o professor no seu cotidiano escolar, mediado pelas tecnologias. O simples fato de utilizar as tecnologias no cotidiano escolar não significa que o aluno irá aprender melhor ou com mais facilidade. É preciso integrar as tecnologias aos processos. O simples uso da tecnologia não faz o professor bom ou ruim. O NTE de Sete Lagoas passou a buscar então experiências exitosas com o uso das tecnologias no ambiente escolar e em sala de aula que ultrapassem o uso do laboratório de informática, tendo em vista a constatação das inúmeras dificuldades na efetiva utilização de tal ambiente. A coordenação do setor enviou e-mail a todas as escolas da jurisdição solicitando informações de professores que possuíssem projetos que contemplassem o uso de tecnologias no cotidiano escolar. Apenas quatro escolas retornaram e-mail ao NTE relatando possuírem projetos nesta área.

As escolas que deram retorno positivo quanto à utilização de tecnologias no cotidiano escolar foram: EE Antônio Francisco de Oliveira, EE Santos Azeredo, EE Professora Célia Maria Barbosa e EE Professor Francisco Tibúrcio. Depois de ler todos os projetos enviados, a equipe pedagógica do NTE visitou cada uma das escolas para conhecer melhor o projeto que estava sendo desenvolvido. Os projetos das quatro escolas fizeram parte da mostra anual do NTE, evento em que representantes de todas as escolas da jurisdição têm oportunidade de expor suas experiências e conhecer o que está sendo desenvolvido em outras escolas. O NTE realiza esse evento todos os anos, no mês de junho, como forma de incentivar a utilização das tecnologias no cotidiano escolar.

Uma dessas experiências – a da EE Professora Célia Maria Barbosa – foi relatada na Roda de Conversa do Seminário Juventude, Consciência Social e Participação Escolar, realizado em parceria entre NTE e equipe do Ensino Médio da SRE Sete Lagoas, evento pioneiro na regional que ocorreu em agosto/2016. Durante a roda de conversa, o assunto do uso do celular foi amplamente discutido pelos participantes, a postura adotada pelo NTE Sete Lagoas foi a de promover a reflexão de que o celular possui pontos positivos que podem ser explorados durante as aulas.

Nessa conversa, um dos professores presentes, professor de geografia e história da E. E. Ruth Brandão de Azeredo relatou seu interesse com as possibilidades de utilização do celular em suas aulas. O professor, juntamente com

seus alunos, pesquisou como, efetivamente, utilizar as tecnologias em sala de aula. Em sua busca, eles encontraram um projeto disponibilizado pela Google que permitia a construção de óculos de realidade virtual utilizando papelão, ímãs e lentes, utilizando-se smartphones dos próprios alunos e acesso à internet da escola. Assim, a ideia do projeto tomou forma e os alunos e professor construíram um protótipo dos óculos. O passo seguinte foi a construção de uns óculos por aluno das turmas envolvidas no projeto.

O relato do professor também indicou outros movimentos feitos pela escola Ruth Brandão de Azeredo que objetivam viabilizar o uso das TIC e do celular no ambiente escolar, e abarcou outras experiências positivas. Foi a partir desta roda de conversa e do relato do professor que surgiu a motivação, enquanto pesquisadora, de pensar sobre as potencialidades de utilização do celular no cotidiano escolar. Diante de um cenário em que diretores e o próprio NTE estava preocupado com esse indício de subutilização da tecnologia pelos professores, é importante pensar como o NTE pode auxiliar as escolas a pensar novas formas, caminhos e possibilidades para a difusão das tecnologias na escola.

A proposta foi identificar e analisar a experiência de uma escola da SRE que estivesse investindo na utilização de tecnologias em seu cotidiano, que proporcionasse espaços de reflexão, divulgação e aprimoramento dessa prática para o contexto do NTE. Todas as escolas que apresentaram experiências exitosas com o uso de tecnologias foram convidadas a participar desse estudo, mas apenas a EE Professora Célia Maria Barbosa manifestou interesse. Na época, a EE Ruth Brandão de Azeredo também procurou o NTE manifestando interesse em participar de qualquer projeto que a equipe porventura criasse.

Devido a problemas organizacionais internos da escola e relacionados também à falta de professores e pessoal na equipe gestora, a direção da EE Professora Célia Maria Barbosa solicitou afastamento do projeto, optando por participar em um outro momento, permanecendo no estudo apenas a EE Ruth Brandão de Azevedo. A próxima seção apresenta de modo detalhado o contexto da E.E. Ruth Brandão de Azeredo e a relação da escola e seus sujeitos com as tecnologias.

#### 1.4 A EE Ruth Brandão de Azeredo e o uso das TIC

A EE Ruth Brandão de Azeredo foi criada pelo Decreto nº 45.519 de 22/12/2010 e Ato de criação pela Portaria 1474/2010 de 30/12/2010, tendo suas atividades escolares iniciadas em fevereiro de 2011.

Essa instituição localiza-se na área urbana da cidade de Sete Lagoas, tendo sua sede na Avenida Três, nº 923, bairro Cidade de Deus, em Sete Lagoas/MG. O bairro onde está localizada a escola é recém-criado, tendo sido loteado no início do segundo semestre de 2010, surgindo, assim, quase que simultaneamente com a escola. Em razão disso, muito ainda deve ser feito pelo bairro e seus moradores. Muitas famílias ainda não possuem título de propriedade das terras ocupadas. A maioria das residências é constituída de casas populares e a infraestrutura do bairro ainda não é capaz de atender satisfatoriamente os habitantes locais (MINAS GERAIS, 2016).

A figura 1 mostra a Avenida principal do bairro, ainda sem cobertura asfáltica. A grande maioria das ruas ainda não possui serviço de coleta de lixo, o que faz com que a população tenha que conviver com o lixo, a proliferação de animais peçonhentos e doenças relacionadas a isso; as moradias são de padrão simples e poucas possuem rede elétrica e serviço de saneamento.

**Figura 1 – Bairro Cidade de Deus**



Fonte: Plano Diretor do município de Sete Lagoas, 2016.

O IDHM do município onde está inserida a escola pode ser identificado por meio do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e dos indicadores de longevidade, educação, renda e vulnerabilidade social. O IDHM do município, em 2010, foi de 0,760, estando na faixa de desenvolvimento alto (IDHM entre 0,700 e

0,799). A dimensão que mais contribuiu para o estabelecimento do IDHM é Longevidade, com índice de 0,840, seguida de Renda, com índice de 0,742, e de Educação, com índice de 0,705 (Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil, 2017). O acompanhamento da escola pela Superintendência Regional de Ensino Sete Lagoas é realizado através do setor de Inspeção Escolar. No início do período letivo é designado um inspetor para acompanhar a escola, sendo este profissional trocado a cada dois anos através de revezamento. Este profissional é o responsável por acompanhar toda a parte de escrituração escolar: livro de ponto diário, designação e dispensa de servidores, lançamento de notas e atividades no diário eletrônico digital, acompanhamento do cumprimento do calendário escolar, da proposta pedagógica, das fichas individuais dos alunos, do lançamento de notas bimestrais, verificação dos arquivos passivo e ativo, e demais atividades inerentes à correta escrituração escolar.

O setor DIVEP – Divisão Educacional e Pedagógica – da SRE Sete Lagoas também acompanha a escola na parte pedagógica, com o desenvolvimento de projetos, no acompanhamento e orientação sobre propostas para melhoria da aprendizagem dos alunos. No entanto, esse acompanhamento não é rotineiro como o que acontece no serviço de Inspeção Escolar. As Analistas Educacionais da DIVEP visitam a escola uma vez a cada mês, podendo essa visita, por vezes, ser realizada a cada dois meses. Isso permite concluir que o acompanhamento pedagógico realizado pela SRE na escola não é eficaz, uma vez que as analistas não visitam a escola com frequência, e assim obtém poucas informações a respeito do cotidiano da escola, sobretudo, dados sobre suas necessidades e dificuldades, o que lhes permitiria realizar um atendimento mais direcionado.

A equipe gestora, pedagógica e docente recebe orientações e determinações da SEEMG e SRE Sete Lagoas, a quem são subordinados. A escola funcionou, no ano de 2011, com uma equipe montada integralmente pela SEEMG, uma vez que a escola havia acabado de ser criada no final do ano anterior. Entre 2012 e 2015, a escola teve três gestores diferentes. Em 2015, houve processo de eleição de diretores e vice-diretores de escolas estaduais e a atual diretora assumiu a escola no início de 2016. A equipe pedagógica da escola é trocada a cada ano, uma vez que não existe um profissional efetivo neste cargo na escola. Desde que assumiu o cargo, a equipe gestora passou apenas por um treinamento de gestão administrativa da escola, com orientações de como gerir os recursos financeiros. Está previsto para

o início de 2018, formação pedagógica para todos os gestores de escolas estaduais da jurisdição da SRE Sete Lagoas. A escola oferece como modalidades de ensino, o Ensino Médio e a Educação de Jovens e Adultos, atendendo atualmente uma clientela de 412 (quatrocentos e doze) alunos.

**Quadro 9 – Quantidade de Alunos por Modalidade de Ensino**

<b>Modalidade de Ensino</b>	<b>Quantidade de Alunos</b>
Ensino Médio	252
Educação de Jovens e Adultos	160

Fonte: Dados da Escola/Sete Lagoas

A escola atendeu em 2017 a alunos matriculados no Ensino Médio Regular e na Educação de Jovens e Adultos – EJA, sendo 106 alunos no 1º ano, 77 alunos no 2º ano e 57 alunos no 3º ano do Ensino Médio, além dos 160 alunos da EJA. O atendimento a esses alunos está distribuído nos três turnos de funcionamento da escola, sendo que a instituição segue as diretrizes da proposta curricular estadual.

**Quadro 10 – Quantidade de Alunos por Turno**

<b>Turno</b>	<b>Alunos</b>
Matutino	180
Vespertino	64
Noturno	168

Fonte: Dados da Escola/Sete Lagoas

Construída recentemente, a escola é pequena e sua infraestrutura não é condizente com a demanda do bairro onde está inserida. Existe projeto de ampliação de salas de aula para o início do ano de 2018, com funcionamento de mais quatro salas, a título de empréstimo, em uma escola municipal em um bairro próximo. Assim, passaria a atender a demanda de clientela do bairro e do entorno, abrindo mais 180 vagas no Ensino Médio.

Existe ainda um planejamento de transferência da escola para outro local, no mesmo bairro (a cerca de 500 metros de onde se localiza atualmente, em um terreno cedido pela Prefeitura municipal) e com previsão de construção de 15 salas de aula. Esse projeto de construção de novas instalações já está pré-aprovado pela



SEEMG. O local já foi doado, a planta das instalações já se encontra aprovada, restando agora somente a descentralização do recurso para construção das novas instalações, que está previsto para ser liberado no final de 2018, devendo a nova escola ser inaugurada em 2020. A nova sede da escola, além das salas de aulas, conta ainda com espaço próprio para biblioteca, laboratórios de Ciências e Informática, refeitório, banheiros masculino, feminino e para portadores de necessidades especiais, sala de professores, sala de supervisão e orientação, secretaria, sala de direção e vice-direção. A infraestrutura atual da escola está descrita no quadro 11:

**Quadro 11 – Estrutura da EE Ruth Brandão de Azeredo**

<b>Quantitativo</b>	<b>Descrição das instalações</b>
04	Sala de aula
01	Depósito
01	Dispensa
01	Cozinha com área de tanque
01	Refeitório
01	Biblioteca
01	Laboratório de Informática
01	Sala de Professores
01	Secretaria
01	Diretoria
02	Banheiro para professores (um masculino e um feminino)
02	Banheiro para alunos (um masculino e um feminino)
01	Banheiro para portadores de necessidades especiais
01	Área verde

Fonte: Elaborado pela autora.

A escola possui em seu quadro, 45 servidores, distribuídos nos turnos matutino, vespertino e noturno (CENSO, 2016). De acordo com o Quadro a seguir, a escola possui um total de 30 professores em seu quadro funcional, distribuídos nos turnos matutino, vespertino e noturno. Destes, 16,6% são efetivos e o restante, 83,4%, são servidores designados (temporários), o que mostra a grande rotatividade

de professores de um ano para outro. Esse quantitativo de servidores da escola se encontra especificado no Quadro 12:

**Quadro 12 – Servidores da Escola**

<b>Área</b>	<b>Função</b>	<b>Quantidade</b>
Direção	Diretora	01
	Vice-diretor	01
Secretaria	Secretária	01
	Auxiliar de Secretaria	03
Pedagógica	Pedagoga	01
	Professores	29
	Professor de Uso da Biblioteca	01
Administrativa	Merendeiras	03
	Auxiliares de Serviços Gerais	05
Total de servidores		45

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados fornecidos pela escola.

Quanto à titulação, 53,4% dos professores que atuam hoje na escola possuem apenas Graduação, 36,6% dos professores possuem especialização na área em que atuam e 10% possuem Mestrado. A quase totalidade dos professores trabalha em dois ou três turnos. Há quatro anos, a SEEMG realizou concurso para suprimento de vagas para professores, mas as vagas ainda não foram ocupadas por servidores concursados, permanecendo a maioria de seus professores como designados.

O NTE realiza visitas semestrais às escolas que atende, para atualização do quadro de alunos e servidores da escola, uma vez que os dados referentes a número de professores, quantidade de professores novatos, principais dificuldades enfrentadas pelos professores em sala de aula e referentes às tecnologias, quantidade de alunos por sala são importantes para o planejamento das capacitações ministradas pelo setor durante o ano. As técnicas do NTE, nesta oportunidade, realizam contato com a direção da escola, equipe pedagógica e professores presentes. Nesta visita também são identificados os projetos que a escola desenvolve durante o ano.

Em outubro de 2017, enquanto coordenadora do NTE e pesquisadora, realizei uma visita à escola, para uma conversa com a equipe gestora – diretora e vice-diretor – a fim de adquirir mais dados sobre a realidade escolar e professores, que fariam parte do trabalho desenvolvido junto à Universidade Federal de Juiz de Fora. O vice-diretor da escola é professor de geografia e o idealizador do Projeto Óculos de Realidade Virtual.

Apesar de possuir grande quantidade de professores designados, a direção da escola, em conversa com a pesquisadora em outubro de 2017, relata que os professores são comprometidos com a aprendizagem dos alunos e se esforçam para proporcionar novas formas de ensinar e aprender, estimulando seus alunos a buscarem novas tecnologias como aliadas do conhecimento.

Dentre os servidores efetivos da escola, encontram-se: o vice-diretor, uma merendeira, uma Auxiliar de Secretaria e uma Auxiliar de Serviços Gerais. Assim sendo, 89% dos servidores da escola são designados e apenas 11% efetivos.

A diretora da escola afirmou, durante entrevista<sup>7</sup> que a definição de um quadro permanente de professores que participam de projetos vem sendo fundamental para o desenvolvimento de todos os projetos na instituição. Da mesma forma, a qualificação desses profissionais também é importante, pois não existe excelência sem uma formação adequada. São os professores que estão cotidianamente com os alunos, compartilhando conhecimentos, motivando, esclarecendo dúvidas, orientando e interagindo com a turma. Por isso, a experiência e o conhecimento são importantes para o trabalho que é desenvolvido na escola. Por se tratar de uma escola de pequeno porte, possui apenas uma pedagoga, que faz revezamento de horário de trabalho para poder prestar atendimento aos três turnos de funcionamento da escola.

Dentre as atividades desenvolvidas pela pedagoga estão o acompanhamento e auxílio ao trabalho do professor, atendimento e verificação do rendimento escolar dos alunos, atendimento à comunidade escolar, a elaboração e coordenação, juntamente com a gestão escolar, dos projetos desenvolvidos pela escola. Enfim, é possível concluir que as atribuições além de complexas exigem dinamismo da

---

<sup>7</sup> Entrevista concedida para a presente pesquisa em outubro de 2017.

profissional que precisa lidar com públicos distintos nos três turnos que a escola atende.

Para aferir o nível de aprendizagem, uma das formas adotadas pelo governo são as avaliações educacionais que, ao aferir o desempenho dos alunos, possibilita ao gestor, por meio dos dados divulgados, planejar estratégias pedagógicas. Além disso:

As avaliações em larga escala buscam assegurar a qualidade da Educação, fortalecendo o direito a uma educação de qualidade a todos os alunos. Os resultados dos testes aplicados apontam para a realidade de ensino, oferecendo um panorama do desempenho educacional (CAED – PORTAL DA AVALIAÇÃO, 2017).

Os resultados das avaliações externas em larga escala permitem acompanhar o rendimento dos alunos de uma escola, de uma rede de ensino, além de permitirem comparações. A partir destes resultados, novas políticas podem ser adotadas, novas decisões e caminhos podem ser tomados com vistas à melhoria do processo de ensino aprendizagem.

A proficiência é uma medida que indica a aptidão do aluno, o conhecimento que ele conseguiu alcançar em determinada disciplina. A proficiência é calculada através de uma ferramenta denominada “Teoria de Resposta ao Item – TRI”. Estes testes são baseados num sistema cognitivo de avaliações e aplicadas para alunos, professores e gestores (CAED – Portal da Avaliação, 2017).

A escala de proficiência possui quatro níveis qualitativos: Baixo, Intermediário, Recomendado e Avançado. No nível Baixo, os alunos apresentam pouco aprendizado, necessitando de recuperação de conteúdos. No nível Intermediário, os alunos já apresentam evolução de aprendizagem, necessitando de aplicação de atividades de reforço. No nível Recomendado, os alunos encontram-se preparados para prosseguir nos estudos, indicando-se a aplicação de atividades de aprimoramento de aprendizagem. No nível avançado, os alunos apresentam aprendizado além das expectativas. Indica-se, neste nível, a aplicação de atividades que desafiem os alunos (Academia QEdU, 2016).

A EE Ruth Brandão de Azeredo possui média de proficiência em Língua Portuguesa de 272,8, estando localizada no nível Básico de aprendizagem. A média de proficiência para Matemática foi de 249,8, ou seja, nível Básico de aprendizagem.

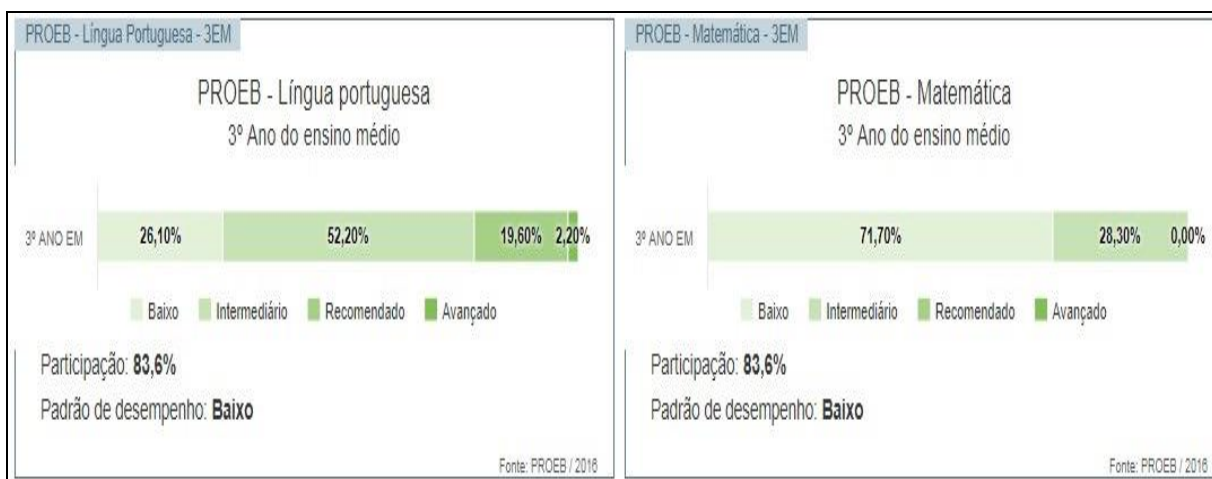
Figura 2 – Proficiência Média dos Alunos

Unidade da Federação	Proficiência média (5º ano EF)		Proficiência média (9º ano EF)		Proficiência média (3ª série EM)	
	Língua Portuguesa	Matemática	Língua Portuguesa	Matemática	Língua Portuguesa	Matemática
<b>Brasil</b>	<b>207,6</b>	<b>219,3</b>	<b>251,5</b>	<b>255,8</b>	<b>267,1</b>	<b>267</b>
Rondônia	203,2	214,8	252,2	255,2	266,9	265,3
Acre	205,8	217,6	246,3	245,9	262,1	257
Amazonas	197,1	207,6	247,6	245,9	259,3	257,1
Roraima	193,2	208,2	234,2	237,6	260,5	259,7
Pará	183	194	236,8	237	254,9	254,3
Amapá	181,7	191,9	231,6	233,6	255,7	252,2
Tocantins	195,2	205,4	242,8	247,4	253,8	256,1
Maranhão	178,4	188,6	230,9	232,1	246,3	247,6
Piauí	190	202,5	243,3	248,4	255,1	256,1
Ceará	212,6	220,9	255,7	256,7	256,6	260,6
Rio Grande do Norte	189,7	199,9	244,2	247,8	251,9	254,9
Paraíba	192,8	203,7	240	244,7	258	257,7
Pernambuco	195,4	207,1	244,2	248,3	270,2	267,8
Alagoas	184,7	198,4	235,1	239,8	250,6	252,7
Sergipe	187,8	201	242,7	247,5	257,1	258,2
Bahia	189,1	200,6	238,5	242,8	250,4	251,1
Minas Gerais	220,7	232,4	258,6	264,6	268,7	272,1
Espírito Santo	213,7	224,8	256,5	263,5	277,4	281
Rio de Janeiro	211,7	221	254,1	260,5	276,1	274
São Paulo	222,4	236,8	257,4	262,3	274,7	273
Paraná	221,1	236,1	254,8	260,9	273,3	273,2
Santa Catarina	223,1	235,9	266,6	272,7	276,6	278
Rio Grande do Sul	212,6	223,8	256,7	259,4	272,8	273,3
Mato Grosso do Sul	210,5	220,5	263	264,6	279,1	275,9
Mato Grosso	205,5	215,9	242,4	247,5	264,1	263,2
Goiás	212,7	221,1	261	263	269,7	270,2
Distrito Federal	219,9	228,7	259,5	264,9	284,2	280,1

Fonte: Diretoria de Avaliação da Educação Básica – DAEB/INEP.

Os dados apresentados permitem concluir que a média de proficiência da escola em Língua Portuguesa é maior que a média observada em Minas Gerais e no Brasil. Já a média de proficiência da escola em Matemática observada na escola é menor do que a média estadual e nacional. A figura 3 mostra os dados do PROEB 2016 para o 3º Ano do Ensino Médio da EE Ruth Brandão de Azeredo.

**Figura 3 – Resultado PROEB**



Fonte: PROEB/2016.

O resultado do PROEB 2016 indica que, em Língua Portuguesa, apenas 21,8% dos alunos estão nos níveis Recomendado e Avançado de aprendizagem. Ou seja, 78,3% dos alunos ainda não alcançaram os níveis esperados.

Em relação a disciplina matemática, numerosos resultados são ainda mais alarmantes: nenhum aluno conseguiu alcançar os níveis Recomendado e Avançado de aprendizagem. Ou seja, 100% dos alunos ainda não conseguiram alcançar os níveis desejáveis de aprendizagem. Os números mostram que os alunos da escola precisam consolidar ainda muitos conhecimentos, o que só será possível com o empenho conjunto de professores, direção e equipe pedagógica (Escala SAEB, 2015). A EE Ruth Brandão de Azeredo tem enfrentado problemas também nos índices de Aprovação, Reprovação e Abandono.

**Figura 4 – Índices de Aprovação, Reprovação e Abandono**

Etapa Escolar	Reprovação	Abandono	Aprovação
Anos Iniciais	-	-	-
Anos Finais	-	-	-
<b>Ensino Médio</b>	<b>17,9%</b> 42 reprovações	<b>7,9%</b> 19 abandonos	<b>74,2%</b> 173 aprovações

Fonte: Academia QEdU, 2016.

A Figura 4 mostra que, dos 234 alunos matriculados no Ensino Médio, 61 não foram aprovados, ou seja, 26% dos alunos. Ou seja, os dados mostram que mais de  $\frac{1}{4}$  dos alunos foram reprovados. A figura 5 a seguir mostra os índices de aprovação, abandono e reprovação por série.

**Figura 5 – Índices de Aprovação, Reprovação e Abandono por série**

Ensino Médio	Reprovação	Abandono	Aprovação
1º ano EM	25,2% 27 reprovações	12,7% 14 abandonos	62,1% 66 aprovações
2º ano EM	18,2% 15 reprovações	6,5% 6 abandonos	75,3% 58 aprovações
3º ano EM	2,0% 1 reprovação	0,0% nenhum abandono	98,0% 49 aprovações

Fonte: Academia QEdU, 2016.

A Figura 5 mostra que dos 236 alunos matriculados no Ensino Médio, 63 apresentaram algum tipo de defasagem que os impediram de concluir a série. Outro dado importante é que a reprovação e abandono se dá principalmente no 1º ano do Ensino Médio, em que pouco mais que a metade dos alunos consegue ser aprovada. Segundo o QEdU, o índice de abandono acima de 5% já indica a necessidade de a escola definir estratégias para combater o avanço da evasão. Da mesma forma, taxas de reprovação acima de 15% indicam a necessidade de intervenção no trabalho pedagógico desenvolvido na escola. Índices altos de evasão e reprovação podem aumentar a distorção idade-série (QEDU, 2016). Outro problema enfrentado pela escola diz respeito à distorção idade-série.

A distorção idade-série é a proporção de alunos com mais de 2 anos de atraso escolar. Quando o aluno reprova ou abandona os estudos por dois anos ou mais, durante a trajetória de escolarização, ele acaba repetindo uma mesma série. Nesta situação, ele dá continuidade aos estudos, mas com defasagem em relação à idade considerada adequada para cada ano de estudo, de acordo com o que propõe a legislação educacional do país (QEdU, Censo Escolar, Distorção Idade-Série, 2016).

No 1º Ano do Ensino Médio, 26% dos alunos apresentam distorção idade-série. No 2º Ano, a taxa de distorção idade-série cai para 16%, finalizando em 8% no 3º Ano do Ensino Médio. A taxa média total de distorção idade-série da escola fica em 19%. Os dados mostram que, a exemplo dos índices de reprovação e abandono, a distorção idade-série acontece com maior intensidade no 1º ano do Ensino Médio, reduzindo em 10% no 2º ano do Ensino Médio.

Dentre os desafios que a escola enfrenta para promover uma educação de qualidade estão: buscar estratégias para combater a evasão, a reprovação e a distorção decorrentes destas; incentivar os alunos matriculados a frequentarem as aulas regularmente; conscientizar os professores da importância de realizar a aferição da frequência diariamente, comunicando a equipe pedagógica quando se detectar a ausência de alunos; incentivar a pedagoga a estabelecer um vínculo com a família do aluno, comunicando-a das ausências identificadas.

Segundo relato da direção da escola e equipe pedagógica<sup>8</sup>, existem alguns projetos permanentes que procuram estimular o uso das tecnologias no cotidiano escolar. São eles:

- Página em rede social: a escola possui uma página no Facebook<sup>9</sup>, com assuntos do dia-a-dia da escola, projetos e eventos da escola. A página é gerenciada pelo vice-diretor da escola, com a cooperação de alguns alunos.

- Rádio Escola RBA<sup>10</sup>: a escola mantém também uma rádio para divulgação de eventos, socialização de atividades, e coleta de impressões dos alunos sobre problemas e assuntos do cotidiano. A rádio é comandada por alunos e professores, além do vice-diretor da escola.

- Jornal Escolar: o jornal<sup>11</sup> é feito pelos alunos, com assuntos do cotidiano, destacando os eventos e festividades da escola, participação dos alunos e

---

<sup>8</sup> Entrevista concedida para a presente pesquisa em outubro de 2017.

<sup>9</sup> Página do facebook oficial da escola. Disponível em: <https://www.facebook.com/escolaRuthBA7L>. Acesso em 23 Mar. 2018.

<sup>10</sup> Página do facebook oficial da escola. Disponível em: <https://www.facebook.com/escolaRuthBA7L/videos/795687630636243>. Acesso em 23 Mar. 2018.

<sup>11</sup> Página do Jornal da Escola. Disponível em: <https://www.flipsnack.com/washingtonfrancisco/portal-do-ruth.html>. Acesso em: 26 Mar. 2018.



professores em feiras e eventos externos. O jornal da escola também possui um link de divulgação na rede social<sup>12</sup> da escola.

Ainda segunda a direção, os eventos da escola são filmados, editados e trabalhados pelos alunos antes da postagem em redes sociais. A escola procura participar de eventos externos que estimulem a utilização das tecnologias no cotidiano escolar. O quadro a seguir apresenta alguns dos projetos que a escola desenvolve.

**Quadro 13 – Projetos Desenvolvidos na EE Ruth Brandão de Azeredo**

Nome do Projeto ou Programa	Descrição
Programa Meu Primeiro Negócio	Programa do Governo de Minas Gerais, por meio da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SEDECTES), em parceria com a Secretaria de Educação (SEEMG). O programa Meu Primeiro Negócio tem como base a metodologia adotada no Programa Miniempresa, que proporciona uma experiência prática em negócios através da organização e da operação de uma empresa, com interação entre conteúdos teóricos e práticos. Os estudantes vão passar pela idealização e operacionalização do negócio, além da etapa de encerramento (SEEMG, 2017).
Projeto Gentileza	Projeto de que estimula a adoção de práticas de boa convivência em sala de aula e nos ambientes públicos da escola. Os alunos são estimulados a interagir com colegas com quem não têm muito contato, trocar ideias, participar de shows e teatros. As boas maneiras devem, também, fazer parte do dia-a-dia escolar. As turmas ganham pontos pelo exercício da gentileza. Os professores são os avaliadores. Ao final do ano, ganha o troféu a turma que possuir mais pontos. Cada gentileza identificada gera um ponto. Palavras que geram pontos dobrados: Bom dia! Boa Tarde! Boa noite! Com licença! Obrigado (a)! Por favor! Desculpe-me! O projeto Gentileza abrange todas as turmas da escola.
Mostra de Foguetes	Projeto desenvolvido pelo professor de Física da escola em conjunto com alunos do Ensino Médio. Esse projeto tem o objetivo de desenvolver nos alunos o gosto pela física e a colocar em prática as teorias aprendidas em sala de aula. Os foguetes produzidos pelos alunos utilizam material reciclável. Todos os foguetes produzidos fazem parte de uma mostra. Ao final, os foguetes participam de uma competição, com entrega de troféu. Ganha o foguete que alcançar maior distância a partir do lançamento.

<sup>12</sup> Página do facebook oficial da escola. Disponível em: <https://www.facebook.com/escolaRuthBA7L/videos/792770520927954/>. Acesso em: 23 Mar. 2018.

Consciência Negra	Projeto que já faz parte do Calendário Escolar e tem como objetivo valorizar a diversidade racial do bairro onde a escola está inserida. O projeto engloba uma parte teórica, com o estudo das raças que constituem o povo brasileiro, debates sobre racismo, e uma parte artística, com músicas, teatro, além de desfile e premiação da Beleza Negra.
Projeto Fotografia	O projeto é uma iniciativa do vice-diretor da escola, que também é professor de fotografia. O projeto acontece durante todo o ano. Os alunos ficam responsáveis pelo registro de todos os eventos da escola. O professor de fotografia auxilia os alunos durante esta etapa. Os alunos aprendem técnicas de filmagem e fotografia que colocam em prática durante a realização dos projetos. A avaliação dos alunos é baseada na qualidade do registro apresentado.
Jornal Escolar	Projeto que é integralmente realizado pelos alunos, tendo o vice-diretor da escola como redator chefe. Os alunos realizam as entrevistas, filmam as matérias e depois editam todo o conteúdo. O jornal tem periodicidade bimestral, com cerca de 5 páginas. Muitas matérias realizadas pelos alunos são colocadas no facebook da escola.
Rádio Escola	Projeto realizado pelos alunos do Ensino Médio em parceria com o vice-diretor e diretora da escola. Todo o conteúdo fica a cargo dos alunos, sob a supervisão da vice-direção, da equipe pedagógica e em horário extra-turno.

Fonte: Elaborado pela autora.

Além dos projetos apresentados no Quadro 13, a equipe gestora mantém outro projeto, desenvolvido pelo vice-diretor, que também é professor de geografia, juntamente com os alunos da escola, que é o Projeto “Óculos de Realidade Virtual”. Esse projeto possui como um dos seus objetivos incentivar a utilização das tecnologias como ferramenta de aprendizagem. Especificamente com relação a este projeto, a direção da escola entrou em contato com o NTE e convidou as técnicas do setor para conhecerem o projeto que havia sido criado a partir de uma ideia surgida numa roda de conversa em um evento da Superintendência, do qual o NTE participou. As técnicas compareceram à escola em junho/2016, entrevistaram o professor em que idealizou o projeto, os alunos que participaram do mesmo, a equipe pedagógica que deu suporte para professor e alunos e demais professores.

Na ocasião, o projeto impresso foi repassado para o setor e informado os aplicativos que haviam sido utilizados com o mesmo. As técnicas também realizaram a montagem dos óculos a partir do molde, para terem noção do processo de criação.

A equipe pedagógica relatou<sup>13</sup> que o projeto se desenvolveu de uma forma muito tranquila, com todos os alunos participando ativamente da montagem dos óculos, da busca por aplicativos que pudessem ser utilizados.

Os professores das disciplinas se mostram interessados em também participar do projeto, uma vez que os alunos encontraram aplicativos que contemplavam disciplinas diferentes. Este projeto se tornou público para a jurisdição a partir da publicação de matéria no site da SRE Sete Lagoas e SEEMG (SRE Sete Lagoas, 2017).

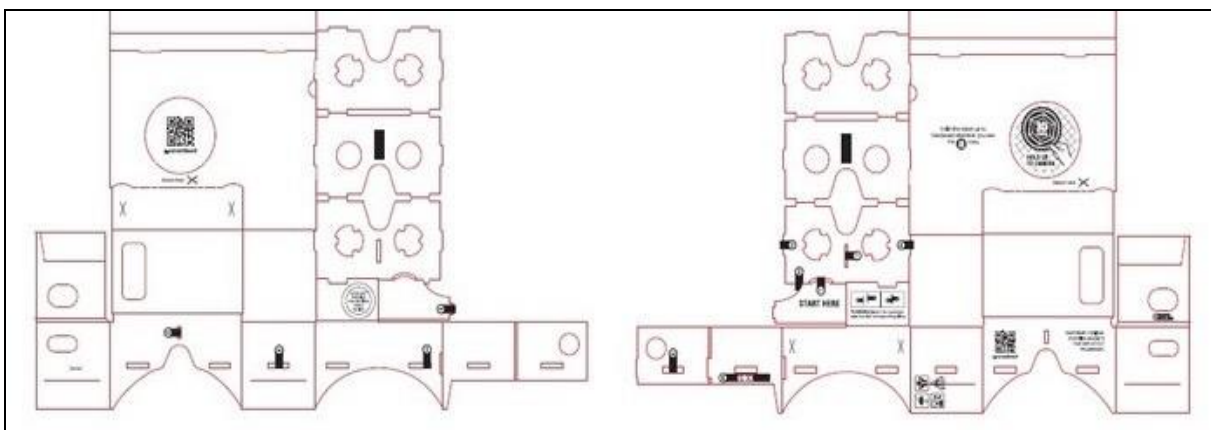
O projeto foi desenvolvido pelo professor de geografia e vice-diretor da escola. Segundo ele, estimulado por uma roda de conversa que aconteceu em um evento da regional – Encontro da Juventude –, começou a pensar em novas ferramentas que pudessem estimular os alunos a aprenderem, utilizando as tecnologias. O professor já utilizava a câmera fotográfica e a lousa digital em suas aulas, mas passou a buscar ferramentas que pudessem ser utilizadas pelos alunos. Ele relata que, em suas buscas na internet, encontrou um projeto da Google que disponibilizava moldes de óculos de realidade virtual.

O provedor Google havia construído um projeto de óculos virtual, para ser produzido e vendido para o mercado mundial. Com o passar do tempo, esse projeto não foi concretizado, com o provedor abandonando a ideia. No entanto, o Google informou ao mercado mundial que os custos do produto não justificaria o investimento, mas que iria disponibilizar o molde para ser baixado pelos usuários que se interessassem pelo projeto. Os óculos funcionam acoplados ao celular, utilizando o aplicativo Cardboard para sua implementação.

De acordo com o professor responsável pela execução do projeto, a ideia além de interessante é prática. Após fazer o download do molde dos óculos, os recursos necessários para montagem dos óculos são poucos: O custo final de cada óculo ficou em R\$ 12,00. Na Figura 6, exposta adiante, apresentamos o molde dos óculos de realidade virtual.

---

<sup>13</sup> Em entrevista concedida para a presente pesquisa em junho de 2016.

**Figura 6 – Molde dos Óculos de Realidade Virtual**

Fonte: TechTudo, 2015.

Segundo o professor, foram feitos 40 óculos, de modo que cada aluno pudesse utilizá-los individualmente. Os óculos eram recolhidos e guardados ao final das aulas de laboratório. Para utilização da maioria dos aplicativos compatíveis com os óculos não é necessário haver conexão de internet, mas para fazer o download dos programas, sim. Alguns programas, no entanto, estão disponíveis online e exigem que os celulares possuam conexão wi-fi. Apesar disso, os alunos podem facilmente conectarem os celulares por meio do roteador existente na escola.

**Figura 7 – Óculos de Realidade Virtual**

Fonte: Oficina70, 2015.

O passo seguinte foi utilizar o Cardboard para procurar programas que pudessem ser utilizados juntamente com os óculos de realidade virtual. Alguns programas foram escolhidos e baixados no celular para utilização. Dentre eles estão o que permite navegar pelo espaço, visitar a e conhecer as constelações, visitar o museu do Louvre, visitar a pré-história e conhecer os dinossauros, conhecer

florestas e sua flora e fauna, visitar eras antigas e conhecer as civilizações que habitavam o lugar (GeoEduc, 2016).

O projeto “Óculos de Realidade Virtual” não se encontra referenciado no Projeto Político Pedagógico/PPP da escola, por ser um projeto novo, que foi implantado no início do segundo semestre de 2016. Segundo o professor de geografia, vice-diretor da escola e idealizador do projeto, em entrevista de junho/2016 este foi implementado primeiramente no 1º ano do Ensino Médio, sendo posteriormente estendido aos anos subsequentes. O objetivo inicial do Projeto era proporcionar aos alunos visitar diversas regiões do país para estudar os tipos de solo encontrados em cada uma. Um dos aplicativos disponíveis para Cardboard possibilitava o estudo do solo, assim como hidrografia de uma região. A avaliação do projeto pelos alunos foi muito boa e o projeto foi publicado no facebook da escola.

Em um evento sobre tecnologias, no mesmo ano, o professor levou os óculos de realidade virtual e apresentou aos participantes do evento. O NTE publicou o projeto do professor no site da SRE Sete Lagoas, encaminhando também para a área de tecnologia da SEEMG (SRE Sete Lagoas, 2017).

O projeto foi republicado no site da SEEMG, e assim ganhou visibilidade. A partir daí outros professores tiveram contato com o projeto e começaram a se mobilizar para tentar implantar o projeto também em suas escolas. Atualmente, o projeto se encontra em fase de implantação em cinco escolas da regional (SEEMG, 2017).

A EE Ruth Brandão de Azeredo tem procurado estimular em alunos e professores a utilização das tecnologias em seu cotidiano. Além do projeto de óculos de Realidade Virtual, desenvolvido pela escola no último ano, a instituição também se mobilizou para promover, no período de 27/11/2017 a 01/12/2017, a Semana de Tecnologias em sala de aula. A concepção do projeto também partiu do professor de Geografia e vice-diretor da escola, que propôs para os demais colegas a utilização do celular em sala de aula e demais ambientes da escola com objetivos pedagógicos pelo período de uma semana. Assim sendo, os alunos e professores trabalhariam em parceria para encontrar aplicativos educativos que pudessem ser utilizados durante as aulas das diversas disciplinas.

O que observamos nas visitas realizadas na EE Ruth Brandão de Azeredo é que a equipe gestora da escola possui uma familiaridade com as tecnologias,

utilizando-as regularmente no cotidiano escolar. Tanto a diretora quanto o vice-diretor da escola costumam trazer para as reuniões de módulo, reportagens mostrando novos usos e experiências com tecnologias em sala de aula; a direção da escola sempre procura incentivar os professores a incorporar as TIC na prática pedagógica. Isso é um diferencial que pode ser observado na escola, pois não basta a escola dispor de determinada tecnologia. É preciso que essa tecnologia seja utilizada com um objetivo pedagógico e não pelo simples uso. O professor, a equipe gestora e os alunos devem se valer da tecnologia como forma de potencializar a aprendizagem. É preciso que exista um interesse, uma necessidade de se criar projetos que abranjam essa temática e que tenham englobem a utilização das tecnologias para alcançar o conhecimento. Talvez outras escolas da regional não utilizem as tecnologias disponíveis por não possuírem um profissional na escola que fique à frente de projetos que incorporem tecnologias e educação no cotidiano escolar.

As equipes pedagógica e de suporte do NTE foram convidadas a participar da Semana de Tecnologias em sala de aula, de forma a oferecer o suporte técnico necessário para o desenvolvimento das atividades. Como oportunidade para iniciar o contato direto com a escola e o espaço de pesquisa, fiz o registro dessa primeira ida a campo como uma observação exploratória. O diário de campo desta observação exploratória é o Apêndice A desta dissertação.

O projeto foi desenvolvido no período estipulado e os professores se envolveram de forma muito ativa nas atividades desenvolvidas, na medida em que todos os docentes se mostraram dispostos a colocar o projeto em prática. Foram realizadas duas reuniões com a equipe gestora da escola antes da implementação do projeto, para repasse de orientações, esclarecimento de dúvidas e informações sobre as diretrizes adotadas durante a semana. As equipes gestora e pedagógica estiveram presentes durante todo o desenvolvimento, auxiliando e prestando apoio aos professores.

Dentre os problemas enfrentados durante a semana, o maior deles se referiu à baixa velocidade de internet disponível para os professores e alunos realizarem as atividades previstas. Alguns outros problemas também foram identificados: dificuldade dos professores para conectar seus dispositivos à rede wi-fi, conexão intermitente, dificuldade dos professores em auxiliar os alunos na utilização de seus dispositivos móveis, alunos inquietos pelo fato da conexão ser interrompida diversas

vezes durante as atividades desenvolvidas, professores dificuldade de análise de funcionamento de aplicativos, dentre outras questões, relatados no Apêndice B.

Com base nessa primeira experiência do uso de tecnologias na sala de aula, a direção da escola e professores identificaram a necessidade da realização de outra semana com a proposta de continuar as atividades iniciadas, uma vez que os alunos e professores não tiveram tempo hábil para conhecer e fazer uso de todos os aplicativos encontrados nem testar por tempo suficiente suas funcionalidades durante a experiência realizada em novembro/2017. Assim sendo, ficou estipulado entre direção, professores e alunos, que no início do ano letivo de 2018 seria realizada nova semana com uso das TIC. Da mesma forma que no evento anterior, o NTE Sete Lagoas participou de uma segunda semana de tecnologias e eu, como mestrande, acompanhei essa nova experiência, como forma de complementar a observação realizada em novembro/2017.

No decurso deste primeiro capítulo apresentamos, mesmo que de maneira breve, o histórico do surgimento das TIC, a constituição e âmbito de atuação do NTE, as políticas e experiências com o uso de TIC e a experiência da EE Ruth Brandão de Azeredo. O objetivo foi o de descrever o contexto de uso dos recursos tecnológicos como instrumento de ensino e aprendizagem no contexto da EE Ruth Brandão de Azeredo.

Com base nas informações e dados evidenciados neste primeiro capítulo é possível perceber que a utilização de tecnologias no contexto do NTE de Sete Lagoas tem se revelado incipiente, a despeito das capacitações promovidas, da quantidade de equipamentos e infraestrutura disponibilizada para as escolas, das políticas públicas adotadas pelo governo. Ainda existem dificuldades que impedem que a tecnologia seja utilizada como recurso pedagógico. Identificar essas dificuldades e conseguir encontrar caminhos para sanar esses problemas é fundamental para que o NTE cumpra seu papel de promover a melhoria da qualidade do ensino por meio da utilização das TIC como recurso de apoio ao trabalho do professor.

É importante que o NTE renove suas estratégias constantemente, sobretudo a atuação junto a formação dos professores no intuito de superar os desafios existentes quanto a utilização das TIC no contexto escolar. Dessa forma, espera-se que assim seja possível ao NTE firmar novas parcerias, e oferecer cursos voltados para a formação educacional do professor para uso das TIC de maneira que se

torne possível e viável o uso destes recursos na prática pedagógica. Para isso, o NTE precisa conhecer as necessidades das instituições escolares que ela atende e, a partir de aí propor caminhos condizentes com as necessidades pedagógicas dos professores.

Nesse sentido, mediante a realização deste estudo de caso, espera-se que possamos extrair subsídios para embasar as discussões da equipe do NTE, em busca da melhoria de sua atuação junto às escolas. Espera-se que também possa contribuir para a elaboração de estratégias e iniciativas que potencializem a utilização das TIC no cotidiano das escolas da jurisdição, e que ultrapassem o espaço do laboratório de informática.



## **2 ANÁLISE DAS POTENCIALIDADES DE UTILIZAÇÃO DAS TIC NO CONTEXTO ESCOLAR**

O presente capítulo tem como objetivo analisar a experiência de utilização das TIC na EE Ruth Brandão de Azeredo. Para tanto, inicialmente foi realizada uma observação exploratória das aulas ministradas na EE Ruth Brandão de Azeredo, para verificação de como acontecia a utilização das tecnologias no ambiente escolar.

O capítulo 2 apresenta na seção 2.1, o referencial teórico sobre o uso das TIC no contexto educacional, baseado em dois eixos distintos: o primeiro trata da utilização das tecnologias nas escolas e as dificuldades encontradas; o segundo eixo faz uma abordagem do uso de celulares e smartphones no ambiente escolar, apresentando a experiência da EE Ruth Brandão de Azeredo com o uso de smartphones. A seção 2.2 apresenta a metodologia de pesquisa adotada, esta possui uma abordagem qualitativa, realizada por meio das seguintes estratégias: análise de documentação referente à escola foco da pesquisa, aplicação de questionário exploratório aos diretores e pedagogos de dez escolas do município de Sete Lagoas e observação da Semana de Tecnologias em sala de aula em novembro/2017 e março/2018. O objetivo da observação é a coleta de dados de como acontece o uso das TIC, e, em especial a apropriação disponível nos smartphones no ambiente escolar. Os dados obtidos serão analisados na seção 2.3, em que será analisado como a escola trata as TIC como ferramenta pedagógica, os principais entraves e desafios encontrados, como é a relação dos alunos e professores com as TIC, como o smartphone é utilizado enquanto ferramenta de apoio ao trabalho do professor, como o NTE pode contribuir para promover a melhoria da relação entre aluno, professor e tecnologias.

Nesse sentido, objetiva-se consolidar conhecimentos suficientes para entender o processo de utilização dos smartphones como ferramenta pedagógica, além de levantar considerações e elementos de análise que possibilitem a proposição de um PAE que pense o uso do celular na escola.

## 2.1 Referencial teórico

As TIC estão presentes em diversas áreas e ramos de atividade, com destaque para o ramo de automação, publicidade, comércio e comunicação. Na educação, as TIC surgiram como uma possibilidade de melhoria do processo ensino aprendizagem, uma vez que elas aumentam a possibilidade de acesso à informação, a democratizam, possibilitam o uso de diferentes linguagens (video, fotografia, jogos, textos), promovem a interação em tempo real através de comunidades virtuais, ambientes de aprendizagem e redes sociais, estão em sintonia com as linguagens e modos de compreensão, de percepção do mundo e modos de aprender das novas gerações.

O referencial teórico deste capítulo encontra-se dividido em dois eixos distintos: o primeiro, sobre o uso das TIC na escola, o segundo, mais específico, trata das experiências com o uso dos dispositivos móveis e smartphones nas escolas. A escolha destes dois eixos de pesquisa é importante enquanto reflexão sobre o trabalho desenvolvido pelo NTE, na medida em que mostra como a escola tem lidado com as tecnologias em seu cotidiano, quais os desafios, caminhos e possibilidades que têm surgido a partir das TIC. O uso de smartphones em salas de aulas é outro tema que faz parte do cotidiano dos atendimentos do NTE, pois divide opiniões entre professores que acreditam que o aparelho pode auxiliar no processo de ensino aprendizagem e professores que acreditam que o celular deve ser proibido no ambiente escolar. Nesse sentido, o referencial teórico que analisa esses eixos de abordagem intenciona fornecer subsídios para refletir e adequar o trabalho desenvolvido pelo NTE junto às escolas, na propositura de capacitações que promovam a utilização de celulares e smartphones nas escolas estaduais da jurisdição da SRE Sete Lagoas.

### 2.1.1 Reflexões sobre o Uso das TIC no Contexto Escolar

Para Souza (2013), a tecnologia é uma importante ferramenta auxiliar para o professor, em sala de aula. A utilização das tecnologias motiva o aluno, uma vez que este já está familiarizado com seu uso. Mas, é importante ressaltar que a utilização da tecnologia por si só não garante a aprendizagem. Sendo assim, a tecnologia é

um recurso a mais disponível para o professor utilizar quando julgar necessário e/ou conveniente.

Coelho (2014, p. 14) relata que uma das funções da escola é oferecer ao aluno uma educação que desenvolva sua autonomia e cidadania, para que ele se torne um indivíduo atuante, capaz de entender e transformar a sociedade em que vive. Em um contexto de grande difusão do uso de tecnologias, trabalho com as TIC nas escolas atualmente é uma condição básica para alcançar o objetivo de formação integral do aluno. Ademais, a questão da cidadania também está expressa no Artigo 2º da LDB 9394/96:

Artigo 2º: A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (BRASIL, 1996).

Num mundo globalizado, com as informações se processando de forma cada vez mais rápida, é importante que a escola disponibilize para alunos e professores, o acesso às diversas tecnologias de informação e comunicação. A partir daí o professor poderá utilizá-las no momento que julgar mais propício, durante as aulas, nos trabalhos extraclasse, na interação com os alunos, no compartilhamento de informações ou na orientação aos alunos.

Moura (2010) acredita que não existe fundamento para a não utilização dos celulares e dispositivos móveis pelos professores. O que é importante é a busca de estratégias para a utilização desses dispositivos na prática pedagógica do professor. Tablets e celulares possuem importantes aplicativos e tecnologias que podem ser utilizadas pelos professores para incentivar os alunos a aprender, de forma prazerosa, utilizando uma ferramenta que já é do conhecimento dos alunos e com a qual ele já está familiarizado e utiliza com frequência. É importante que o professor tenha em mente que celulares e tablets não substituem o seu trabalho em sala de aula, mas serve como um facilitador, um mecanismo que fará com o que professores e alunos cheguem mais rapidamente a um determinado resultado. Interessante pontuar que, ainda na atualidade, a inserção das TIC na escola continua sendo polêmica, mas nas mais distintas áreas e mercados profissionais o uso de recursos tecnológicos são frequentemente tidos como condição essencial para acompanhar os avanços.

Segundo Blanco e Silva (1993), a palavra tecnologia vem do grego technê (arte, ofício) e logos (estudo de) e está relacionada à fixação dos termos técnicos, designando os utensílios, as máquinas, suas partes e as operações dos ofícios.

O movimento mais significativo da transformação do pensamento técnico, afastando-o do caráter descritivo para se comprometer com a experimentação, a verificação e comprovação de dados e teorias, dá-se nos princípios do séc. XVIII, através do estreitamento dos laços entre o saber técnico e o saber intelectual. A partir de então, a tecnologia estuda, de forma profunda e segundo uma ordem sistemática, como encontrar os meios de atingir um objetivo final, a partir de princípios verdadeiros e de experiências seguras. Desta forma, a tecnologia passa a ser considerada como a aplicação de conhecimentos científicos na resolução de problemas. Tecnologia passa a ser sinônimo de ciência aplicada (ALVES, 2009, p. 18).

O professor não pode ficar alheio ao que acontece à sua volta, e precisa se adaptar a essa nova realidade que surgiu. A missão do professor é a de ser o mediador do conhecimento, e, para isso precisa estar apto a orientar o aluno sobre como utilizar as tecnologias de forma colaborativa, buscando o conhecimento. Para isso, é importante a disponibilização de cursos de aperfeiçoamento e capacitação de professores, que lhes apresente formas e maneiras de integrar as tecnologias às aulas. A partir desta formação espera-se que o profissional, a partir do novo conhecimento adquirido, se sinta motivado a aprender e trabalhar de forma colaborativa com seu aluno, uma vez que ele não será mais o único detentor da informação e do conhecimento. Professor e alunos precisam ser atores do processo de aprendizagem, colaborando entre si para a construção de uma sociedade mais igualitária.

Para fazer frente a essa realidade, é importante que o professor busque aliar as TIC ao conteúdo e aos objetivos a serem ministrados em sala de aula. Para isso, ele necessita criar novas formas de ensinar e aprender a partir da utilização das diversas tecnologias que estão ao seu dispor, tais como criar novas atividades utilizando aplicativos disponíveis, incentivar a pesquisa e ampliar o espaço da aula para além dos muros da escola, com a utilização de ambientes variados de aprendizagem, redes sociais, ambientes interativos. É preciso, pois incentivar o aluno a buscar e trazer para a sala de aula novas formas de resolver problemas do cotidiano da escola e da comunidade deve promover a cooperação entre

estudantes; estar aberto para ouvir seu aluno e construir com ele novas formas de ensinar e aprender. Ainda, conforme Moran:

O professor agora tem que se preocupar, não só com o aluno em sala de aula, mas em organizar as pesquisas na internet, no acompanhamento das práticas no laboratório, dos projetos que serão ou estão sendo realizados e das experiências que ligam o aluno à realidade (MORAN, 2004, p. 15).

Nesse mesmo sentido, Belloni (2012) defende que é papel da escola buscar integrar as tecnologias de informação e comunicação porque elas estão presentes e influentes em todas as esferas da vida social, cabendo à escola atuar no sentido de compensar as terríveis desigualdades sociais e regionais que o acesso desigual a estas máquinas está gerando.

Muitos recursos e aplicativos surgiram a partir da Web 2.0<sup>14</sup>. A internet se popularizou, tornou-se acessível a grande parcela da população, e as ferramentas criadas para este tipo de internet compartilhada a tornaram uma grande plataforma de produção de conhecimento. A sua inclusão nos dispositivos móveis só tem aumentado ao longo do tempo (MOURA, 2008a).

O que se pode afirmar é que outras linguagens, recursos e metodologias devem ser incorporados permanentemente ao ambiente escolar, entre eles se destacam as tecnologias de *m-learning* ou *mobile learning*. Novas formas híbridas e interativas de uso das tecnologias digitais incorporam todos os tipos de aparelhos que tenham uma telinha e os transformam, também, em espaços virtuais de aprendizagem em rede. Por meio dessas telas, sejam de televisores ou relógios de pulso, os alunos podem interagir com professores e colegas, conversar e realizar atividades educacionais em conjunto (KENSKI, 2007, p. 120).

A Educação a Distância passou por avanços consideráveis, dentre os quais o surgimento da modalidade *e-learning*, ou seja, educação online. A partir desta modalidade, surgiu também o *m-learning* (mobile learning) ou aprendizagem móvel. No *m-learning* a aprendizagem utiliza dispositivos móveis para acesso, tais como

---

<sup>14</sup> A web 2.0 permitiu que os usuários passassem de simples expectadores para usuários interativos. É a inauguração da inteligência coletiva, do compartilhamento, da cooperação. Surgem aí os portais, os blogs, as redes sociais.

notebooks, ipods, celulares, tablets, dentre outros. Tal aprendizado se revela muito importante, pois permite ao usuário aprender onde e quando lhe for mais conveniente, mediante o uso de quaisquer dispositivos móveis, e sem ter que ficar restrito a um computador.

### 2.1.2 Experiências com o Uso de Dispositivos Móveis e Smartphone nas Escolas

Para embasar o presente estudo, foi realizada uma pesquisa no Banco de teses e Dissertações da Capes com a palavra “Smartphone” e “Escola”. A biblioteca virtual da UFJF também foi consultada em busca de artigos relacionados ao tema. A pesquisa<sup>15</sup> retornou 80 resultados. A partir daí o primeiro passo da revisão de literatura foi todo o material obtido, e com essa leitura, 8 foram os trabalhos que se adequaram ao objetivo do estudo. Adiante, o Quadro 14 traz o consolidado dos autores pesquisados e respectivos trabalhos. Logo em seguida, passar-se-á à exposição das principais ideias destes autores.

**Quadro 14 – Autores pesquisados**

Autor (es)	Título do Trabalho
Débora Conforto, Maristela Compagnoni Vieira.	Smartphone na escola: da discussão disciplinar para a pedagógica.
D. M. Martins, J. B. Bottentuit Junior, A. A. Marques e N. M. Silva.	A gamificação no ensino de história: o jogo “Legend of Zelda” na abordagem sobre medievalismo.
Daniele dos Santos Ferreira Dias, Milene Maria Machado de Deus, Timothy Denis Ireland.	A contribuição do uso de dispositivos móveis para um currículo voltado a uma educação transformadora na EJA.
Marcelo de Carvalho Borba, Hannah Dora Garcia Lacerda.	Políticas públicas e tecnologias digitais: um celular por aluno.
Nélia Amado.	Tecnologias na aprendizagem da matemática: Mentoring, uma estratégia para a Formação de Professores.
Francisco Jorgan Cabral Clarindo, Paulo Henrique Garcia Mansur.	Proposta para Implantação de Recursos Tecnológicos Digitais Touchscreen no Ambiente Educacional.

<sup>15</sup> Pesquisa realizada em 15/09/2017.

Agleice Marques Gama.	O letramento digital e a escola como sua principal agência.
Francisco Reinaldo, Demétrio R. Magalhães, Luis Paulo Reis, Stefane Gaffuri, Ademir Freddo, Renato Hallal.	Impasse aos Desafios do uso de Smartphones em Sala de Aula: Investigação por Grupos Focais.

Fonte: Elaborado pela autora.

Dentre os autores pesquisados, cinco se referem ao uso de celulares e smartphones, um se refere à utilização de vídeo games como ferramenta pedagógica e dois se referem à formação de professores para o uso das tecnologias.

Segundo Conforto e Vieira (2015), o uso de smartphones em sala de aula não é um assunto aceito com normalidade nas escolas. Muitos professores questionam o uso de celular pelos alunos, alegando que estes utilizam o equipamento para troca de mensagens, como, por exemplo, para “colar” durante provas, ouvir música, e outras ações que não possuem cunho pedagógico. Assim, escolas têm constado em seus projetos político-pedagógicos a proibição do uso de celulares em seu ambiente. Estados como Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina também criaram leis que proíbem o uso de celulares em sala de aula.

Em Minas Gerais, a Lei nº 14.486, de 09 de dezembro de 2002, que disciplina o uso de telefone celular em salas de aula, teatros, cinemas e igrejas, é, por vezes, interpretada erroneamente como uma lei voltada à proibição do uso de celulares. O que esta lei proíbe, na verdade é a conversação e o uso do dispositivo sonoro desses aparelhos. Toda a gama de aplicativos e aplicações pedagógicas dos smartphones não é citada como algo proibitivo pela legislação e estão disponíveis para serem utilizadas. Não existe proibição de uso de celulares em escolas estaduais, mesmo porque o Diário Eletrônico Digital, implantado pela SEEMG prevê a apuração da frequência dos alunos às aulas utilizando-se o aparelho celular do professor.

Mais recentemente, em dezembro de 2017, uma proposta de lei havia sido aprovada na Assembleia Legislativa – que proibia a conversação em celular e o uso de dispositivo sonoro do aparelho em teatros, cinemas, igrejas, salas de aula, bibliotecas e demais espaços destinados ao estudo – mas aguardava o aval do governador, que a vetou totalmente por acreditar ser a mesma contrária ao interesse público. Em suas considerações, o governador Fernando Pimentel reconhece a

importância da busca de meios para aliar as tecnologias com a educação, e que a proibição do uso destes dispositivos vai de encontro ao progresso tecnológico que se observa na sociedade atual (MINAS GERAIS, 2018).

Os celulares vieram para suprir uma lacuna de uso de equipamentos de tecnologia pelos alunos. No início da difusão da tecnologia na escola, os alunos se viam diante de uma quantidade de computadores insuficiente para o uso individual. Assim, os alunos tinham que utilizar os computadores em duplas, e algumas vezes em trios, em intervalos curtos de tempo, em poucas vezes na semana. A partir da redução dos custos dos aparelhos móveis e do incremento das tecnologias e aplicativos que podem ser instalados nestes aparelhos, a informática educativa sofreu um grande avanço e o laboratório de informática deixou de ser o local de uso da informática na escola (CONFORTO; VIEIRA, 2015). Surge assim, a possibilidade da aprendizagem móvel, que, segundo O'Maley et. al. (2014) é caracterizada pelo fato do usuário não estar em local fixo pré-determinado ou quando o aluno se vale das vantagens educativas disponibilizadas pelas tecnologias móveis.

Essa nova modalidade de aprendizagem suportada pelos avanços da computação e da conexão móveis caracteriza-se por ser ubíqua (disponível em qualquer lugar), pervasiva (transparente e integrada às atividades cotidianas) e por apresenta-se simultaneamente personalizada e integrada ao contexto educativo (CONFORTO; VIEIRA, 2015, p. 45).

Mesmo com todas as potenciais facilidades provenientes da possibilidade de utilização da tecnologia móvel e disponível para alunos e professores, ainda existem desafios a serem suplantados: as legislações que são mal interpretadas, passando uma falsa ideia de proibição do uso de celulares e dispositivos móveis em sala de aula, a dificuldade de utilização dos dispositivos por alguns profissionais da educação em razão da ausência de formação para utilização pedagógica destes recursos, a baixa qualidade das redes wi-fi disponível nas escolas, dificuldade de



planejamento pedagógico para utilização e configuração dos equipamentos trazidos pelos alunos – experiências do tipo BYOD<sup>16</sup> (CONFORTO; VIEIRA, 2015).

A escola tem sido desafiada constantemente a ensinar, aprender e construir conhecimentos através da linguagem analógica e digital. Até hoje a escola, responsável pela formação social do cidadão enquanto sujeito de mudanças, ainda luta para garantir qualidade da educação e assegurar a excelência na leitura, na escrita, no cálculo e nas habilidades para a vida.

Se antes da Era Digital práticas de leitura e de escrita já não eram tarefas fáceis para a escola, contemporaneamente, o avanço das tecnologias digitais anuncia sua dupla face: de um lado, a forte interface de entretenimento que dificulta a formação de hábitos e a aquisição de antigas e novas competências de leitura e de escrita; de outro, um conjunto de ambientes/sistemas passa a ser disponibilizado, potencializando a autoria individual e coletiva e a ampliação das possibilidades de acesso a obras em repositórios de domínio público e no formato de e-Books (CONFORTO; VIEIRA, 2015, p. 46).

É possível observar hoje que já existem programas e/ou aplicativos que realizam a digitação das palavras por meio do reconhecimento da voz/fala<sup>17</sup>, o que faz com que o aluno não precise mais exercitar a escrita. Os textos produzidos por esses programas não possuem, no entanto, concordância gramatical, e muitas palavras são abreviadas e/ou gírias. O advento das mensagens de texto têm trazido, cada vez mais, a supressão de letras das palavras e uma nova grafia, geralmente com siglas, imagens e palavras escritas de forma incorreta. Mas existem também avanços. Obras literárias, que antes necessitavam ser compradas em livrarias, muitas vezes por alto custo (o que impossibilitava o acesso à parcela significativa da população), podem ser agora acessadas de forma gratuita, em repositórios espalhados na web.

Segundo Martins et. al. (2016), a gamificação é uma ferramenta eficaz para estimular alunos no ensino da história. Isso faz com que o ensino se torne mais

---

<sup>16</sup> Bring Your Own Device: “traga seu próprio dispositivo”. São experiências em que os alunos utilizam como ferramenta de aprendizagem seu próprio dispositivo móvel, com o qual tem mais familiaridade.

<sup>17</sup> Reconhecimento de Fala do Pacote Office (disponível apenas em inglês, francês, espanhol, alemão, japonês, chinês simplificado e chinês tradicional) ou os aplicativos da internet Speechnotes e SpeechLogger.

motivador para aluno, pois transporta para o ambiente educacional elementos dos jogos, tais como tabelas de pontuação, medalhas, etc. A utilização da gamificação em sala de aula é interessante como uma forma diferente de apresentar o conteúdo, utilizando-se elementos do cotidiano do aluno.

Segundo Mastrocola (2013, p. 13), “[...] pode-se definir *gamification* como o uso de elementos dos games e técnicas de game design (como pontos, barra de progressão, níveis, troféus, fases, medalhas, quests, etc.) dentro de contextos que não são games”. Assim os professores podem utilizar a gamificação mediante a criação de ambientes, cenários, missões que os alunos devem cumprir, baseados no conteúdo a ser ministrado pelo professor em sala de aula. Isso faz com que a aprendizagem se torne mais dinâmica, mais lúdica.

De modo geral, estas informações e possibilidades estão ao alcance de todos e à distância de um clique. Assim sendo, o processo de ensino aprendizagem precisa se tornar mais dinâmico, mais alinhado com a realidade dos alunos, mais interativo, o que fará com estes se identifiquem com as ferramentas utilizadas para compartilhar e construir o conhecimento (MARTINS et. al., 2016).

Com o game, a interatividade é mútua, sendo o jovem constantemente convidado a participar de forma ativa e estratégica, instigando sua criatividade e capacidade de análise, na busca de soluções e o motivando a progredir em suas conquistas, seguindo para novas fases do game, com novos desafios a vencer (PESCADOR, 2010, p. 194).

Os jogos desafiam a criatividade, desenvolvem o raciocínio e incentivam os alunos a buscar novos desafios, transpor barreiras, solucionar problemas. A cada etapa vencida, o aluno descobre que é capaz de encontrar soluções para determinado problema, o que o incentiva a prosseguir no desafio.

São amplas as habilidades que podem ser desenvolvidas pelo aluno a partir da mediação dos jogos eletrônicos. Os processos demonstram uma aprendizagem interativa baseada em desafios cognitivos, dotando de significado a prática pedagógica. Assim, os games não podem ser utilizados apenas com a intenção de animar a transposição didática. Devem caracterizar elementos mediadores entre os alunos e os objetos de conhecimento (MARTINS et. al., 2016, p. 311).

Dias et. al. (2013), traz a experiência do Programa de Alfabetização em Língua Materna – PALMA, como ferramenta auxiliar do professor na aprendizagem

da leitura. O PALMA é um software proprietário que oferece atividades interativas de leitura disponibilizadas em smartphone.

A exemplo do PALMA, existem outros programas, direcionados para níveis de ensino específicos, como a série Educacional G-Compris (programa já embutido no sistema operacional Linux Educacional disponibilizado nos laboratórios da rede estadual de ensino de Minas Gerais) que possui uma série de atividades voltadas para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Ou o programa Tux Math, que possui centenas de níveis com operações matemáticas direcionadas tanto para o Ensino Fundamental quanto para o Ensino Médio.

Para Lemos (2009), por se tratar de um dispositivo pessoal, de fácil transporte e que permite variadas formas de utilização, os dispositivos móveis passaram a fazer parte da vida cotidiana do ser humano, ultrapassando sua função primeira de comunicação. Hoje, os dispositivos móveis e smartphones são utilizados para variados fins, além da simples conversação. Assim sendo, ao se referir a mobilidade, torna-se necessário pensar novas possibilidades de utilização pedagógica desta tecnologia, que se encontra a disposição de boa parte da população e que possui uma vasta gama de recursos que podem possibilitar a aprendizagem de uma forma mais dinâmica e prazerosa para o aluno.

No tocante à Educação de Jovens e Adultos, o processo de aprendizagem tem características peculiares a seus sujeitos. Afinal, as experiências previamente vividas, os objetivos pessoais na busca da formação e construção de saberes, e ainda as necessidades do mundo do trabalho norteiam o percurso educativo, definindo, muitas vezes, a aproximação ou o afastamento do ensino, expondo o lugar de exclusão social ocupado. Aprender, para adultos, tem maior significado quando são focadas habilidades e competências úteis para o seu dia-a-dia. Busca-se uma aprendizagem transformadora; uma aprendizagem que tem como alvo os problemas do mundo real e envolve projetos de relevância e interesse para o estudante. No entanto, é primordial que este atendimento o retire do censo comum, abrindo-lhe portas a um mundo novo. O uso do dispositivo móvel em EJA deve estar focado no aprendizado personalizado, que tem o estudante como principal interagente do processo, numa perspectiva participativa e de colaboração, possibilitando visita livre às informações de interesse em tempos e espaços variados, conforme necessidade particular e a construção de suas identidades (DIAS et. al., 2013, p. 286).

Para Borba e Lacerda (2015), o uso de smartphones no ensino da matemática é importante por se tratar de uma tecnologia que faz parte do cotidiano

do aluno, sendo uma ferramenta motivadora da construção do conhecimento. Segundo os autores, as políticas que levaram computadores para as escolas, criam ambientes específicos para a utilização destas tecnologias – os laboratórios de informática –, que, muitas vezes não comportam todos os alunos, e por isso, muitas vezes os alunos utilizam os recursos de forma compartilhada. Os laboratórios de informática, muitas vezes, não tinham manutenção de forma regular – em parte por não possuir pessoal próprio para manutenção ou por número reduzido de técnicos de NTE disponíveis para visitar a escola quando necessário –, e os professores não possuíam formação continuada que lhes permitisse a utilização do ambiente. Assim, muitos laboratórios ficavam parados por longos espaços de tempo, até que um técnico fosse à escola e colocasse os equipamentos em funcionamento novamente. Isso passou a ser um entrave à aprendizagem.

Conforme Borba, Scucuglia e Gadanidis (2014), os laboratórios de informática “tiram” as tecnologias digitais do cotidiano do aluno e do professor. Os laboratórios de informática possuem programas e sites que podem servir como ferramenta de aprendizagem, só que o número de equipamentos é insuficiente para a quantidade de alunos que os utilizam. Sendo assim, grande parte dos usuários de tecnologias não mais se prendem a computadores e notebooks, que são equipamentos grandes, em número insuficiente para a demanda nas escolas e que necessitam de certo cuidado para transporte. Os celulares são bem menores, mais fáceis de transportar, estão sempre ao alcance da mão, e possuem uma infinidade de aplicativos que englobam todas as necessidades de seus usuários. Ora, se os celulares são parte do cotidiano de professores e alunos, porque não utilizar esses equipamentos como auxiliares do processo de aprendizagem potencializadores de conhecimento?

Borba, Scucuglia e Gadanidis (2014) afirmam ainda que são “a favor do uso de celulares em sala de aula, embora os limites e forma do seu uso tenham que ser discutidos” (BORBA; SCUCUGLIA; GADANIDIS, 2014, p. 80).

A utilização de tecnologias móveis como laptops, telefones celulares ou tablets tem se popularizado consideravelmente nos últimos anos em todos os setores da sociedade. Muitos de nossos estudantes, por exemplo, utilizam a internet em sala de aula a partir de seus telefones para acessar plataformas como o Google. Eles também utilizam as câmeras fotográficas ou de vídeo para registrar momentos das aulas. Os usos dessas tecnologias já moldam a sala de aula, criando novas dinâmicas, e transformam a inteligência coletiva, as relações de poder (de matemática) e as normas a serem

seguidas nesta mesma sala de aula (BORBA; SCUCUGLIA; GADANIDIS, 2014, p. 77).

Os usos dos dispositivos móveis permitem uma ampla variedade de funções, mas sua utilização precisa ser melhor pensada. O Google oferece diversas possibilidades para os alunos, mas muitos alunos não conhecem muitas dessas opções. Apresentar ao aluno essas ferramentas, fazer com que alunos e professores se tornem parceiros da aprendizagem, parece ser um caminho interessante para esses sujeitos. A relação entre tecnologia e ensino e como as duas juntas podem ter o poder de produzir conhecimento é explicada a seguir:

A utilização das tecnologias exige muito mais do que a aquisição de recursos tecnológicos, parece claro que os recursos tecnológicos não fazem milagres na sala de aula. As tecnologias podem ampliar largamente o ensino, mas não têm qualquer poder para substituir um ensino pobre. A introdução das tecnologias no ensino e aprendizagem da matemática é um processo bastante complexo para os professores. O sucesso da integração das tecnologias está pois, nas mãos dos professores e não na capacidade dos recursos tecnológicos de que dispomos. É o professor que detém o poder de transformar os recursos tecnológicos, em ricos ou pobres. Ao colocar o ônus do sucesso da utilização das tecnologias no professor, estamos a lançar um enorme desafio à formação inicial e continuada de professores (AMADO, 2015, p. 1016).

Geralmente, os alunos utilizam a ferramenta de busca do Google para realizar pesquisas diversas. Mas muitos alunos não conhecem o Google Scholar (ou Google Acadêmico), que possui uma ampla variedade de artigos científicos sobre o tema pesquisado. Da mesma forma, o Google possui um ambiente onde é possível que pessoas diferentes possam acessar a web e criar textos, planilha, apresentações, de forma colaborativa, editando esses arquivos em tempo real.

Para Amado (2007) é necessário a incorporação das tecnologias com a formação do professor, fazendo com que este tenha um conhecimento científico, tecnológico e pedagógico, o que lhe possibilitará atuar em sala de aula.

As tecnologias podem ampliar largamente o ensino, mas não têm qualquer poder para substituir um ensino pobre. A introdução das tecnologias no ensino e aprendizagem da matemática é um processo bastante complexo para os professores. O sucesso da integração das tecnologias está pois, nas mãos dos professores e não na capacidade dos recursos tecnológicos de que dispomos. É o professor que detém o poder de transformar os recursos

tecnológicos, em ricos ou pobres. Ao colocar o ônus do sucesso da utilização das tecnologias no professor, estamos a lançar um enorme desafio à formação inicial e continuada de professores (AMADO, 2015, p. 1016).

Ainda segundo Amado (2015), na busca de uma formação de qualidade para o professor, uma das estratégias adotadas é o mentoring, que se refere a uma formação teórica, seguida de uma formação prática, que deve ser acompanhada por um profissional mais experiente. Mentoring é conceituado por Amado como

[...] uma relação entre, pelo menos, duas pessoas, o mentor/formador, que será um professor mais experiente e o aprendiz/formando. O trabalho de Mentoring é considerado eficaz quando o mentor é capaz de criar um ambiente onde o formando se sinta aceito e integrado, sem receio de colocar as suas dúvidas ou questões. O mentor deve ser capaz de perceber quando deve limitar-se a apoiar e ajudar o formando ou quando deve ter uma ação mais interveniente, por exemplo, tomando a iniciativa de exemplificar na sala de aula um determinado procedimento com as tecnologias. Em uma relação de Mentoring, deve haver espaço para que o formando partilhe sem preocupação as suas fraquezas e receios ou os seus conhecimentos (AMADO, 2015, p. 1017).

Utilizar a tecnologia como ferramenta pedagógica de apoio ao trabalho do professor implica repensar os métodos e os objetivos da aprendizagem da Matemática, a mudança de papéis tanto do professor quanto do aluno, a natureza das atividades a serem realizadas e a gestão da sala de aula (AMADO, 2007). A tecnologia precisa ser pensada como uma ferramenta de apoio do professor em busca de uma educação de qualidade, por meio da qual professores e alunos irão interagir como parceiros, em busca da construção do conhecimento coletivo.

A utilização de qualquer recurso tecnológico na aula de Matemática altera de modo significativo o papel do professor, que deixa de ser o detentor do saber e de um saber inquestionável para passar a ser uma pessoa que está todos os dias a aprender ao lado dos seus alunos. Em uma aula com tecnologias, o professor tem de assumir, com naturalidade, que não sabe tudo e que nem sempre conseguirá dar resposta a todas as questões (AMADO, 2015, p. 1023).

Num mundo onde as inovações tecnológicas se processam cada vez mais rápido, a evolução dos dispositivos móveis (principalmente smartphones, tablets, lousas digitais) trouxe também para o cotidiano a tecnologia touchscreen (toque na tela). Essa tecnologia, antes destinada à questão de facilitação de acesso a

deficientes visuais, passa a ser elemento presente em diversos aplicativos. Assim, a taticidade passa a desempenhar papel importante na comunicação e interação entre dispositivos móveis e seus usuários (PALACIOS e CUNHA, 2012).

O recurso tecnológico *touchscreen* de tela sensível ao toque criou um novo conceito no uso das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTICs) e o que era privilégio de poucos torna-se agora acessível a todos. A tecnologia *Touch* nasce como uma nova linguagem de alto nível, deixando para trás o uso de vários hardwares e softwares (CLARINDO e MANSUR, 2016, p. 35).

A educação precisa acompanhar as mudanças tecnológicas por que tem passado o mundo. É preciso se adequar e acompanhar a evolução dos modos de pensar, agir, estar e acontecer da sociedade mediada pelas tecnologias. A inovação é a palavra do momento, sendo buscada incessantemente pelas pessoas. A máquina de datilografar, que um dia foi uma inovação, já não existe mais, sendo substituída pelos computadores, notebooks, tablets.

Atualmente já se torna quase impossível calcular, medir e planejar qualquer atividade sem o uso de um desktop ou laptop. A partir dessas informações, pode-se prever que no futuro os computadores com recursos *touchscreen*, como a lousa digital, o tablet, o smartphone e as carteiras informatizadas para atividades escolares não serão mais um sonho, mas uma realidade (CLARINDO e MANSUR, 2016, p. 37).

Ainda conforme Clarindo e Mansur (2016), os dispositivos *touchscreen* tendem a substituir os desktops e laptops, porque existe uma tendência a se investir massivamente na criação de apps – aplicativos para dispositivos móveis – que tomarão conta do mercado. Mas a escola precisa estar atenta e criar estratégias para incentivar o uso destes recursos pelos professores.

As Instituições de ensino deverão atentar para investimentos nesses aplicativos, para incentivar o uso dos recursos *touchscreen* e atender suas necessidades educacionais. Alguns professores não encontram utilidade em um tablet ou em um smartphone, justamente por não saberem utilizar ou não terem acesso aos aplicativos educacionais; outros apresentam resistências para aprender a utilizá-los, julgando-os desnecessários (CLARINDO e MANSUR, 2016, p. 37).

Dentre as mudanças resultantes do uso dos equipamentos *touchscreen* no meio acadêmico está a tendência de utilização dos livros virtuais (e-books)

(CLARINDO e MANSUR, 2016). Além disso, as tecnologias touchscreen são identificadas como sendo online,

(...) a mídia on-line faz melhor a difusão da mensagem e vai além disso: a mensagem pode ser manipulada, modificada à vontade graças a um controle total de sua microestrutura [bit por bit]. Imagem, som e texto não têm materialidade fixa, podem ser manipulados dependendo unicamente da opção crítica do usuário ao lidar com mouse, tela tátil, joystick, teclado e etc. (LÉVY, 1998, p. 51).

Com relação ao tema letramento digital e suas consequências no mundo atual, é importante ressaltar que

O letramento digital, surgido com as novas tecnologias da comunicação eletrônica do final do século XX e início do XXI, ocorre em ambiente virtual e possibilita não só escrever, ler e interpretar hipertextos on-line, mas também interagir via tecnologias digitais de informação e comunicação. O computador conectado ou não à internet, a web, o celular, o smartphone, o tablet, o caixa eletrônico entre outros se tornaram instrumentos essenciais para a realização da maioria das ações da pós-modernidade, sendo a prática da leitura e da escrita, em muitos casos, uma exigência para utilização (GAMA, 2012, p. 1).

Segundo Tfouni (1995, p. 20), “o letramento focaliza os aspectos sócio-históricos da aquisição de um sistema escrito por uma sociedade”, o que diferente do conceito de alfabetização, que se relaciona apenas à aprendizagem da escrita de modo individual.

Soares (2002, p. 145) define letramento como o “estado ou condição de indivíduos ou de grupos sociais de sociedades letradas que exercem efetivamente as práticas sociais de leitura e de escrita, participam competentemente de eventos de letramento”. Nessa mesma perspectiva,

O letramento digital, surgido com as novas tecnologias da comunicação eletrônica do final do século XX e início do XXI, ocorre em ambiente virtual e possibilita não só escrever, ler e interpretar hipertextos on-line, mas também interagir via TDICs. O computador conectado ou não à internet, a web, o celular, o smartphone, o tablet, o caixa eletrônico entre outros se tornaram instrumentos essenciais para a realização da maioria das ações da pós-modernidade, sendo a prática da leitura e da escrita, em muitos casos, uma exigência para utilização (GAMA, 2012, p. 4).



Ainda segundo Gama (2012), o computador e a internet são as TIC mais exigentes em termos de letramento digital. O que se pode observar é que, atualmente, são necessários conhecimentos básicos de letramento digital para que o indivíduo consiga utilizar as TIC criadas para facilitar o dia-a-dia. Cibercultura, neste caso, significa “o conjunto de técnicas (materiais ou intelectuais), práticas, atitudes, modos de pensamento e valores que são desenvolvidas juntamente com a evolução do ciberespaço” (LÉVY, 1999, p. 17). Ser letrado digital

pressupõe assumir mudanças nos modos de ler e escrever os códigos e sinais verbais e não verbais, como imagens e desenhos, se compararmos às formas de leitura e escrita feitas no livro, até porque o suporte sobre o qual estão os textos digitais é a tela, também digital (XAVIER, 2002, p. 2).

O letramento digital pode ser adquirido através de diversos meios: família, escola, local de trabalho, etc. Apesar de a escola ser o principal sujeito deste processo, nas escolas, a utilização das TDICs ainda é feita de forma receosa pelos professores, sendo um dos motivos alegados para isso, a presença do “internetês” (adaptações gráficas), que agiria como um deturpador da norma culta (FIORIN, 2008).

Ainda segundo Fiorin (2008), é na escola que o aluno deve aprender a selecionar a forma de comunicação e de escrita a ser utilizada. O “internetês” seria apenas uma variação de escrita, próxima da oralidade e que promove a rapidez de comunicação entre indivíduos que mantêm entre si certa liberdade que lhe permita a utilização deste tipo de linguagem.

Para Nguyen (2010), os alunos que hoje se encontram em sala de aula nasceram em um mundo digital, estando cercados por televisões, computadores, vídeo games, iPods, MP3, telefones celulares, internet e todas as facilidades da era digital. Esses alunos são capazes de desempenhar múltiplas tarefas em um curto tempo e, não se sentem confortáveis em sentar em uma sala de aula por um longo tempo para assistir à explanação do professor.

Segundo Paiva (2006, p. 11), para que um indivíduo se torne um letrado digital, ele precisa utilizar as TICs na sua interação social, buscando “resolver problemas do dia-a-dia, resolver questões junto a órgãos públicos e privados através do computador, interagir via e-mail e, principalmente, participar da construção coletiva do conhecimento”.

Segundo Serra (2014), os professores que resistem ao uso das TIC acreditam que os smartphones provocam a diminuição da capacidade de concentração do aluno, além de ser agente motivador de indisciplina em sala de aula. Assim sendo, muitas escolas não se dispõem a inserir essa tecnologia como suporte ao trabalho do professor, uma vez que a têm como uma ameaça à sua autoridade.

Reinaldo et. al (2016) relatam que muitas escolas ainda mantêm os computadores do laboratório de informática como representantes únicos das TIC no ambiente escolar, apesar de problemas referentes a número insuficiente de equipamentos para atender aos alunos, espaços reduzidos, problemas técnicos, etc. Alie-se a isso a falsa percepção de que existe um equilíbrio que pode ser perdido pelo professor ao introduzir um smartphone como apoio ao seu trabalho.

Quando se observa o uso de smartphone em sala de aula, curiosamente percebe-se que os alunos buscam por aplicativos, gratuitos ou não, que transformem as particularidades teóricas do plano de ensino do professor em objetos animados e de interação (REINADO et. al, 2016, p. 78).

Ainda segundo os autores,

Smartphones substituem custosos laboratórios de informática, uma economia significativa para as escolas. Em contrapartida, o investimento em internet, e-books e aplicativos homologados para uso pelos alunos em sala de aula seria uma mais valia. Um smartphone oferece mais acesso a recursos literários gratuitos se comparado à completa e dispendiosa enciclopédia Britânica ou uma razoável biblioteca escolar com mais de 2000 obras físicas. (...) Por ser de uma realidade bastante difundida, treinamento especializado para uso de smartphones não é necessário, em contraponto aos desktops. Inúmeros aplicativos categorizados em diferentes áreas do conhecimento são gratuitos e extremamente intuitivos. Os usuários de smartphones são os mais interessados em manter-se atualizados (REINALDO et. al., 2016, p. 80).

A introdução das TIC e smartphones no cotidiano escolar enquanto recurso pedagógico deve ser entendida como mais uma possibilidade disponível para o professor utilizar durante suas aulas, como uma ferramenta de apoio ao trabalho de pesquisa, de montagem de material, de consolidado de informações, de compartilhamento de material, de interação entre alunos e professores. Para Reinaldo et. al (2016, p. 82), “embora a popularização dos smartphones esteja em

um estágio experimental entre os professores, para os alunos está em franca ascensão e seu uso efetivo acompanha esta evolução”.

No entanto, a simples inserção de tecnologias, smartphones, lousas digitais e outros recursos tecnológicos em sala de aula, não resolve os problemas de aprendizagem: não tornam efetivas aulas mal elaboradas, não consolidam conhecimentos relacionados a cálculos, não tornam produtivas todas as atividades realizadas em sala de aula, não diminuem a dispersão dos alunos, etc. (REINALDO et. al, 2016).

(...) a escola tem o dever de preparar os jovens para utilizar e conviver com a tecnologia. Os smartphones fazem parte deste processo. Para que sejam introduzidos nas salas de aula, sem que haja temerosidade por parte dos educadores e professores, faz-se necessária uma preparação cuidadosa, que deve ser formulada e discutida entre todos (REINALDO et. al, 2016, p. 86).

Ainda em relação às resistências,

A resistência às mudanças deve ser enfrentada com inteligência, (a) fazendo com que o smartphone não seja o resultado de uma escolha imposta do alto escalão ou por alguém tecnicamente mais preparado, mas uma escolha ponderada por necessidade intrínseca de se avançar o conteúdo, decidida em reuniões de colegiado e núcleos docentes estruturantes (REINALDO et. al., 2016, p. 87).

Muito se tem falado sobre as tecnologias, sua importância no mundo atual, suas facilidades e dificuldades. É certo que as tecnologias têm proporcionado avanços para a sociedade, que as mudanças têm se processado em velocidades cada vez maiores, que os processos têm se diversificado e especificado cada vez mais. Mas as tecnologias, por si só, não têm o poder de mudar realidades. É necessário aliar as tecnologias com as necessidades humanas, com os objetivos que se pretende alcançar. Elas devem se constituir em uma ferramenta por meio da qual um processo possa ser concretizado. O uso da tecnologia tem que facilitar processos, do contrário, se torna um uso desnecessário. Na educação, a tecnologia deve servir para potencializar a aprendizagem ao contribuir com a construção do conhecimento.

## 2.2 Proposta metodológica de pesquisa

A metodologia escolhida para desenvolvimento do presente trabalho foi a metodologia qualitativa por meio de um estudo de caso. Foi realizada a observação das aulas ministradas por professores da EE Ruth Brandão de Azeredo.

A pesquisa qualitativa desenvolvida neste trabalho não teve a intenção de tabular dados ou criar estatísticas. A pesquisa foi voltada para a compreensão e entendimento de um fenômeno específico, procurando, portanto, compreender como ocorreu a dinâmica da situação que se pretendeu analisar. Ou seja, procurou-se compreender como a escola foco do estudo – EE Ruth Brandão de Azeredo – lidava com as tecnologias em seu cotidiano: como acontecia a interação entre professores, alunos e recursos tecnológicos, como as TIC eram utilizadas como ferramenta de apoio ao trabalho do professor em sala de aula, como os professores trabalhavam com os dispositivos móveis (celulares, smartphones e tablets) dentro de sala de aula, e quais eram as estratégias adotadas por esses professores que podem ser aproveitadas e expandidas para outras escolas da jurisdição.

Para isso, foi necessário realizar trabalho de campo no intuito de estudar o contexto da referida escola. A respeito da importância do trabalho de campo para a realização do estudo de caso, Godoy explica que

um fenômeno pode ser melhor compreendido no contexto em que ocorre e do qual é parte, devendo ser analisado numa perspectiva integrada. Para tanto, o pesquisador vai a campo buscando “captar” o fenômeno em estudo a partir da perspectiva das pessoas nele envolvidas, considerando todos os pontos de vista relevantes. (GODOY, 1995, p. 21)

Optou-se pelo estudo de caso por ser esta uma metodologia que proporciona que o objeto seja analisado em todas as suas nuances, a partir da busca pelo detalhamento do ambiente onde ocorre a situação alvo do estudo. Segundo Gil (2002, p. 54), “estudo de caso consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento”.

Segundo Godoy (1995), o estudo de caso geralmente é a metodologia adotada quando os pesquisadores procuram encontrar respostas para “como” e “por que” determinadas situações acontecem. O pesquisador deve ser organizado, estar alerta para novos elementos que podem surgir no desenrolar do estudo, deve ser

um observador atento, pois a realidade a ser observada é, quase sempre, complexa. As divergências, conflitos, pontos em comuns, também devem ser relatados.

É importante ressaltar que a pesquisa em questão buscou compreender as estratégias adotadas pelos professores, equipe pedagógica e gestora da EE Ruth Brandão de Azeredo para possibilitar a utilização de dispositivos móveis, celulares e smartphones, como ferramenta pedagógica dentro de sala de aula. O objetivo do estudo foi o de encontrar caminhos que possibilitem expandir essa experiência verificada na escola para as demais escolas estaduais da jurisdição da SRE Sete Lagoas.

Para isso, inicialmente, foram realizados três levantamentos (que serviram para a coleta de dados para a pesquisa de mestrado). O primeiro levantamento foi feito em 2017, através de um questionário online aplicado a diretores e equipe pedagógica de dez escolas de Sete Lagoas sobre a utilização de TIC no cotidiano de alunos e professores. O segundo levantamento foi feito a partir da análise de documentos da escola para coleta de dados referentes aos alunos, profissionais da escola, projetos dos quais participa, resultados de avaliações. O terceiro levantamento se deu mediante a observação exploratória, no qual a autora desta pesquisa acompanhou durante uma semana as ações pedagógicas voltadas a utilização de tecnologias em sala de aula.

Para dar prosseguimento ao estudo, optou-se por realizar uma segunda observação do cotidiano da sala de aula da escola e das aulas ministradas durante a Semana de Tecnologia na Escola, que aconteceu no mês de março de 2018. A observação, segundo Godoy (1995), tem um papel muito importante para o estudo de caso porque procura apreender gestos, comportamentos, registrar ocorrências, entender o contexto onde o fenômeno acontece. Foi essencial também que a pesquisadora desenvolvesse uma relação de confiança e respeito com o observado, informando-o, desde o início, dos objetivos da observação. A observação, nesta pesquisa, foi a observação não-participante, com a pesquisadora atuando como espectadora atenta à realidade que estava observando.

Segundo Lüdke e André (1986, p. 25), “para que se torne um instrumento válido e fidedigno de investigação científica, a observação precisa ser antes de tudo ser controlada e sistemática. Isso implica a existência de um planejamento cuidadoso do trabalho e uma preparação rigorosa do observador”.

É importante que o observador planeje sua atuação, tenha claros os objetivos da observação. Isso deve ser feito a partir da elaboração de um roteiro que lhe permita prever o que observar e identificar quais atores e comportamentos devem ser observados. Este roteiro deve conter a relação dos pontos em que o pesquisador deve destinar maior atenção, com enfoque na, analisar a realidade para conseguir chegar a conclusões que lhe permitam encontrar soluções para os problemas identificados no contexto de sua atuação. Com relação ao que deve ser observado,

(...) a observação deve responder de maneira satisfatória a particularidades de algumas questões de pesquisa e deverá apresentar algumas características específicas, como: possibilidade de coleta de dados durante longos períodos; coletar as informações de maneira discreta e reservada, a fim de evitar que as respostas sejam inverídicas; coletar informações que possibilitem uma predição do fenômeno e produzir dados que possam ser aplicados em larga escala, ou seja, em vez de trazer regularidades de uma característica para generalização, deve ser passível de, se necessário, comparar com diversos outros casos (FERREIRA et. al., 2012, p. 3).

Diante dos argumentos apresentados, podemos afirmar que a observação é um método eficiente porque permite coletar dados importantes em um intervalo de tempo relativamente curto. A partir da observação é possível delinear os próximos passos a serem adotados para a realização de um trabalho, definir novos caminhos a serem trilhados, construir novos conceitos, rever procedimentos e, por fim adotar novas metodologias.

As principais vantagens da observação são: capacidade de apreender, de forma natural, o comportamento dos observados, possui um nível de intromissão relativamente baixo, as informações coletadas possuem um nível confiável. A observação é considerada científica quando é planejada sistematicamente, registrada metodicamente e possibilita verificação e controle de sua validade. A observação "(...) utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Consiste em ver, ouvir e examinar fatos ou fenômenos" (Marconi e Lakatos, 1999, p. 90).

Assim, o meu objetivo enquanto pesquisadora consistiu em observar como eram ministradas as aulas mediadas por tecnologias, para assim compreender as dificuldades e entraves por que passam os professores para utilizar as TIC. Foi feito um Diário de Campo, relacionado à observação da Semana de Tecnologias na EE Ruth Brandão de Azeredo, com o acompanhamento das aulas ministradas na escola

durante uma semana, onde foram descritos os procedimentos adotadas durante as aulas, a impressões colhidas e falas de alunos, equipe gestora e professores. A partir desta constatação, poderão ser pensadas capacitações e formações direcionadas para sanar os entraves identificados.

Conforme explicamos anteriormente, a segunda etapa do estudo de campo ocorreu em março de 2018. Durante a realização de visita à EE Ruth Brandão de Azeredo para observação das aulas ministradas na semana de tecnologias, os servidores do NTE (que auxiliaram a pesquisadora nesta etapa) estiveram na escola para auxiliar professores, alunos e equipe gestora em suas necessidades técnicas e pedagógicas. O projeto aconteceu de segunda a sexta feira, no turno matutino, e os técnicos do NTE permaneceram na escola também no turno vespertino para preparação do ambiente para o dia posterior. Além disso, os servidores do NTE utilizaram o turno vespertino pra redigir os relatórios e o consolidado de visita técnica e pedagógica realizada.

Durante a Semana de Tecnologias em sala de aula, os alunos acessaram os aplicativos que foram escolhidos durante o evento que havia sido realizado no ano anterior (mês de novembro/2017). Os aplicativos foram acessados por meio de smartphones ou tablets. No quadro 14 apresentamos os aplicativos escolhidos para serem analisados.

**Quadro 15 – Aplicativos Escolhidos**

<b>Nome dos Aplicativos</b>	<b>Disciplina envolvida</b>
Photomath, Minecraft e Mathway	Matemática
Duolingo	Inglês
Geografia Global 3D, Geo Expert Lite e ATLAS 3D	Geografia
Khan Academy, Leafsnap: Descubra o nome da plantas e Star Walk 2	Ciências/Biologia
História online e Brainly	História
Acentuando, Quiz de Português, Conjugação, Guia Prático do Novo Acordo Ortográfico de Michaelis e Dicionário Priberam	Língua Portuguesa
Desafio responder, Tabela Periódica Educalabs e goREACT	Química
Simphysics e Gravity Force	Física
Os Meus percursos – Google, IMC calculadora, Cardiógrafo – Cardiograph, Finger Bood Pressure, Accupedo – pedômetro	Educação Física

Google Arts and Culture, Business Card Maker & Creator	Artes
Filosofia, Filosofia Gratuita	Filosofia
Sociologia XXI	Sociologia
Google Play Livros, Flipboard, Moon + Reader, Kindle	Literatura

Fonte: Elaborado pela autora.

O projeto Semana de Tecnologias em sala de aula foi idealizado para ocorrer com aulas geminadas, a partir de um horário de aulas diferenciado, com três disciplinas em cada dia. Assim sendo, houve necessidade de realizar votação entre os alunos para escolha das disciplinas que seriam contempladas nesta semana de tecnologia. As disciplinas não contempladas no sorteio farão parte de uma terceira semana de tecnologia, ainda sem data marcada para realização. Deste modo, foram escolhidas as seguintes disciplinas para fazer parte da segunda Semana de tecnologia em sala de aula: Matemática, Inglês, Geografia, Ciências/Biologia, História, Língua Portuguesa, Química e Física.

Durante a realização da pesquisa, foram observadas aulas das disciplinas inglês, matemática, história, língua portuguesa e química. A escolha das disciplinas ocorreu por meio de sorteio, sendo que os demais membros da equipe do NTE ficaram responsáveis por acompanhar as aulas do restante das disciplinas, além de oferecer suporte técnico à escola durante a realização do projeto. A ida a campo e observação foi precedida de reunião com a equipe gestora, pedagógica e professores da escola, para acertar detalhes de como aconteceria o projeto e esclarecimento de dúvidas.

O roteiro de observação das aulas durante a Semana de Tecnologias – constante do Apêndice C –, teve como objetivo organizar e sistematizar as informações a serem coletadas sobre a aula ministrada com o uso de tecnologias.

Por conseguinte, foram observados os seguintes aspectos: a disciplina ministrada, a quantidade de alunos presentes na sala de aula, as principais características do professor, como o professor se comportava ao entrar em sala de aula, quais os primeiros procedimentos que adotava ao iniciar as aulas, como ocorreu a interação entre professor e aluno e entre os alunos, qual a rotina da aula e demais informações que foram surgindo e se mostraram relevantes durante a observação.



A análise dos dados obtidos teve a intenção de apontar de que modo o corpo docente da escola se apropriava do uso das TIC e como essas eram trabalhadas no cotidiano escolar. Também analisamos como acontecia o uso de celulares e smartphones como ferramenta pedagógica. O objetivo foi o de encontrar possibilidades que proporcionem que o uso de smartphones enquanto ferramenta pedagógica possa ser expandido para as demais escolas atendidas pelo NTE Sete Lagoas.

### **2.3 Análise dos dados**

Nesta seção, o nosso objetivo consistiu em apresentar a análise dos dados resultantes da realização da pesquisa de campo, relatados como registrados no Diário de Campo. Conforme apresentamos na seção anterior, dentre as ações desenvolvidas nesse processo, podemos citar o trabalho de observação participante, executado durante a Semana de Tecnologias em Sala de Aula realizada na escola foco deste estudo. Os preparativos para a Semana de Tecnologias em Sala de Aula 2018 tiveram seu início no final de março, mas o evento teve que ser adiado para o mês de junho em razão da greve de professores que ocorreu no período de abril a junho. Esse movimento de greve geral de professores e pessoal administrativo da Educação do Estado de Minas Gerais teve como objetivos a melhoria de salários e condições de trabalho e a liberação do pagamento dos servidores no 5º dia útil. A greve foi encerrada em junho/2018, mas paralisações continuam a acontecer a partir do 5º dia útil de cada mês e tinham o objetivo de perdurarem até que o governo liberasse o pagamento dos servidores na data pretendida.

As reuniões com professores, equipe pedagógica e gestora, ocorreram nos mesmos moldes do evento do ano anterior. Ou seja, a equipe gestora reuniu os servidores da escola, apresentou o planejamento do que foi desenvolvido durante o projeto, esclareceu dúvidas, discutiu sugestões de professores, planejou e alinhou os passos a serem adotados e, também incentivou a participação de todos. Assim como no ano anterior, a equipe do NTE participou dos encontros, agendou visitas prévias para conferência de equipamentos, com destaque para a conexão e velocidade disponibilizada para o segundo endereço da escola, localizado num conjunto habitacional próximo e em expansão – Conjunto Dona Sílvia.

A direção da escola, durante todo o projeto, se mostrou comprometida com a proposta de utilização das tecnologias na escola. A exemplo de Moura (2010), a gestão da escola acredita que não há motivos para a não utilização das tecnologias como ferramenta de apoio ao trabalho do professor.

Durante as reuniões pedagógicas voltadas à organização do evento, a diretora e o vice-diretor esclareceram as dúvidas dos professores com relação aos aplicativos escolhidos para utilização. Alguns professores eram recém-contratados na escola e não participaram da Semana de Tecnologias do ano anterior, aspecto que resultou na necessidade de socialização dos resultados alcançados no ano anterior. Em 2018, mais da metade dos professores eram novos na escola. Ou seja, metade dos professores não tinha conhecimento do projeto que foi desenvolvido na escola no ano anterior ou do compromisso da escola com a utilização das tecnologias em seu cotidiano. Tampouco sabiam da quantidade de projetos que a escola desenvolve contemplando o uso de tablets, celulares, sites de internet, redes sociais. Dentre os relatos colhidos durante a reunião, ficou claro que a maioria não havia feito nenhum trabalho com tecnologias nas escolas onde lecionaram em 2017. Esses profissionais se mostraram, a princípio, receosos diante da possibilidade de ter que trabalhar com os aplicativos. Segundo informações repassadas pelos professores, o uso de tecnologias em sala de aula não é algo que era estimulado naturalmente pela equipe gestora e pedagógica de suas antigas escolas. Da mesma forma, os professores relataram que o uso de celulares pelos alunos geralmente não era permitido dentro de suas antigas escolas, estando esta proibição descrita no Projeto Político Pedagógico das mesmas. Para que o professor pudesse utilizar o celular nas dependências das escolas, era preciso solicitar à direção. Tal pensamento corrobora o relato de Conforto e Vieira (2015), que diz que o uso de smartphones não é um assunto aceito naturalmente pela escola, que questiona seu uso, inclusive colocando proibições.

A diretora da escola sugeriu que os professores se reunissem por conteúdo e/ou áreas de conhecimento, durante o horário vago ou de atividades extraclasse e conhecessem os aplicativos sugeridos. Ela se propôs a auxiliar os professores durante esse processo, além de deixar abertura para que os professores pudessem sugerir outros aplicativos ou mesmo substituir algum aplicativo que o professor julgasse não ser apropriado naquele momento. Este aspecto merece atenção, pois

além de estimular o uso de recursos tecnológicos na escola, a direção se dispõe a auxiliar o corpo docente.

A Semana de Uso de Tecnologias em Sala de Aula 2018 da EE Ruth Brandão de Azeredo aconteceu de 18/06/2018 a 22/06/2018. O projeto foi precedido de duas reuniões de alinhamento, que ocorrem nos meses de abril e maio (as reuniões ocorreram com um intervalo de tempo maior devido à greve e paralisações de professores, que ocorreram desde o início de 2018). O projeto foi encabeçado, a exemplo do ano anterior, pela diretora e vice-diretor da escola.

A primeira reunião realizada em 2018 e referente a este projeto aconteceu em 26/04/2018, à tarde. Participaram desta reunião 21 professores, equipe gestora e pedagógica da escola e equipe NTE. Nesta primeira reunião, foram colocados os principais pontos e objetivos do projeto, o seu tempo de duração, como e por que o projeto foi criado, os principais resultados do ano anterior. Essa reunião foi importante porque informou aos professores novatos na escola, como foi desenvolvida a Semana de Tecnologias em 2017. As dúvidas e perguntas foram respondidas pela pedagoga, diretora e vice-diretor da escola. Foi repassada a todos mensagem motivacional e a equipe gestora, durante toda a reunião, se mostrou disposta a estar atuando em sala de aula, juntamente com os professores. Uma professora, novata na escola, relatou que não possuía muita afinidade com computadores e dispositivos móveis, e disse inclusive que seu celular “era de velho”, pois possuía as teclas maiores e “que não gostava deste negócio de passar o dedo no telefone”. Mas, ainda em sua fala expressou que ela tinha achado interessante a proposta da escola e estava disposta a aprender a utilizar as tecnologias, desde que tivesse a ajuda de um colega durante as aulas. A diretora da escola agradeceu a sinceridade da professora e disse que ela ou o vice-diretor da escola faziam questão de acompanhá-la durante as aulas.

A segunda reunião referente ao projeto aconteceu no dia 25/05/2018, também à tarde. Participaram desta reunião 18 professores, equipe gestora e pedagógica da escola e equipe NTE. Nesta reunião ficou estabelecido que os professores deveriam utilizar as horas extraclasse para estudarem e/ou relembrares sobre os aplicativos que foram escolhidos no ano anterior pelos alunos para a montagem de uma aula e

atividades com o uso de tecnologias. Os horários de módulo II<sup>18</sup> também poderiam ser utilizados para o mesmo objetivo.

Em 29/05/2018 a equipe gestora da escola se reuniu no pátio com os alunos e informou a todos como aconteceria a Semana de Tecnologias em Sala de Aula. Os alunos se mostraram interessados e fizeram muitas perguntas à direção da escola. Nesta reunião foram estabelecidas as regras, quais os objetivos, como cada sala seria disposta, qual o roteador destinado ao trabalho a ser desenvolvido, quais os aplicativos seriam utilizados, como seria o horário de aulas durante esta semana, qual a importância da participação e comprometimento dos alunos para o sucesso do evento. Os alunos foram também informados que o horário de aulas da Semana de Tecnologias seria informado na semana anterior ao início do projeto.

A equipe do NTE, desde o início do projeto, em 2017, tem sido presença constante na escola, pois o trabalho com tecnologias em sala de aula (e especificamente o uso de celular) é um desafio na regional Sete Lagoas. Existe uma cultura de proibição de uso de celular por alunos no interior das escolas, apesar de não existir um embasamento legal para isso. Assim, o NTE Sete Lagoas tem encontrado algumas dificuldades para desenvolver projetos que contemplem a utilização de tecnologias em sala de aula. Na regional Sete Lagoas, a equipe de inspeção escolar e alguns técnicos pedagógicos da DIVEP também são de opinião de que a educação se faz com livro didático e giz.

No desenvolvimento deste projeto, especificamente, o NTE enfrentou alguns entraves. A equipe teve que justificar, junto à sua diretoria na regional, que o projeto a ser implantado na escola não “atrapalharia” o desenvolvimento escolar dos alunos. O NTE teve que realizar uma pesquisa na literatura brasileira e montar uma justificativa, mostrando outros casos exitosos brasileiros em que as tecnologias potencializaram os processos de ensino e aprendizagem. A justificativa foi apresentada à diretoria do NTE na regional, que concordou com o desenvolvimento do projeto, com relatórios detalhados das atividades a serem desenvolvidas na escola. É possível concluir que o desafio de inclusão das TICs na prática pedagógica incluiu o questionamento colocado pela própria regional NTE de Sete Lagoas.

---

<sup>18</sup> Horário destinado a estudo dos professores e reuniões pedagógicas.

Outro problema enfrentado neste ano de 2018 foi a falta de repasse, por parte do governo estadual, de verbas para contratação de conexão de internet nas escolas. Isso fez com que as escolas buscassem parcerias e projetos do governo federal que oferecessem recursos para contratação de internet. Assim, muitas escolas da jurisdição aderiram ao projeto do governo federal, “Programa de Inovação Educação Conectada”. Por meio deste programa, o MEC oferece infraestrutura física para as escolas, com destaque para o fornecimento de internet, verba para reforma de rede lógica e elétrica, aquisição de materiais para expansão de sinal de conexão. Em contrapartida, a escola se compromete a estimular o uso de tecnologias, ao garantir que a internet chegue até o aluno, através de computadores, notebooks, e demais dispositivos móveis.

Esta foi opção que a EE Ruth Brandão de Azeredo, recorreu. Devido a ausência de recursos para acesso a internet a escola aderiu ao Programa de Inovação Educação Conectada. Dessa forma, a escola pôde contratar serviço de internet condizente com as necessidades para desenvolvimento do projeto. Após a contratação da conexão, o NTE realizou a configuração da nova conexão nos diversos equipamentos da escola, além do teste da conexão, aferição da velocidade disponibilizada, adequações de pontos de acessos (access point) e roteadores.

Outro problema identificado diz respeito ao receio dos professores de utilizarem as tecnologias em sala de aula, a exemplo do que relata Souza (2013). Quando perguntados sobre os motivos pelos quais possuem receio, as respostas emitidas foram variadas: “não tive muito tempo para aprender a usar redes sociais para ensinar matemática”; “não tenho muita familiaridade com computador”; “só uso celular para acessar o face ou ligar”; “não tenho segurança suficiente para levar os alunos para o laboratório de informática sozinha”; “preciso de ajuda de algum outro professor para utilizar o laboratório de informática”.

Em conversas com os professores, outro fator que ficou claro foi que a direção das antigas escolas dos professores costumava proibir a utilização de tablets, celulares em seu interior. Deste modo, temos a hipótese de que a ausência não apenas de estímulo, mas, sobretudo, a proibição em experiências profissionais ulteriores é um dos motivos da resistência em aderir ao uso de tecnologias no cotidiano escolar. Ou seja, não havia hábito quanto ao uso, apenas proibição. Na contramão dessa experiência, identificamos que na EE Ruth Brandão de Azeredo,

tanto a direção, quanto equipe pedagógica procura estimular sempre que possível a utilização de tecnologias no ambiente escolar.

Outra dificuldade relatada pelos professores com frequência é a demora que os computadores levam para ser ligados. Segundo os professores, isso faz com que os professores percam muito tempo ligando os computadores quando chegam ao laboratório de informática. A orientação que o NTE faz para minimizar o problema é a de que os computadores sejam ligados no início das aulas e desligados ao término do turno regular de aulas. Isso ocorre em razão do sistema operacional presente nas máquinas do laboratório apresentar lentidão e comprometer o desenvolvimento de projetos no laboratório. Isso sugere a necessidade do oferecimento não apenas de cursos de capacitação no ambiente Linux para os professores, mas também que seja feita manutenção e atualização das máquinas.

Os técnicos de suporte do NTE fazem este serviço de atualização de sistema operacional e manutenção de computadores. Mas enfrentamos problemas também para prestar este serviço nas escolas. Existe uma insuficiência de técnicos de suporte frente à grande demanda de escolas e quantidade de computadores nos laboratórios de informática. Na regional Sete Lagoas, por exemplo, são apenas dois técnicos de suporte para atender 72 escolas. Como os laboratórios possuem, em média, mais de 15 computadores, os dois técnicos atuam em conjunto para atender à escola. Existe ainda a dificuldade de disponibilização do veículo oficial para transporte dos técnicos até as escolas. Algumas escolas se localizam em zona rural e muito distante da sede da regional, o que faz com que o atendimento a uma única escola comprometa dois dias de trabalho dos técnicos. Além disso, existem as dificuldades do local onde está localizada a escola. O técnico identifica o problema dos computadores, mas a escola não consegue adquirir a peça para ser trocada, pois não está disponível no comércio local ou não dispõe de recurso em caixa para esta aquisição. Isso faz com que os técnicos tenham de voltar duas ou três vezes na mesma escola para terminar a manutenção e liberar os computadores para uso dos alunos. Tais fatos acabam por dificultar o trabalho de suporte do NTE, atrasar o atendimento às escolas e comprometer o uso do laboratório por professores e alunos.

A diretora e o vice-diretor da escola possuem certa familiaridade com o sistema instalado no laboratório. Eles se prontificaram a ajudar os colegas nas ações realizadas na escola. A diretora também demonstra estar sempre disposta a

ajudar os professores em suas dificuldades, desde que seja informada da demanda com antecedência para que ela possa organizar sua agenda e atender o professor.

A adequação do projeto foi estruturada como ocorrido no ano anterior: o fornecimento de internet foi estruturado em três conexões separadas, uma com 10 MB (direcionada para uso da área administrativa), outra de 20 MB (direcionada para uso dos alunos) e outra de 5 MB (direcionada para uso dos professores). Além dessas conexões, a escola possui ainda uma conexão do MEC – IP CONNECT, que possui 2 MB – e é também destinada aos alunos. Este ano, através do programa Educação Conectada, a escola adquiriu roteadores e Access Points para distribuir a conexão por toda a escola.

Ficou acordado entre professores, equipe pedagógica e direção que, durante o horário de recreio, a conexão sem fio das salas de aula seria desligada. Assim, os alunos da escola passariam a utilizar a conexão wi-fi do IP CONNECT, que é a que se encontra instalada no laboratório de informática. No cotidiano, a escola possibilita o acesso à rede wi-fi para os alunos normalmente, por meio da conexão disponibilizada pelo MEC para a escola de forma gratuita até o ano de 2025 (IP CONNECT).

Durante a semana de tecnologia, os servidores do NTE – Andrezza, Betânia, Nivea e Raquel – estiveram presentes na escola, para auxiliarem os professores em suas necessidades, juntamente com a diretora e vice-diretor da escola.

As aulas durante a Semana de Tecnologias foram redefinidas e o horário de cada aula foi ampliado. As aulas foram organizadas de forma geminada e o horário da semana foi repassado para todos os professores e alunos no dia 13/06/2018, de modo que todos puderam se organizar, já sabendo quais eram suas turmas e horários de aula. A exemplo do ocorrido no evento do ano anterior, tablets foram disponibilizados pela direção para aqueles alunos que não possuíam celular ou que tenham esquecido de trazê-lo para a escola.

O projeto teve início no dia 18/06/2018, as 8:00 horas. Houve uma fala inicial da direção da escola no pátio e depois os alunos foram para suas respectivas salas. O primeiro horário começou as 08:00 e se estendeu até as 09:30 horas. A partir daí teve início o recreio que finalizou as 09:55. Os alunos retornaram para suas salas para mais um horário de aulas que começou as 10:00 e terminou as 11:30 horas, quando os alunos voltaram para suas casas. Este horário foi replicado em todos os outros dias da semana. Durante as atividades desenvolvidas, os alunos foram

organizados em grupos de cinco a sete alunos, à escolha dos mesmos. Nenhum grupo poderia ficar com mais de sete alunos ou com menos de quatro. Caso alguma sala ficasse com grupos com menos de quatro alunos, a divisão de alunos deveria ser refeita.

Durante toda a semana, o NTE esteve presente na escola, e auxiliou os professores e a equipe gestora em suas demandas. Ficou claro para toda a equipe do NTE o comprometimento da equipe gestora da escola para que o evento acontecesse de forma adequada, relativamente aos seus objetivos. Regularmente, a direção passava nas salas no intuito de conferir o andamento das atividades e incentivar alunos e professores nas ações desenvolvidas.

Durante a realização da observação foi possível verificar a ocorrência de problemas variados, dentre os quais: queda de conexão de internet, celulares com pouca memória para instalação de aplicativos, alunos dispersos, alunos querendo indicar outros aplicativos para utilização, o que gerou um pouco de confusão. Todavia, estes problemas foram prontamente analisados pela direção, que apresentou soluções: tablets foram disponibilizados para aqueles alunos cujos celulares não dispunham de memória suficiente e que não queriam apagar nenhum conteúdo; alguns alunos que se mostraram dispersos em seus grupos foram direcionados para outros grupos, onde se integraram de forma satisfatória; novos aplicativos que foram indicados pelos próprios alunos foram analisados por um grupo criado e composto pela direção, vice-direção e um componente do NTE, além do próprio aluno que o indicou. Os alunos se mostraram, na maior parte do tempo, motivados para o desenvolvimento do projeto utilizando seus smartphones, o que corrobora, mais uma vez, o que diz Lemos (2009), quanto à facilidade de utilização cotidiana dos smartphones.

Durante todo o projeto, direção e equipe pedagógica se mostraram dispostos a auxiliar os professores e alunos em suas necessidades, demonstrando confiança na capacidade dos professores e engajamento dos alunos para o sucesso do evento. Os problemas eram discutidos entre todos os membros da equipe, que por sua vez, apresentavam soluções variadas que eram analisadas e ponderadas. A diretora e vice-diretor da escola se empenhavam em solucionar ou apresentar uma opção para alunos e professores no menor tempo possível. Muitos professores relataram, em conversa com a equipe do NTE ao final do projeto, que esse comportamento foi muito importante para eles, uma vez que eles “sentiam que a



equipe gestora estava ali para auxiliá-los no que fosse preciso e não apenas para colocar um projeto em prática”. Duas professoras relataram que o diferencial da EE Ruth Brandão de Azeredo era a gestão. A professora “A” disse que “na minha antiga escola, a diretora mantinha o laboratório trancado porque os computadores podiam ser estragados pelos alunos e depois ela que teria que ter dor de cabeça para consertar”. Além disso a diretora dessa escola havia dito também que “esse negócio de tecnologia na minha gestão não vai ter; dá muito trabalho e estou quase aposentando. Se a outra diretora que vier quiser mexer com isso, que faça, eu não. Aqui é giz e quadro mesmo”. A professora “B” relatou que a diretora da escola onde atuou antes de chegar à EE Ruth Brandão havia falado uma vez que “essa ideia de professores usar tecnologia e laboratório de informática é invenção da Superintendência para parecer atualizada; mas isso não vai pra frente não... os professores estão custando a querer dar aula... vai querer usar computador? Nunca!”. As professoras relataram que se sentiram menosprezadas pela direção dessas escolas, que não tinham apoio para o desenvolvimento de projetos, de atividades diferenciadas que pensavam para realizar com os alunos. Na escola atual, o trabalho desenvolvido é feito em parceria, com os colegas professores, com a equipe pedagógica e com a gestão. Isso dá novo ânimo a todos. “Problemas existem, nem tudo que a gente pensa pode fazer, porque esbarra na legislação, a inspetora da SRE não deixa, mas a diretora tenta nos ajudar. Se não deu, não foi por falta de tentar não”, relata a professora “A”.

A falta de conexão, quando ocorreu, foi resolvida direcionando-se a internet do IP CONNECT e a dos professores para reforço da conexão dos alunos. Os professores se mostraram interessados e trabalharam em parceria com os alunos, inclusive alguns alunos auxiliaram os professores durante suas aulas, mostrando as especificidades dos aplicativos trabalhados. Isso é muito importante para estreitar a relação professor-aluno. O professor passou a atuar, neste momento, como parceiro de seu aluno, direcionando a aprendizagem, o conhecimento, esclarecendo dúvidas quanto à disciplina, os objetivos da atividade a ser desenvolvida por eles. O aluno, por sua vez, atuou como parceiro do professor quando o auxiliou a compreender melhor as funcionalidades do aplicativo que estavam utilizando, ao discutir com o professor qual o melhor uso para a ferramenta, ao pensarem juntos em formas de utilizarem os aplicativos para potencializar os processos de ensino aprendizagem desenvolvidos em sala de aula.

O problema mais importante detectado durante o evento foi a queda da conexão de internet, que chegou a interromper o uso de alguns aplicativos por cerca de 10 minutos no segundo dia do evento. Isso nos leva a pensar que as escolas necessitam de uma maior velocidade de internet, além de uma melhor qualidade do serviço. Outro problema identificado e que foi enfrentado pela direção foram os acessos às redes sociais durante a realização das atividades, o que provocava, às vezes, lentidão da conexão.

No início do quarto dia de evento, a direção da escola reuniu os alunos novamente no pátio da escola e falou sobre a importância do comprometimento de todos para o sucesso do evento, que as redes sociais são importantes ferramentas de aprendizagem, mas que tudo tem seu tempo, e que neste momento, alunos, professores e equipe gestora estavam construindo as bases para um novo modo de ensinar e aprender. A partir dos resultados colhidos com esse projeto, outros projetos com uso de tecnologias seriam implantados. Os alunos se comprometeram a se dedicar mais ao estudo dos aplicativos escolhidos e não foram identificados, a partir daí, novos acessos indevidos.

Ao final da Semana de Tecnologias, no último dia do projeto, tivemos oportunidade de conversar com os professores e fazer um balanço da semana. Todos os professores acharam o evento importante e alguns inclusive sugeriram que ele entrasse para o Calendário de Eventos oficiais da escola. Conversamos com 19 professores que estavam presentes no encerramento do projeto e algumas conclusões puderam ser tiradas desta conversa. Os professores se mostraram interessados em utilizar as tecnologias em seu cotidiano, mas relataram que, para isso, precisam do apoio da equipe gestora da escola e de capacitação. É o que diz Amado (2007), quando relata da importância de se aliar tecnologia e formação de professores para possibilitar que estes utilizem com propriedade todas as opções que a tecnologia pode proporcionar.

Apesar dos diretores se mostrarem interessados em utilizar as tecnologias, inclusive tendo solicitado isso em reuniões com a equipe NTE, bem pouco tem sido feito, efetivamente, pela gestão das escolas, de modo geral, para isso. A quase totalidade dos professores consultados em 23/06/2018 (e que trabalharam em outras escolas) relataram que os diretores não se mostravam receptivos a projetos com o uso do laboratório. O professor "C", de física, citou a fala do antigo diretor de sua escola quando ele lhe perguntou se poderia utilizar o laboratório para que os alunos

assistissem a vídeos de simulações e depois fizessem suas próprias experiências em um site que ele encontrou: “melhor você baixar esse vídeo e passar para os alunos no data show mesmo... a não ser que você se comprometer a consertar qualquer coisa que estragar lá”.

Outro relato de uma professora, “E”, mostra que o diretor não disse não ao projeto que ela fez com o uso de tecnologias, mas também não deferiu a utilização: “No início de 2015 eu tinha acabado de conseguir meu primeiro contrato em uma escola estadual e estava com muitas ideias novas. Montei um projeto porque percebi que muitos alunos do 9º ano não sabiam os fatos fundamentais. Mostrei pra minha pedagoga, que disse que tinha que apresentar para o diretor. Esperei um mês e como não tive resposta, fui até o diretor que me disse que o semestre estava muito corrido e que era pra esperar o início do segundo semestre. Lá pra setembro procurei o diretor que me pediu, mais uma vez, pra deixar para o próximo ano, porque no segundo semestre já tinha um projeto grande a ser desenvolvido – a Feira de Ciências. No ano seguinte, em fevereiro, procurei a direção, que me disse que o projeto era muito interessante, mas que precisava ter autorização da SRE para ser colocado em prática e que ele se encarregaria de solicitar esta autorização. Esperei o restante do ano de 2016 e a autorização nunca chegou. Depois fiquei sabendo pela pedagoga que o diretor nunca enviou meu projeto. Foi um balde de água fria”.

Muitos professores são impedidos de ter acesso ao laboratório de informática porque, segundo relatos, “podem deixar os alunos estragarem alguma coisa”. Alguns professores relataram, inclusive, que o diretor usou a fala “foi ordem do NTE que o laboratório fique fechado”, para corroborar sua atitude. Na oportunidade, esclarecemos para os professores presentes que essa não é a filosofia do NTE, que se baseia em parceria com professores para fazer o uso adequado do ambiente e das tecnologias. E que, ao contrário do que se pensa, computadores parados estragam com muito mais facilidade pelo desuso. Além disso, esses computadores possuem um tempo de uso, ao final do qual devem ser substituídos ou passarem por upgrade e atualizações para continuarem a funcionar regularmente.

Os professores que expressaram suas experiências para esta pesquisa, atuam em mais de uma escola. Dessa forma, foi possível comparar, por meio dos relatos, a experiência vivenciada na escola foco deste estudo com as demais em que atuam. Muitos foram os relatos a respeito da ausência do acesso da comunidade aos espaços voltados ao uso de tecnologias. A comunidade escolar

geralmente também não pode utilizar o laboratório de informática. Sobre esse aspecto, a professora “A” relatou que uma colega, em uma escola em que trabalharam juntas, havia feito um projeto para ensinar as mães dos alunos a utilizar o computador, pois a escola era localizada em área rural, onde o único local que possuía acesso à internet era a escola. O projeto foi vetado pela direção com a justificativa de que seria um caso perdido. As mães iriam aprender e não teriam como utilizar isso no seu cotidiano.

Os professores relataram também que, nas escolas onde atuam e que o acesso à internet é disponibilizado via wi-fi, eles têm que “provar que estão utilizando a conexão para trabalho, a pedagoga fica vigiando a gente, como se fôssemos irresponsáveis”. Isso cria uma barreira entre direção e professores, criando um clima de animosidade e desconfiança que atrapalha o dia-a-dia de professores, direção e alunos.

Alguns professores relataram também que a equipe pedagógica não costuma acompanhar ou monitorar a utilização do laboratório de informática. Segundo eles, os professores mais antigos na escola têm prioridade para agendar o laboratório, independentemente da atividade a ser desenvolvida. Os professores novatos só conseguem agendar o ambiente quando agendam com muitos meses de antecedência. Segundo relatos, existe aí um tratamento diferenciado entre os profissionais. Esse ponto apresentou certa polêmica, com os professores se posicionando conforme sua situação funcional.

Um ponto que foi citado por todos diz respeito à conexão de internet fornecida para as escolas. Na EE Ruth Brandão de Azeredo, o projeto obteve sucesso, em parte em razão da qualidade de conexão contratada. A conexão disponibilizada para alunos e professores veio por fibra ótica, com velocidade de 35 MB distribuída em roteadores e possuindo ainda reforço da conexão do MEC. Nem todas as escolas conseguem contratar esse tipo de conexão, uma vez que podem ocorrer problemas tais como: a escola não possuir verba para contratação deste tipo de conexão, o local onde se situa a escola não ser abrangido por essa conexão, a escola estar situada em local onde só chegue conexão via rádio (que é uma conexão instável e muito ruim), a escola possuir uma rede lógica e elétrica com problemas estruturais, a escola não possuir rede lógica e elétrica. Isso nos leva a pensar na necessidade de buscar recursos para adequar a rede das escolas, procurar orientar a gestão escolar a contratar conexões de melhor qualidade e investir em equipamentos que

distribuíam a conexão por toda a escola. Só assim a internet chegará até o aluno, deixando de se concentrar na área administrativa da escola ou em espaços restritos dentro do estabelecimento de ensino.

Outro ponto citado pelos professores é a ausência de um profissional na escola que entenda de tecnologias, de manutenção e que possa servir de contato com o NTE na solução de pequenos problemas. Assim sendo, quando acontecesse um problema, esse profissional entraria em contato com o NTE (por telefone, e-mail, whatsapp) e explicaria o problema. O NTE o instruiria dos passos a seguir, se fosse possível, e este corrigiria pequenos problemas do cotidiano, sem necessidade de deslocar a equipe do NTE até a escola para resolver um problema que poderia ser facilmente solucionado por uma pessoa que possuísse algum conhecimento na área. Esse profissional serviria também de ajudante do professor quando este fosse utilizar o laboratório de informática.

Após a análise da observação realizada na escola foco do trabalho, a realidade vivenciada pelo Núcleo de Tecnologias Educacionais da SRE Sete Lagoas, foi possível traçar estratégias e encontrar mecanismos para promover a utilização pedagógica das TIC nas escolas estaduais da jurisdição.

O capítulo 3, a seguir, apresenta o Plano de Ação Educacional, que contém todas as ações planejadas para a melhoria do trabalho desenvolvido pelo NTE nas escolas da jurisdição, bem como para incentivar e auxiliar os professores a utilizarem, como uma ferramenta de apoio ao trabalho pedagógico, as TIC no cotidiano escolar.

### **3 PLANO DE AÇÃO EDUCACIONAL**

A presente dissertação teve como objetivo compreender de que maneira a utilização das TIC está sendo realizada e inserida nas práticas pedagógicas e de gestão da EE Ruth Brandão de Azeredo. O estudo procura, também, encontrar maneiras de expandir o uso pedagógico das TIC para as outras escolas da jurisdição.

A partir de reuniões com diretores de escolas estaduais, observação de aulas ministradas na EE Ruth Brandão de Azeredo e de conversas com professores da escola, foi feita uma análise de todo o material e, a partir daí, tornou-se possível identificar os problemas que dificultam a implementação das TIC nas escolas da jurisdição.

Neste capítulo 3, procuraremos propor ações que possam minimizar e/ou corrigir os problemas identificados ao longo da pesquisa, como forma de auxiliar o professor a, quando necessário, fazer uso pedagógico das TIC em suas aulas.

#### **3.1 Plano de ação**

Os resultados da pesquisa mostraram alguns pontos que podem ser responsáveis pelo cenário de implementação parcial ou dificuldade de implantação das TIC no cotidiano escolar. A partir da análise dos dados obtidos durante a realização deste estudo, foi possível aferir que alguns possuem dificuldades de utilizar tecnologias. Estas dificuldades foram relatadas por eles, mas também observada durante a pesquisa de campo. Eles estão conscientes que os alunos já possuem naturalmente familiaridade com as TIC, e que o professor precisa conhecer melhor o assunto para trabalhar em sala de aula com seu aluno. No entanto, os professores relatam não terem tempo nem recursos para pagarem cursos de atualização. Segundo eles, existe a curiosidade e a vontade de aprender mais sobre como fazer uso das tecnologias na prática pedagógica para dinamizar suas aulas. No entanto, os docentes afirmam que, em razão de terem que atuar em mais de uma instituição, para garantirem um salário melhor, não possuem tempo hábil para realizar planejamento de aulas que tenham como foco o uso de recursos tecnológicos. Além da falta de tempo, de acordo com eles, o salário recebido ao final do mês também não permite que paguem cursos de atualização. Além disso,

em muitas situações o horário dos cursos de formação coincide com o horário da jornada de trabalho.

Da mesma forma, os gestores e equipe pedagógica da escola também se manifestaram, durante reuniões gerenciais, sobre a necessidade de capacitação da equipe gestora, com cursos de atualização sobre práticas pedagógicas exitosas com o uso de tecnologias. As pedagogas se mostraram interessadas em conhecer novas ferramentas e práticas com uso de TIC que existem atualmente que possam auxiliar o professor em suas aulas, quando necessário. Diante do contexto apresentado, dentre as possibilidades de plano de ação exequível, que atenda a demanda de formação aos professores, este estudo se propôs a elaborar uma proposta de curso de formação, conforme apresentado no Quadro 16.

**Quadro 16 – Cursos de formação e atualização para professores, equipe pedagógica e gestores**

<b>PLANO DE AÇÃO</b>					
<b>Objetivo (Why?):</b> Oferecimento de cursos de formação e atualização para professores, equipe pedagógica e gestores.					
<b>Ação (What?)</b>	<b>Como (How?)</b>	<b>Quando (When?)</b>	<b>Onde (Where?)</b>	<b>Quem (Who?)</b>	<b>Quanto custa (How Much?)</b>
Montagem de cursos de capacitação e atualização para professores, equipe pedagógica e gestores.	As técnicas pedagógicas do NTE, junto com a coordenação do setor, irão montar cursos direcionados para cada segmento da escola (professores, pedagogos e gestor), mediante diagnóstico prévio das necessidades identificadas na escola.	Ao longo do ano, durante o horário de módulo II dos professores, no contraturno de trabalho dos professores ou em sábados (conforme a disponibilidade dos técnicos do NTE).	Nas escolas estaduais, no laboratório de informática.	Técnicas pedagógicas do NTE da SRE Sete Lagoas.	As despesas são as relacionadas a: deslocamento das técnicas pedagógicas até as escolas da jurisdição (combustível, diárias de viagem), produção de material de apoio e apostilas. O gasto ficará em torno de R\$ 500,00, por curso, para cada escola.

Fonte: Elaborado pela autora.

De acordo com o planejamento apresentado no Quadro 16, os cursos serão oferecidos aos professores, pedagogos e gestores segundo a necessidade da

escola. As técnicas pedagógicas do NTE visitarão as escolas para realizarem um diagnóstico. De posse deste instrumento, entrevistarão, por amostragem, professores, pedagogos e gestores que já realizaram cursos com o NTE para verificação do que foi colocado em prática, diagnóstico das dificuldades e desafios encontrados, análise da demanda por novos cursos de capacitação e atualização. Os alunos também serão entrevistados para que se possa ter um cenário da escola de forma plural.

De posse do diagnóstico, o NTE montará as capacitações para atender a escola de forma específica. Os cursos acontecerão durante todo o ano, contemplando cada escola pelo menos com um dos cursos oferecidos. A carga horária total de cada capacitação será de 20 a 30 horas, com uma parte presencial e outra parte à distância (80% da capacitação será na forma presencial). As aulas acontecerão três vezes na semana, três horas por dia, no contraturno de trabalho do servidor ou durante o horário de módulo. Excepcionalmente e caso nenhuma das outras opções se revele efetiva, pode-se oferecer o curso aos sábados (durante todo o dia) com uma carga horária diária maior (seis horas, sendo três horas no turno matutino, com intervalo para almoço dos cursistas, seguido de mais três horas no turno vespertino).

A capacitação será oferecida na própria escola, com as técnicas pedagógicas do NTE se deslocando até o local do curso. Quando o número de inscritos for muito grande, o planejamento deverá ser flexível a fim de considerar a possibilidade e viabilidade do curso acontecer mais de uma vez na mesma escola. De acordo com a demanda, também deve estar previsto a realização do curso em mais de uma escola do (cada uma das técnicas pedagógicas e a coordenadora do NTE irá para uma escola) e a capacitação poderá ser oferecida em até três escolas de forma simultânea num mesmo município. A logística para montagem dos cursos tentará manter os professores em suas escolas de atuação, sempre que possível.

Ao final da capacitação será entregue a cada cursista material impresso e digital (CD) com os principais pontos abordados. Receberá certificado todo cursista com frequência acima de 90% e que cumprir a atividade final com conceito, no mínimo, Bom.

Sabe-se que muitos professores realizam jornadas duplas e triplas de trabalho. Para esses professores, uma capacitação presencial ou semipresencial não é possível de ser realizada. Para esses profissionais (e outros que, por questões



peçoais assim escolherem), uma estratégia seria cursos de formação EaD. O NTE transformaria para o formato de vídeo suas capacitações presenciais (em vídeos de curta duração, por partes ou capítulos, para facilitar o download ou a apresentação dos mesmos). Essas capacitações seriam disponibilizadas no site youtube e o link para os vídeos seriam disponibilizados para as escolas e professores. Durante o Módulo II, a direção da escola disponibilizaria e repassaria para os professores os um capítulo por módulo, informando para os cursistas os links para que eles pudessem realizar as atividades de fixação do conteúdo. Assim sendo, os cursos disponibilizados pelo NTE poderiam ser assistidos por todos os professores que se interessassem, na escola ou mesmo em casa, caso o professor preferisse. A avaliação dos cursistas seguiria os mesmos moldes previstos para a capacitação presencial e semipresencial, ou seja, receberia certificado aqueles professores que entregassem as atividades previstas e alcançassem conceito, no mínimo, Bom.

Além dessa estratégia, existe é possibilidade de constituir um plano de ação com ênfase na articulação entre os professores e alunos, já que estes últimos possuem, de modo geral, maior familiaridade com o uso dos recursos tecnológicos. Alguns professores relataram também que, durante as aulas, é possível perceber o comprometimento dos alunos com a disciplina que lecionam. Alguns desses alunos costumam, inclusive, auxiliá-los em suas aulas. Citaram, inclusive, o Projeto Aluno Monitor, que foi um projeto pensado pela SEEMG, que foi amplamente divulgado, mas que nunca saiu do papel. Dessa forma, no Quadro 17, apresentamos uma proposta de ação que leve em consideração a parceria entre aluno e professor, de modo que seja estimulada a participação dos discentes.

**Quadro 17 – Parceria entre as escolas e seus alunos, para que estes atuem como monitores, no contraturno de estudo, no laboratório de informática ou com as TIC**

<b>PLANO DE AÇÃO</b>					
<b>Objetivo (Why?):</b> Criação de parceria entre as escolas e seus alunos, para que estes atuem como monitores, no contraturno de estudo, no laboratório de informática ou com o uso das TIC.					
<b>Ação (What?)</b>	<b>Como (How?)</b>	<b>Quando (When?)</b>	<b>Onde (Where?)</b>	<b>Quem (Who?)</b>	<b>Quanto custa (How Much?)</b>

Criação de uma parceria entre escola e alunos, para que estes auxiliem os professores durante as aulas no laboratório ou com o uso das TIC.	As escolas selecionarão os alunos com melhor comportamento, indicados por professores para permanecerem na escola no contraturno de estudo para atuarem como auxiliares dos professores.	Durante as aulas do contraturno de estudo, três vezes por semana, durante três horas por dia.	Na escola onde os alunos estudam.	NTE, Gestão, equipe pedagógica, professores e alunos da SRE Sete Lagoas.	A escola deverá oferecer almoço e lanche para o aluno, além de um kit escolar, com 10 cadernos, uma calculadora, um estojo (contendo duas canetas azuis, duas pretas, uma vermelha, três lápis pretos, uma borracha macia, uma cola branca, um durex), uma régua, uma mochila, um kit geométrico. Valor por aluno: R\$ 150,00.
---	--	---	-----------------------------------	--	--

Fonte: Elaborado pela autora.

A direção da escola, juntamente com a equipe pedagógica e seus professores, selecionará dentre os alunos da escola, aqueles que estejam interessados em ser monitores e atuarem auxiliando os professores durante as aulas no laboratório ou com o uso das TIC. Os critérios para escolha dos alunos também devem contemplar: ter 15 anos ou mais, não estarem empregados ou atuando como menores aprendizes, estarem cursando os Anos Finais do Ensino Fundamental ou Ensino Médio.

Será feita uma reunião com a família destes alunos, em que será informando como acontecerá a parceria. Os alunos do turno matutino, ao final das aulas, poderão, a critério deles, retornar para suas casas para almoçar ou permanecer na escola. Para os alunos que retornarem para suas casas, a escola deverá oferecer lanche da tarde. Para os que permanecerem na escola, será oferecido almoço e lanche. O horário de monitoria do aluno será de 13 às 16 horas. Após esse horário, o aluno deverá retornar para casa. Os alunos que escolherem permanecer na escola após o horário de aulas regulares poderão fazer as atividades escolares na biblioteca até o horário de começar sua monitoria. Para os alunos que estudam à tarde e prestarão monitoria pela manhã aplicam-se as mesmas regras aplicadas aos alunos do turno matutino. O horário de monitoria, pela manhã, será de 8:00 às 11:00 horas. Os alunos que estudam no turno noturno poderão prestar monitoria pela manhã ou à tarde, conforme sua escolha, respeitando-se as regras anteriormente informadas. Não haverá monitoria no turno noturno.

Os dias de monitoria deverão ser definidos entre gestão, alunos e família, de forma a atender a escola, mas respeitando-se a opinião e tempo de estudo dos alunos. Não deverá extrapolar três vezes na semana, durante três horas por dia. Cada escola poderá ter, no máximo, cinco alunos monitores por dia e por turno de ensino.

O NTE ministrará uma capacitação para os alunos monitores, onde serão repassadas regras básicas para uso do laboratório, segurança na internet, proteção dos dados pessoais, regras de conservação de equipamentos, uso consciente das TIC e das redes sociais. Fica a critério de cada escola oferecer ou não pontos extras para os alunos monitores.

A cada um dos alunos monitores será oferecido um kit escolar, no valor de R\$ 150,00, como forma de incentivo e recompensa pela dedicação e ajuda prestada, além de um Certificado de Aluno Monitor da escola.

Paradoxalmente, professores e pedagogos também têm relatado que possuem muitas ideias interessantes para utilização pedagógica das TIC em sala de aula. No entanto, muitos desistem de aplicar essas ideias na prática devido às barreiras impostas pela gestão ou mesmo por colegas, que tentam desmotivá-los.

O mesmo acontece no grupo de gestores. Segundo relatos de diretores, muitos pares tentam desmotivar os colegas a implantarem novos projetos. Tanto para professores, como para diretores e pedagogos, seria interessante criar em cada escola um grupo de pessoas responsáveis por coletar ideias de colegas e transformá-las em projetos interdisciplinares. A partir do diagnóstico desta demanda, apresentamos no Quadro 18 a proposta de ação que consiste na possibilidade de criação, nas próprias escolas, de uma equipe de professores e pedagogos responsáveis por coletar ideias e, a partir delas elaborar projetos com enfoque no uso de tecnologias na prática pedagógica cotidiana escolar.

**Quadro 18 – Criação de equipe de professores e pedagogos para elaborar e implementar projetos interdisciplinares com o uso de TIC**

PLANO DE AÇÃO					
<b>Objetivo (Why?):</b> Criação nas escolas, de uma equipe formada por professores e pedagogos, para elaborar e implementar projetos interdisciplinares com o uso de tecnologias.					
Ação (What?)	Como (How?)	Quando (When?)	Onde (Where?)	Quem (Who?)	Quanto custa (How Much?)

Criação de equipe para elaborar e implementar projetos interdisciplinares com o uso de TIC.	A gestão escolar, juntamente com os professores e pedagogos, deverá promover a escolha de uma equipe composta por professores de diversas disciplinas e pedagogos para coletar ideias, elaborar e implementar projetos interdisciplinares com uso das TIC.	A cada início de ano letivo.	Nas escolas estaduais da SRE Sete Lagoas.	NTE, gestores, pedagogos e professores de escolas estaduais da SRE Sete Lagoas.	R\$ 5.500,00 por professor (a cada ano).
---	--	------------------------------	---	---	--

Fonte: Elaborado pela autora.

Em cada uma das escolas estaduais deverá ser escolhida uma equipe de professores e pedagogos para trabalhar com a criação e implantação de projetos interdisciplinares com o uso das TIC. Os professores serão escolhidos por votação, após manifestarem interesse em atuar nessa área. A equipe será composta por, no mínimo, cinco professores e um pedagogo e, no máximo, 10 professores e três pedagogos.

A equipe se reunirá durante o horário de módulo, no contraturno de trabalho ou conforme organização da equipe (desde que não comprometa a carga horária do aluno). A equipe deverá elaborar e implementar, no mínimo, um projeto por semestre. Os projetos criados deverão envolver, no mínimo, cinco disciplinas.

O NTE atuará na prestação de consultoria para a equipe formada, e, realizará visita a, pelo menos, uma vez a cada trimestre. As reuniões entre o NTE e a equipe poderão acontecer na escola ou na sede do NTE.

Aos professores que participarem da equipe interdisciplinar de elaboração de projetos será concedida uma bolsa mensal de R\$ 500,00. Tal recurso seria disponibilizado por meio de parceria entre governos Federal e Estadual.

A experiência observada na EE Ruth Brandão de Azeredo se revelou promissora porque envolveu alunos, professores, equipe gestora e NTE buscando novas formas de utilizar as TIC no cotidiano escolar. Muitas ideias surgiram, muitos aplicativos e sites com conteúdo educacional foram encontrados e utilizados para melhoria do processo de aprendizagem, percebeu-se uma melhoria no relacionamento entre alunos e professores, uma conscientização de que é necessário trabalhar junto para se obter melhores resultados. A partir desta

experiência, é interesse do NTE Sete Lagoas expandir a Semana de Tecnologias para as demais escolas da jurisdição, conforme apresentamos a estruturação da ideia, no Quadro 19.

**Quadro 19 – Implantação da Semana de Tecnologias nas escolas estaduais da SRE Sete Lagoas**

<b>PLANO DE AÇÃO</b>					
<b>Objetivo (Why?):</b> Implantação da Semana de Tecnologias nas escolas estaduais da SRE Sete Lagoas.					
<b>Ação (What?)</b>	<b>Como (How?)</b>	<b>Quando (When?)</b>	<b>Onde (Where?)</b>	<b>Quem (Who?)</b>	<b>Quanto custa (How Much?)</b>
Criação da Semana de Tecnologias nas escolas estaduais da SRE Sete Lagoas.	O NTE, juntamente com gestores e equipe pedagógica instituirá a Semana de Tecnologias em Sala de Aula nas escolas estaduais da SRE Sete Lagoas	Outubro	Nas salas de aulas e laboratórios de informática das escolas estaduais da SRE Sete Lagoas.	NTE, gestores, pedagogos, professores e alunos de escolas estaduais.	Manutenção e aquisição de aparelhos para distribuição do sinal de internet. Valor: R\$ 300,00.

Fonte: Elaborado pela autora.

A Semana de Tecnologias em Sala de Aula será implantada em escolas estaduais da SRE Sete Lagoas e acontecerá na terceira semana do mês de outubro. Espera-se com a prática dessa proposta de ação que, o referido evento seja incluído no calendário de ações anuais das escolas, haja vista que a proposta é integrar o uso das tecnologias como algo cotidiano nas escolas.

A inserção no calendário também possui esse objetivo. O projeto terá início na primeira semana do mês de setembro, com reuniões com a equipe pedagógica, professores e alunos para repasse de informações, trabalhar regras de uso e segurança na internet e redes sociais, pesquisa e indicação de sites e aplicativos educacionais. A culminância será na terceira semana de outubro.

Durante a Semana de Tecnologias em Sala de Aula, o horário de aulas será diferenciado, com aulas geminadas. Haverá dois professores em sala de aula para auxiliar os alunos e esclarecer dúvidas. Além disso, haverá uma equipe formada pela direção e pedagogos para resolver problemas e dúvidas que possam surgir durante o desenvolvimento do projeto.

Durante a Semana de Tecnologias poderão ser utilizados diversos dispositivos e equipamentos, a critério do que foi acordado entre professores e equipe gestora: computadores, notebooks, tablets, celulares, lousa digital, data show, rádio, câmera fotográfica, gravadores, filmadoras, etc. Aos alunos que não possuem dispositivos móveis para acesso à web, poderão ser disponibilizados os tablets educacionais que se encontra na escola.

O custo do projeto será com a manutenção de algum ponto de rede, ou aquisição de roteadores ou AP (Access Point) para distribuição do sinal de internet para toda a escola.

Durante o projeto desenvolvido na EE Ruth Brandão de Azeredo, foi possível perceber que a velocidade da internet influencia diretamente no resultado de um projeto. De modo geral, a conexão de internet disponibilizada para as escolas pelas empresas é cara e de pouca qualidade. Foi observado que, por diversas vezes, a conexão caía durante as aulas, atrapalhando o desenvolvimento do trabalho do professor e causando frustração nos alunos.

É preciso que o governo estadual e federal invistam em melhores conexões para as escolas. A conexão disponibilizada pelo MEC para as escolas estaduais, por meio do IP CONNECT é de apenas 2 MB, velocidade que inviabiliza o uso pedagógico da internet. A saída encontrada por muitas escolas é a contratação de uma segunda, e por vezes uma terceira, conexão.

Se houvesse investimento em conexão de qualidade, baseada na quantidade de equipamentos que a escola possui número de alunos e professores e pessoal administrativo, uma única conexão poderia atender toda a escola. Tendo em vista essa conjuntura, apresentamos como proposta de ação a contratação de internet que seja de fato, de qualidade para escolas estaduais.

Ademais, é preciso considerar que a contratação de planos de internet já é realizada pelas escolas. No entanto, carece de contratação de internet de alta velocidade (fibra ótica), por meio de licitações, no qual, um dos critérios para escolha seria a oferta de manutenção rotineira no link disponibilizado para as escolas, além de pesquisas de satisfação sobre o serviço oferecido.

**Quadro 20 – Fornecimento de internet de qualidade para escolas estaduais**

<b>PLANO DE AÇÃO</b>					
<b>Objetivo (Why?):</b> Contratação de internet de qualidade pra escolas estaduais					
<b>Ação (What?)</b>	<b>Como (How?)</b>	<b>Quando (When?)</b>	<b>Onde (Where?)</b>	<b>Quem (Who?)</b>	<b>Quanto custa (How Much?)</b>
Investimento em contratação de internet com velocidade compatível com a demanda da escola.	Governo Federal e Estadual abririam licitação para contratação de internet de alta velocidade, via fibra ótica, para as escolas estaduais da jurisdição.	No início de cada ano letivo.	Escolas estaduais da SRE Sete Lagoas.	Governo Federal e SEEMG.	R\$ 6000,00 anuais por escola.

Fonte: Elaborado pela autora.

A conexão de internet hoje presente nas escolas, segundo verificações realizadas pelo NTE durante visitas técnicas, é, em geral, de alto custo e baixa velocidade. Tal fato compromete a utilização da conexão por alunos e professores, além de criar nos professores dúvidas quanto à possibilidade ou não de realizar determinada atividade que necessite da utilização da conexão.

O governo Federal e SEEMG poderiam investir na contratação de conexões com link dedicado<sup>19</sup>, ou via fibra ótica em todas as escolas onde fosse possível implantar esse tipo de conexão, com velocidades que variassem de 100 a 300 MB (conforme a quantidade de equipamentos, número de servidores e alunos). Na escolas onde não possível o link dedicado ou fibra ótica, a opção seria a conexão via satélite, em substituição às conexões via rádio, que se revelaram de qualidade muito baixa e ineficazes para o trabalho desenvolvido nas escolas.

Além de todos os problemas relativos às tecnologias e suas implicações, o NTE enfrenta também a desvalorização do setor, o sucateamento da carreira, as condições precárias de trabalho, o número reduzido de servidores que compõem a equipe. Durante reuniões entre NTE's de Minas Gerais é possível perceber que os

---

<sup>19</sup> Conexões simétricas, onde a velocidade de download (baixar arquivos) é a mesma do upload (enviar arquivos) e a empresa garante a disponibilização para o cliente da velocidade total contratada. Geralmente, as conexões oferecidas possuem velocidades diferentes para downloads e uploads, e a velocidade ofertada é a metade da velocidade contratada.

problemas são os mesmos, a defasagem está em todas as jurisdições e os desafios são equânimes. Nesse sentido, apresentamos como possibilidade de plano de ação, a necessidade de realização de investimentos, pelo governo estadual, na carreira de técnico do NTE. Diante das demandas que o setor possui, se faz necessário a ampliação do quantitativo de funcionários.

**Quadro 21 – Valorização do NTE, melhores condições de trabalho e aumento do número de técnicos**

<b>PLANO DE AÇÃO</b>					
<b>Objetivo (Why?):</b> Valorização do NTE, com melhoria das condições de trabalho e contratação de mais técnicos pedagógicos e de suporte.					
<b>Ação (What?)</b>	<b>Como (How?)</b>	<b>Quando (When?)</b>	<b>Onde (Where?)</b>	<b>Quem (Who?)</b>	<b>Quanto custa (How Much?)</b>
Investimentos, por parte do governo estadual e federal, na carreira de técnico de NTE.	Realização de concurso público, com previsão de cargo específico para técnico pedagógico e de suporte para o NTE; disponibilização de veículo para o NTE realizar os atendimentos necessários; melhoria das condições de trabalho; valorização da carreira.	A cada dois anos, e até que o quadro de servidores do NTE esteja completo.	Em todas as Superintendências Regionais de Ensino	Governo Federal e Estadual.	Custo com cada técnico de suporte e pedagógica: R\$ 3000,00 mensais.

Fonte: Elaborado pela autora.

Em relação a demanda por melhoria das condições de trabalho, o NTE, para realizar os atendimentos necessários, depende da disponibilidade de carro oficial para deslocamento dos técnicos até as escolas. Nem sempre o veículo está disponível para o setor, pois alguns setores possuem prioridade de atendimento, independente da necessidade ou gravidade do problema a ser resolvido.

Muitas vezes, nem mesmo a chefia da regional reconhece o trabalho desenvolvido pelo setor, dificultando, e por vezes impossibilitando, a realização de



projetos, por acharem sem importância o trabalho desenvolvido nas escolas mediado pelas tecnologias.

Da mesma forma, existe uma falta de material para que o NTE desenvolva seu trabalho. Na parte de suporte, faltam ferramentas, materiais básicos. Na parte pedagógica, falta material de escritório, os materiais produzidos pelo NTE, muitas vezes são pagos pelos servidores do setor (impressão de apostilas, CD's, cartazes).

Alia-se a isso a desvalorização da carreira, que faz com que muitos técnicos de suporte e pedagógicos abandonem o NTE e se transfiram para outros setores da regional, em busca de funções gratificadas, com salário um pouco melhor.

O número de técnicos do setor é outro fator dificultador para um bom atendimento às escolas. O número ideal seria que cada técnico pedagógico e cada técnico de suporte atendesse, no máximo, 10 escolas. Hoje no NTE Sete Lagoas, existem dois técnicos de suporte e dois técnicos pedagógicos para atender 72 escolas. Esse número se revela insuficiente, e o trabalho desenvolvido pelo setor junto às escolas acaba ficando a desejar, pois, muitas vezes as escolas só recebem a visita do NTE duas vezes no ano, uma a cada semestre.

Acreditamos que as propostas elencadas acima possam, efetivamente, corrigir muitos problemas relatados por professores, gestores e profissionais da educação, relativos à dificuldade de capacitação de servidores para uso das TIC, apoio na utilização das tecnologias no cotidiano escolar e valorização dos profissionais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho de pesquisa procurou compreender de que forma as TIC estão presentes na escola, como elas se inserem nas práticas pedagógicas e de gestão. Para compreender a realidade educacional e tecnológica das escolas foi escolhida a EE Ruth Brandão de Azeredo, escola localizada na periferia do município de Sete Lagoas, com uma clientela, em sua quase totalidade, carente, e que possuía, já implantados, projetos inovadores na área de tecnologia.

Ao longo do trabalho foi possível perceber que os governos Federal e Estadual vêm investindo em tecnologia e equipamentos desde a década de 1990. Tais investimentos, no entanto, não conseguiram fazer com que as tecnologias chegassem efetivamente ao aluno.

Muitos desafios se impuseram para dificultar o processo de inclusão das tecnologias no processo educacional. O governo investiu muito em equipamentos, mas não investiu, na mesma proporção, em capacitações e conectividade. A falta de valorização do trabalho do professor também foi outro fator dificultador, pois a desvalorização da categoria não permite o investimento em atualização profissional e “força” o professor a desempenhar jornadas extenuantes de trabalho, que o impossibilitam de buscar formação adicional.

A gestão escolar também necessita de capacitação, de atualização e apoio para promover a implementação das TIC no cotidiano escolar. Durante a pesquisa realizada, ficou claro que uma gestão comprometida com o uso pedagógico das tecnologias consegue motivar professores e equipe pedagógica para o uso consciente de diversas ferramentas, tidas como equipamentos que promovem a dispersão dos alunos e da aprendizagem, tais como smartphone e tablet.

Observação realizada na EE Ruth Brandão de Azeredo comprovou que alunos e professores interagiram e realizaram todas as atividades propostas, sem dispersão, com parceria, com os alunos participando das aulas, dando sugestões, auxiliando professores e colegas. Tal trabalho só foi possível porque teve a participação efetiva da gestão da escola, que realiza um trabalho permanente de conscientização de professores e alunos para a utilização pedagógica das TIC no ambiente escolar. Para os alunos e professores da escola, a internet está disponível a todo tempo, para consulta escolar, para o lazer durante o intervalo do recreio,

fazendo já parte do cotidiano. Da mesma forma, a escola possui tablets que estão disponíveis para alunos que não possuem smartphone o que, segundo os alunos, passa uma sensação de que a escola se importa com eles e acha importante que todos possam ter acesso às mesmas ferramentas pedagógicas. Isso faz com que o aluno se sinta valorizado. Os professores também relataram que a escola investe em tecnologia e incentiva que os professores a utilizem em seu cotidiano. Segundo relatos, em outras escolas que trabalharam, sequer era disponibilizada a conexão wi-fi da escola para que fizessem a apuração da frequência dos alunos e eles tinham que utilizar sua própria conexão para isso. A conexão, nestas escolas, era restrita à área administrativa.

O que se verifica, ao final da pesquisa, é que existem muitos fatores que dificultam a utilização das TIC no contexto escolar, mas que esses fatores podem ser suplantados com um plano de ação que vá ao encontro da demanda das escolas. Para tanto, é necessário o desenvolvimento de ações que estão a cargo dos governos federais e estaduais, e outras ações passíveis de ser pensadas e implementadas ao nível das escolas, dos Núcleos de Tecnologias Educacionais e das Superintendências Regionais de Ensino. Para tanto, é preciso promover parcerias, motivar gestores, professores e comunidade escolar, da importância das TIC como forma de potencializar os processos de ensino aprendizagem.

O trabalho de pesquisa desenvolvido foi muito importante porque mostrou os desafios enfrentados pelos professores no dia-a-dia da sala de aula, os anseios desses profissionais que são comprometidos com a Educação mas muitas vezes se sentem desvalorizados pelo sistema, a necessidade de se buscar formas de também motivar a direção das escolas para o uso consciente das tecnologias, o anseio dos alunos em aliar a tecnologia que já conhecem com a aprendizagem, a necessidade de se buscar novos caminhos que realmente consigam inter-relacionar escola, professores, alunos e tecnologia para produzir conhecimento.

Acreditamos que avanços significativos já foram empenhados, mas ainda há muito a caminhar. A passos rápidos ou mais lentos, cada um a seu tempo, o que importa é que todos consigam chegar ao objetivo final: promover uma Educação pública de qualidade, laica, gratuita, socialmente diferenciada e mediada pelas tecnologias.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Ana Luiza Melo de; CONCEIÇÃO, Sheilla Silva da; SCHNEIDER, Henrique Nou. **PROINFO: Uma proposta para a inserção das TIC na Educação Brasileira**. Revista Tempos e Espaços em Educação, v. 2, p. 91-106 jan./jun. 2009. Disponível em: <file:///G:/MESTRADO/3%C2%BA%20PER%C3%8DODO/DISSERTAC%C3%87%C3%83O%20II/QUINZENA%205/PROINFO.pdf>. Acesso em: 20 out. 2017.
- ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **Tecnologias na Educação: dos caminhos trilhados aos atuais desafios**. Boletim de Educação Matemática, v.21, n. 29. Rio Claro: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, 2008.
- \_\_\_\_\_. Educação e tecnologias no Brasil e em Portugal em três momentos de sua história. **Revista Educação, Formação & Tecnologias**, vol. 1 (1), Maio 2008.
- \_\_\_\_\_. **Inclusão digital do professor**. Formação e prática pedagógica. São Paulo: Editora Articulação, 2004.
- \_\_\_\_\_. **O computador na escola: contextualizando a formação de professores**. 2000. 252f. Tese (Doutorado em Educação: Supervisão e Currículo) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2000.
- ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Integração das tecnologias de informação e comunicação na Educação do Brasil e de Portugal: convergências e especificidades a partir do olhar de professores. **Psicopedagogia da Educação**, São Paulo, 35, 2º sem. de 2012. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psie/n35/n35a09.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2017.
- ALMEIDA, Maria Elizabeth et. al. **A informática em escolas da rede estadual de São Paulo: expectativas e realidade**. In: Congresso Íbero-Americano de Informática na Educação, 4. Brasília. Brasil, 1998.
- ALVES, Taíses Araújo da Silva. **Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nas Escolas: da idealização à realidade**. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Lisboa, 2009. Dissertação de mestrado em Ciências da Educação. Disponível em: <<http://recil.grupolusofona.pt/bitstream/handle/10437/1156/Taises%20Araujo%20-%20versao%20final%20da%20dissertacao.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 22 set. 2017.
- ALVES, Kelvin Vinicius de Almeida; SOUZA JUNIOR, Airton Araujo de. **Um estudo das potencialidades das Tecnologias de Informação e Comunicação, na concepção de alunos e professores de ciências naturais do Município de Macaíba/RN**. VI Congresso Brasileiro de Informática na Educação – CBIE 2017. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Parnamirim, 2017, p. 1089-1098.
- AMADO, Nélia. Tecnologias na aprendizagem da matemática: Mentoring, uma estratégia para a Formação de Professores. **Revista Educação Matemática e Pesquisa**, São Paulo, v. 17, n. 5, pp. 1013 -1039, 2015. Disponível em: <<https://>>

revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/download/26326/18905>. Acesso em: 09 jan. 2018.

AMADO, N. **O professor estagiário de Matemática e a integração das tecnologias na sala de aula: Relações de Mentoring em uma constelação de práticas.** 2007. 712 f. Tese (Doutorado em Matemática – Especialidade de Didática da Matemática) – Universidade do Algarve, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Faro, 2007.

ANDRADE, P. F. **Organizar as agendas de trabalho, os materiais de apoio, os espaços de interação e as intervenções dos participantes.** In: III Congresso da Rede Ibero-Americana de Informática Educativa, 3., 1996, Barranquilha, Colômbia. Anais... Disponível em: <[http://www.niee.ufrgs.br/ribie98/cong\\_1996/congresso\\_html/43/43.html](http://www.niee.ufrgs.br/ribie98/cong_1996/congresso_html/43/43.html)>. Acesso em: 03 out. 2017.

ANDRADE, P. F.; LIMA, M. C. M. **Projeto EDUCOM.** Brasília, DF: MEC/OEA, 1993.

ANDRÉ, Marli. O que é um estudo de caso qualitativo em educação? **Revista da FAEBA – Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 22, n. 40, p. 95-103, jul./dez. 2013.

ANDRÉ, Marli. Pesquisa em Educação: buscando rigor e qualidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 113, p. 51-64, julho/2001.

ANDRÉ, Marli Eliza; DALMAZO Afonso de. **Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional.** Brasília: Liberlivros, 2005.

ASSIS, Maria Paulina. **O uso das TIC por crianças e o impacto para a prática pedagógica: uma pedagogia para o uso das novas tecnologias na escola.** In: TIC kids on-line 2012, São Paulo. Org. Comitê Gestor na Internet no Brasil, 2013, p.81-84. Acesso em: 22 set. 2017.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL PELA FORMAÇÃO DE PROFESSORES – ANFOPE. **Políticas Públicas de formação de profissionais da educação: desafios para a instituição do ensino superior.** Documento final do X Encontro Nacional da Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação. Brasília, 2000.

BARBOSA, A. F. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC Educação 2013.** 2014. Disponível em: <[http://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC\\_DOM\\_EMP\\_2013\\_livro\\_eletronico.pdf](http://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_DOM_EMP_2013_livro_eletronico.pdf)>. Acesso em: 06 fev. 2018.

BARBOSA, Cláudia Maria Arôso Mendes. **A aprendizagem mediada por TIC: interação e cognição em perspectiva.** Faculdade de Ensino Superior Dom Bosco. 2012. Disponível em: <[http://seer.abed.net.br/edicoes/2012/artigo\\_07\\_v112012.pdf](http://seer.abed.net.br/edicoes/2012/artigo_07_v112012.pdf)>. Acesso em: 17 dez. 2017.

BARBOSA NETO, J. G. **PROINFO: Programa Nacional de Tecnologia educacional na Paraíba.** 2010.

BECHKER, H. A. Observation by informants in institutional research. **Quality & Quantity**, v. 6, 1972.

BELLONI, Maria Luiza. **O que é Mídia-educação**. 3 ed. rev. Campinas, SP: Editora Autores Associados Ltda., 2012.

BELLONI, Maria Luiza. **Educação a Distância**. 5. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2009.

BENTO, Maria Cristina Marcelino; CAVALCANTE, Rafaela dos Santos. Tecnologias Móveis em Educação: o uso do celular na sala de aula. **Revista de Educação, Cultura e Comunicação**. Lorena, v. 4, n. 7, p.113-120, jan/jun. 2013.

BLANCO, E; SILVA, B. **Tecnologia Educativa em Portugal**: conceito. Origens, evolução, áreas de intervenção e investigação. 1993. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/521>>. Acesso em: 20 set. 2017.

BORBA, Marcelo de Carvalho; LACERDA, Hannah Dora Garcia. Políticas públicas e tecnologias digitais: Um celular por aluno. **Revista Educação Matemática e Pesquisa**, São Paulo, v. 17, n. 3, pp.490-507, 2015. III Fórum de Discussão: Parâmetros Balizadores da Pesquisa em Educação Matemática no Brasil. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/download/25666/pdf>>. Acesso em: 09 jan. 2018.

BORBA, M. C.; SCUCUGLIA, R. R. S.; GADANIDIS, G. **Fases das Tecnologias Digitais em Educação Matemática**: sala de aula e internet em movimento. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

BRASIL. Academia QEd. **Escala SAEB**. 2015. Disponível em: <<http://academia.qedu.org.br/prova-brasil/454-2>>. Acesso em 05 dez. 2017.

BRASIL. AGÊNCIA BRASIL. **Estudo revela que escolas brasileiras têm computadores, mas muitos não funcionam**. Agosto 2017. Disponível em: <<https://canaltech.com.br/internet/estudo-revela-que-escolas-brasileiras-tem-computadores-mas-muitos-nao-funcionam-98312/>>. Acesso em: 30 out. 2018.

BRASIL. **Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil: Sete Lagoas**. 2017. Disponível em: <[http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil\\_m/sete-lagoas\\_mg](http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/sete-lagoas_mg)>. Acesso em: 04 dez. 2017.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Lei nº 14.486, de 09 de dezembro de 2002**. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/sileg/integras/143653.pdf>>. Acesso em: 05 Ago. 2018.

BRASIL. **Decreto nº 6.300, de 12 de dezembro de 2007**. Dispõe sobre o Programa Nacional de Tecnologia Educacional – PROINFO. Brasília: Diário Oficial da União, 13 dez. 2007. Acesso em: 03 ago. 2018.

BRASIL. Diretoria de Avaliação da Educação Básica – DAEB-INEP. **Análise da Proficiência do Ensino Brasileiro**. 2015. Disponível em: <<https://www.agencia>

brasil.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2016/09/analise-proficiencia-ensino-brasileiro-ideb-2015.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2017.

BRASIL. FNDE. **Núcleos de Tecnologia Educacional – NTE**: Caracterização e Critérios para Criação e Implantação. Disponível em: <[https://www.fnde.gov.br/sigetec/upload/manuais/cat\\_crit\\_NTE.doc](https://www.fnde.gov.br/sigetec/upload/manuais/cat_crit_NTE.doc)>. Acesso em: 02 out. 2017.

BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE. **Portal do Tablet Educacional**. 2017. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/tableteducacional>>. Acesso em: 24 nov. 2017.

BRASIL. Instituto GeoEduc. **GEOnaescola**: Veja como utilizar realidade Virtual com os aplicativos e jogos do Google Cardboard. 2016. Disponível em: <<http://www.geoeduc.com/geonaescola-veja-como-utilizar-realidade-virtual-com-os-aplicativos-e-jogos-do-google-cardboard/>>. Acesso em: 13 dez. 2017.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9.394/96. Senado Federal. 1996. Disponível em: <[http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529732/lei\\_de\\_diretrizes\\_e\\_bases\\_1ed.pdf](http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529732/lei_de_diretrizes_e_bases_1ed.pdf)>. Acesso em: 05 ago. 2018.

BRASIL. **Lei nº 12.249, de 11 de junho de 2010**. Cria o Programa Um Computador por Aluno – PROUCA e institui o Regime Especial de Aquisição de Computadores para Uso Educacional – RECOMPE. Brasília: Diário Oficial da União, 14 jun. 2010..

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Portal do MEC. **PROINFO**: Perguntas Frequentes. 2017. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=236](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=236)>. Acesso em: 02 nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **PROINFO**. 2017. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/PROINFO/PROINFO>>. Acesso em: 13 maio 2017.

BRASIL. Oficina70. **Como fazer óculos de realidade virtual caseiro**. 2015. Disponível em: <http://www.oficina70.com/2015/07/como-fazer-um-oculos-de-realidade.html>. Acesso em: 13 Dez. 2017.

BRASIL. Portal do MEC. **PROINFO Integrado**. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?id=13156&option=com\\_content&view=article](http://portal.mec.gov.br/index.php?id=13156&option=com_content&view=article)>. Acesso em: 18 out. 2017.

BRASIL. Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais – SEEMG. **Conectividade, cultura digital e acesso às mídias contemporâneas**. 2016. Disponível em: <<https://www.educacao.mg.gov.br/component/gmg/page/16992-conectividade-cultura-digital-e-acesso-as-midias-contemporaneas>>. Acesso em: 02 nov. 2017.

BRASIL. Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais – SEEMG. **Projeto Gestores**. 2016. Disponível em: <<http://gnteescolas.educacao.mg.gov.br/>>. Acesso em: 02 nov. 2017.

BRASIL. Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais. **Censo Escolar 2016**. Sete Lagoas, 2016.

BRASIL. Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais. **SIMADE WEB**. 2016. Disponível em: <<http://www.simadeweb.educacao.mg.gov.br>>. Acesso em: 13 maio 2017.

BRASIL. Superintendência Regional de Ensino Sete Lagoas. Núcleo de Tecnologias Educacionais. **Relatório de Visita Técnica**. Sete Lagoas, 2016.

BRASIL. TechTudo. **Aprenda como fazer um Google Cardboard**. 2015. Disponível em: <<http://www.techtudo.com.br/dicas-e-tutoriais/noticia/2015/06/aprenda-como-fazer-um-oculus-rift-caseiro-siga-dicas.html>>. Acesso em: 13 dez. 2017.

BRITO, Maria Aparecida Candine de. **Uso dos Computadores nos Laboratórios de Informática Educativa na Rede Estadual de Goiânia: Limites e Possibilidades do Ambiente Cyber**. Universidade Católica de Goiás. Disponível em: <[https://anaisdosimposio.fe.ufg.br/up/248/o/1.2.\\_\\_4\\_.pdf](https://anaisdosimposio.fe.ufg.br/up/248/o/1.2.__4_.pdf)>. Acesso em: 18 out. 2017.

CAED. Portal da Avaliação. **Avaliação Externa**. 2017. Disponível em: <<http://www.portalavaliacao.caedufjf.net/pagina-exemplo/tipos-de-avaliacao/avaliacao-externa/>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede: a Era da Informação: economia, sociedade e cultura**. 8. ed. Traduzido por Klauss Brandini Gerhardt e Roneide Vanancio Majer. São Paulo: Paz e Terra, 2005.

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede: a Era da Informação: economia, sociedade e cultura**. Vol. 1. São Paulo: Paz e terra, 1999.

CHAGAS, Catarina. Novas perspectivas tecnológicas. **Revista TV Escola**, Curitiba, n. 3, p. 16, nov./dez. 2010.

CLARINDO, Francisco Jorgan Cabral; MANSUR, Paulo Henrique Garcia. **Proposta para Implantação de Recursos Tecnológicos Digitais Touchscreen no Ambiente Educacional**. São Paulo, v. 8, n. 3, p. 31-82, Set/Dez 2016. Disponível em: <<http://www.spell.org.br/documentos/ver/44018/proposta-para-implantacao-de-recursos-tecnologicos-digitais-touchscreen-no-ambiente-educacional->>. Acesso em: 16 jan. 2018.

COELHO, Andreza Araujo. **O Núcleo de Tecnologia Educacional da Superintendência Regional de Ensino de Uberaba e a Formação Docente para o Uso das TIC: Uma Análise das Capacitações Oferecidas**. Dissertação do Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública. Juiz de Fora, 2014.

CONFORTO, Débora; VIEIRA, Maristela Compagnoni. Smartphone na Escola: Da Discussão Disciplinar para a Pedagógica. **Latin American Journal Of Computing – LAJC**, vol. II, n. 3, november 2015. Disponível em: <<http://lajc.epn.edu.ec/index.php/LAJC/article/view/95/56>>. Acesso em: 08 jan. 2018.



COSTA, Celso Godinho da et. al. **O Projeto Sala de Informática Móvel da Rede Municipal de Belo Horizonte**. Artigo escrito a partir de Dissertação do Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública. Juiz de Fora, 2015.

COSTA, F. A. **O que Justifica o Fraco Uso dos Computadores na Escola?** Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Lisboa. 2004. Polifonia, Lisboa, Edições Colibri, n. 7. Disponível em: <[www.fl.ul.pt/unil/pol7/pol7\\_txt2.pdf](http://www.fl.ul.pt/unil/pol7/pol7_txt2.pdf)>. Acesso em: 01 nov. 2017.

DIAS, Daniele dos Santos Ferreira; DEUS, Milene Maria Machado de; IRELAND, Timothy Denis. A contribuição do uso de dispositivos móveis para um Currículo voltado a uma educação transformadora na EJA. **Espaço do Currículo**, v.6, n.2, p.280-291, Maio a Agosto de 2013. Disponível em: <<http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rec/article/view/17150/9765>>. Acesso em: 08 jan. 2018.

DUARTE, Rosália. Pesquisa qualitativa: reflexões sobre o trabalho de campo. **Cadernos de Pesquisa**, n. 115, março/ 2002.

DUQUEVIZ, Barbara Cristina; PEDROZA, Regina Lucia Sucupira. Concepções de estudantes sobre recursos tecnológicos na aula de espanhol. **Revista Psicologia da Educação**. n.42. São Paulo, jun. 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5935/2175-3520.20150024>>. Acesso em: 20 set. 2017.

ESTEVÃO, Renildo Barbosa; PASSOS, Guiomar Oliveira. O Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO) no contexto da descentralização da política educacional brasileira. Instituto Federal do Rio Grande do Norte. **Revista HOLOS**, Ano 31, Vol. 1. 2015. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/2645>>. Acesso em: 20 set. 2017

FERREIRA, Luciene Braz; TORRECILHA, Nara; MACHADO, Samara Haddad Simões. **A técnica de observação em estudos de administração**. XXXVI Encontro da ANPAD. Rio de Janeiro, setembro de 2012. Disponível em: <[http://www.anpad.org.br/admin/pdf/2012\\_EPQ482.pdf](http://www.anpad.org.br/admin/pdf/2012_EPQ482.pdf)>. Acesso em: 27 jan. 2018.

FIORIN, José Luiz. A internet vai acabar com a língua portuguesa? **Revista Texto Livre**, vol. 1, n. 1, outubro, 2008. Disponível em: <<http://periodicos.letras.ufmg.br/index.php/textolivre/article/view/10/5>>. Acesso em: 20 jan. 2018.

GAMA, Agleice Marques. O letramento digital e a escola como sua principal agência. **Revista Memento**, v. 3, n. 1, jan-jul, 2012. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4798989.pdf>>. Acesso em: 19 jan. 2018.

GARÇÃO, José Aldon Santos; ANDRADE, Ângela Christina Santana. **As tecnologias: auxílio ao processo de ensino/aprendizagem**. 2009. Disponível em: <<http://www.edapeciufs.net/ANAIS/04/025JOSEALDON2.pdf>>. Acesso em: 17 dez. 2017.

GIACOMAZZO, Graziela Fatima; FIUZA, Patricia Jantsch. **A inserção dos tablets nas Escolas Estaduais de Ensino Médio no extremo sul de Santa Catarina:**

Percepção dos Professores. Criciúma, SC: Maio, 2014. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/hotsite/20-ciaed/pt/anais/pdf/270.pdf>>. Acesso em: 04 nov. 2017.

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

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 35, n.3, Mai./Jun. 1995, p. 20-29. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rae/v35n3/a04v35n3>>. Acesso em: 17 Fev. 2018.

GONZAGA, Thais Nogueira; SANTOS, Jane Maria. Análise Psicopedagógica da Adesão dos Alunos ao Projeto de Formação Inicial Para o Trabalho: o Caso de uma Escola Estadual de Uberlândia – MG. **Revista Em Extensão**, Uberlândia, v. 9, n. 2, p. 42-52, Jul./Dez. 2010.

KENSKY, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas, SP: Papyrus, 2007.

KENSKY, Vani Moreira. **Gestão e uso das mídias em projetos de educação a distância**. In: Associação Brasileira de Educação a Distância. Trabalhos científicos, 12º Congresso Internacional ABED de Educação a Distância. Florianópolis, Brasil: ABED. 2005. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2005/por/pdf/115tce5.pdf>>. Acesso em: 29 maio 2013.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias: O Novo Ritmo da Informação**. São Paulo: Papyrus, 2003.

KENSKI, Vani. Moreira. **Em direção a uma ação docente mediada pelas tecnologias digitais**. Tecnologias educacionais e educação a distância: avaliando políticas e práticas. Rio de Janeiro: Quartet, 2001, p. 74-84.

LAGE, Nilson. O Jornalismo Científico em Tempos de Confronto. In: Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, 24, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, 2003.

LEMOS, A. **Cultura da mobilidade**. Porto Alegre: FAMECOS, 2009.

LÉVY, P. **Cibercultura**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Editora 34, 1999.

LÉVY, P. **Inteligência coletiva**. Por uma antropologia do ciberespaço. São Paulo: Loyola, 1998.

LORENZETTI, Jorge; TRINDADE, Leticia de Lima; PIRES, Denise Elvira Pires de; RAMOS, Flávia Regina Souza. Tecnologia, inovação tecnológica e saúde: uma

reflexão necessária. Florianópolis: **Texto e Contexto**, Abr-Jun, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/tce/v21n2/a23v21n2.pdf>>. Acesso em: 19 dez. 2017.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU; 1986.

MALTEMPI, Marcus Vinicius. **Novas tecnologias e construção de conhecimento: reflexões e perspectivas**. Universidade Estadual Paulista – UNESP. S.d. Disponível em: <<http://www.rc.unesp.br/igce/demac/maltempi/Publicacao/Maltempi-cibem.pdf>>. Acesso em: 26 jan. 2018.

MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MARTIN, Livia da Silva Neiva. **Entre a apropriação e a proibição: trânsito dos dispositivos móveis em escolas públicas**. Dissertação de Mestrado em Educação, Linguagem e Tecnologias. Universidade Estadual de Goiás. Anápolis, 2014. Disponível em: <[http://www.cdn.ueg.br/source/mielt/conteudoN/1307/Livia\\_da\\_Silva\\_Neiva\\_Martin\\_\\_Entre\\_a\\_apropriacao\\_e\\_a\\_proibicao\\_transito\\_dos\\_dispositivos\\_moveis\\_em\\_escolas\\_publicas.pdf](http://www.cdn.ueg.br/source/mielt/conteudoN/1307/Livia_da_Silva_Neiva_Martin__Entre_a_apropriacao_e_a_proibicao_transito_dos_dispositivos_moveis_em_escolas_publicas.pdf)>. Acesso em: 20 set. 2017.

MARTINHO, T. S. G. R. M. **Potencialidades das TIC no ensino das Ciências Naturais: um estudo de caso**. Universidade de Aveiro, 2008. Disponível em: <[www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/download/7346/5144](http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/download/7346/5144)>. Acesso em: 20 fev. 2018.

MARTINS, D. M.; BOTTENTUIT JUNIOR, J. B.; MARQUES, A. A.; SILVA, N. M. **A gamificação no ensino de história: o jogo “Legend of Zelda” na abordagem sobre medievalismo**. Universidade Federal do Maranhão. Programa de Pós-Graduação em Cultura e Sociedade. 2016. Disponível em: <[www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/download/1978/1607](http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/download/1978/1607)>. Acesso em: 08 jan. 2018.

MASTROCOLA, V. M. **Doses lúdicas: breves textos sobre o universo dos jogos e entretenimento**. São Paulo: Independente, 2013.

MERRIAN, S. B. **Case Study Research in Education**. San Francisco: Jossey Bass, 1988.

MINAS GERAIS. Jornal Estado de Minas. **Pimentel veta lei que proibiria celular em escolas, teatros e igrejas de MG**. 2018. Gerais, 06 de janeiro de 2018. Disponível em: <[https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2018/01/06/interna\\_gerais,929171/pimentel-veta-lei-proibiria-celular-em-escolas-teatros-e-igrejas-mg.shtml](https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2018/01/06/interna_gerais,929171/pimentel-veta-lei-proibiria-celular-em-escolas-teatros-e-igrejas-mg.shtml)>. Acesso em: 07 ago. 2018.

MINAS GERAIS. **PROEB 2016**. Disponível em: <<http://monitoramento.caedufjf.net/#/indicadores/pagina-escola?idInstituicao=31349305&idParticipante=2>>. Acesso em: 13 dez. 2017.

MINAS GERAIS. **Projeto Político Pedagógico da EE Ruth Brandão de Azeredo**. Superintendência Regional de Ensino Sete Lagoas, 2016.

MINAS GERAIS. **Resolução SEE Nº 2.904, de 24 de fevereiro de 2016**. Disponível em: <<https://www.educacao.mg.gov.br/images/documentos/2904-16-r.pdf>>. Acesso em: 03 out. 2017.

MINAS GERAIS. SEEMG. **Meu Primeiro Negócio**. Matéria publicada em 25 Ago. 2017. Disponível em: <<https://www.educacao.mg.gov.br/leis/story/9105-programa-meu-primeiro-negocio-divulga-lista-de-escolas-selecionadas>>. Acesso em: 13 dez. 2017.

MINAS GERAIS. SEEMG. **Professor desenvolve óculos de realidade virtual e transforma aulas em escola estadual de Sete Lagoas**. Matéria publicada em 25 Ago. 2017. Disponível em: <<https://www.educacao.mg.gov.br/component/gmg/story/9102-professor-desenvolve-oculos-de-realidade-virtual-e-transforma-aulas-em-escola-estadual-de-sete-lagoas>>. Acesso em: 13 dez. 2017.

MINAS GERAIS. SEEMG. **Programa Meu Primeiro Negócio vai incentivar empreendedorismo em alunos da rede estadual**. Matéria publicada em 17 Jul. 2017. Disponível em: <<https://www.educacao.mg.gov.br/leis/story/8990-programa-meu-primeiro-negocio-vai-incentivar-empendedorismo-em-alunos-da-rede-estadual>>. Acesso em: 13 dez. 2017.

MINAS GERAIS. SEEMG. **Tecnologia na ponta dos dedos**. 2013. Disponível em: <<https://www.educacao.mg.gov.br/leis/story/4168-tecnologia-na-ponta-dos-dedos>>. Acesso em: 30 nov. 2017.

MINAS GERAIS. **Plano Diretor do município de Sete Lagoas**. 2016. Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/Snipermineiro/plano-diretor-de-sete-lagoas-tudo-sobre-sete-lagoas>>. Acesso em: 03 dez. 2017.

MINAS GERAIS. SRE Sete Lagoas. **Professor constrói Óculos de Realidade Virtual e leva inovação para a sala de aula**. Matéria publicada em 07 Jun. 2017. Disponível em: <<http://sresetelagoas.educacao.mg.gov.br/2-uncategorised/146-professor-constroi-oculos-de-realidade-virtual-e-leva-inovacao-para-a-sala-de-aula>>. Acesso em: 13 dez. 2017.

MORAN, José Manuel. Os novos espaços de atuação do professor com as tecnologias. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 4, n. 12, p.13-21, Mai/Ago 2004. Quadrimestral.

MORAN, José Manuel, MASETTO, Marcos; BEHRENS, Marilda. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 7. ed. São Paulo: Papirus, 2003.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas Tecnologias e mediação pedagógica**. 10. ed. Campinas, SP: Papirus, 2000.

MOURA, Adelina. **Apropriação do telemovel como ferramenta de mediação em mobile learning: estudos de caso em contexto.** 2010. Tese de Doutoramento em Ciências de Educação, na Especialidade de Tecnologia Educativa. Universidade de Minho, Lisboa, 2010.

MOURA, Adelina. A Web 2.0 e as Tecnologias Móveis. In: CARVALHO, Ana Amélia A. **Manual de Ferramentas da Web 2.0 para Professores.** Brasília: MEC, 2008a.

NASCIMENTO, Bruna Laís Campos do, et al. **Uso das novas tecnologias no processo ensino-aprendizagem e na divulgação científica.** Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Encontro Regional de Estudantes de Biblioteconomia, Documentação, Ciência e Gestão da Informação. Janeiro de 2012. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/moci/article/viewFile/2128/1324>>. Acesso em: 17 dez. 2017.

NGUYEN. Thanh T. Online or Not Online: Into the 21st Century Education. **International Journal of Instructional Technology and Distance**, artigo 4, novembro de 2010. Disponível em: <[http://www.itdl.org/Journal/Nov\\_10/article04.htm](http://www.itdl.org/Journal/Nov_10/article04.htm)>. Acesso em: 20 jan. 2018.

O'MALLEY, C.; VAVOULA, G.; GLEW, J. P.; TAYLOR, J.; SHARPLES, M.; LEFRERE, P. **MOBilearn WP4 – Guidelines for Learning/Teaching/Tutoring in a Mobile Environment.** 2014. Disponível em: <<https://telearn.archives-ouvertes.fr/hal-00696244/document>>. Acesso em: 08 jan. 2018.

PAIVA, Vera Lúcia Menezes de Oliveira e. **Comunidades virtuais de aprendizagem e colaboração.** 2006. Disponível em: <[www.veramenezes.com/comunidades.doc](http://www.veramenezes.com/comunidades.doc)>. Acesso em: 20 jan. 2018.

PALACIOS, Marcos Silva; CUNHA, Rodrigo do Espírito Santo da. A Tactilidade em Dispositivos Móveis: Primeiras Reflexões e Ensaio de Tipologias. **Revista Contemporânea.** Comunicação e cultura. V. 10, n. 03, Set-Dez, 2012.

PAPERT, S. **Education for the knowledge society: a Russia-oriented perspective on technology and school.** IITE Newsletter. UNESCO, n.1, janeiro-março 2001.

PAULY, Evaldo Luis; VIVIAN, Caroline Deprá. **O uso do celular como recurso pedagógico da construção de um documentário intitulado: fala sério! Revista Digital da CVA – RICE-SU**, v. 7, n. 27, 2012. Disponível em: <[nsa+estudante+que+nao+usar+ celular+durante+a+aula](#)>. Acesso em: 21 set. 2017.

PESCADOR, M. C. **Ações de Aprendizagem Empregadas pelo Nativo Digital para Interagir em Redes Hipermediáticas tendo o Inglês como Língua Franca.** Dissertação de Mestrado. Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2010.

PINTO, Dayler Antonio Neves. **Análise dos Problemas e Soluções do Sistema Operacional Metasys nos laptops do PROUCA no Colégio de Aplicação da**

**Universidade Federal de Sergipe.** Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Tiradentes, 2012.

REINALDO, Francisco; MAGALHÃES, Demétrio R; REIS, Luis Paulo; GAFFURI, Stefane; FREDDO, Ademir; HALLAL, Renato. Impasse aos Desafios do uso de Smartphones em Sala de Aula: Investigação por Grupos Focais. **Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação – RISTI**, n. 19, setembro 2016. Disponível em: <[www.scielo.mec.pt/pdf/rist/n19/n19a07.pdf](http://www.scielo.mec.pt/pdf/rist/n19/n19a07.pdf)>. Acesso em: 21 jan. 2018.

REIS, Júnias Belmont Alves dos. **O conceito de tecnologia e tecnologia educacional para alunos do ensino médio e superior.** S.d. Disponível em: <[http://alb.com.br/arquivo-morto/edicoes\\_anteriores/anais17/txtcompletos/sem16/COLE\\_932.pdf](http://alb.com.br/arquivo-morto/edicoes_anteriores/anais17/txtcompletos/sem16/COLE_932.pdf)>. Acesso em: 20 fev. 2018.

ROSA, Rosemar; CECÍLIO, Sálua. Educação e o uso pedagógico das tecnologias da informação e comunicação: a produção do conhecimento em análise. Educ. foco, Juiz de Fora, v. 15, n. 1, mar 2010/ago 2010. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/revistaedufoco/files/2011/05/Artigo-0x-15.1-Rosemar.pdf>>. Acesso em: 19 dez. 2017.

SELLTIZ, Claire et. al. **Métodos de pesquisa nas relações sociais.** São Paulo: Herder, 1967.

SERRA, R. **Escolas, alunos e professores “não falam mesma língua”** – BBC Brasil. Retrieved February 1, 2014. Disponível em: <<http://tinyurl.com/serra-140820-salasocial-eleico>>. Acesso em: 21 jan. 2018.

SILVA, B. D. As Tecnologias de Informação e Comunicação nas Reformas Educativas em Portugal. **Revista Portuguesa de Educação.** Ano/vol. 14, n. 002. Braga, Portugal: Universidade do Minho, 2001.

SILVA, Cleder Tadeu Antão da; GARÍGLIO, José Ângelo. A formação continuada de professores para o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC): o caso do projeto Escolas em Rede, da Rede Estadual de Educação de Minas Gerais. **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 10, n. 31, p. 481-503, set./dez. 2010. Disponível em: <<http://www2.pucpr.br/reol/pb/index.php/dialogo?dd1=4289&dd99=view&dd98=pb>>. Acesso em: 10 nov. 2017.

SILVA, Mozart Linhares da. A urgência do tempo: novas tecnologias e educação contemporânea. In: **Novas Tecnologias: educação e sociedade na era da informática.** Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

SOARES, Magda. Novas práticas de leitura e escrita: letramento na cibercultura. **Educação e Sociedade.** Campinas, vol. 23, n. 8, p.143-160, dez. 2002. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso em: 20 jan. 2018.

SOUSA, Robson Pequeno de; BEZERRA, Carolina Cavalcanti; SILVA, Eliane de Moura; MOITA, Filomena Maria Gonçalves da Silva. **Teorias e práticas em tecnologias educacionais.** Campina Grande: EDUEPB, 2016. Disponível em:

<[http:// books.scielo.org/id/fp86k/pdf/sousa-9788578793265.pdf](http://books.scielo.org/id/fp86k/pdf/sousa-9788578793265.pdf)>. Acesso em: 26 jan. 2018.

SOUZA, Josefa Aparecida Silva. Uso do celular em sala de aula: otimizando práticas de leitura e estudo dos gêneros textuais. In: Seminário Nacional de Letras e Linguística, 14 2013, Uberlândia. **Anais...** Uberlândia, v.3, n.1. da UFU, 2013.

STAKE, E. E. The Art of Case Study Research. SAGE Publications, 1995.  
TFOUNI, Leda Verdiani. **Letramento e Alfabetização**. São Paulo: Cortez, 1995.

THOALDO, Deise Luci. **O Uso da Tecnologia em Sala de Aula**. Monografia (Especialização em Gestão Pedagógica). Curso de Pós-Graduação em Gestão Pedagógica: Educação Infantil e Séries iniciais, Faculdade de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2010. Disponível em: <<http://tcconline.utp.br/wp-content/uploads/2012/04/O-USO-DA-TECNOLOGIA-EM-SALA-DE-AULA.pdf>>. Acesso em: 19 set. 2017.

VALENTE, J. A. Formação de Professores: Diferentes abordagens pedagógicas. In J. A. Valente (org) **O Computador na Sociedade do Conhecimento**. Campinas (SP): NIED-UNICAMP, 1999.

VALENTE, J. A. (Org.) **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas, SP: NIED-UNICAMP, 1999.

VALENTE, José Armando. **Por que o Computador na Educação**. Campinas, SP: Gráfica da UNICAMP, 1993.

VALENTE, J. A.; ALMEIDA, F. J. Visão analítica da informática no Brasil: a questão da formação do professor. **Revista Brasileira de Informática na Educação**. Sociedade Brasileira de Computação, Florianópolis, n. 1, 1997. Disponível em: <<http://www.professores.uff.br/hjbortol/car/library/valente.html>>. Acesso em: 02 out. 2017.

XAVIER, Antônio Carlos. **Letramento digital e ensino**. 2002. Disponível em: <[www.ufpe.br/nehte/artigos/Letramento%20digital%20e%20ensino.pdf](http://www.ufpe.br/nehte/artigos/Letramento%20digital%20e%20ensino.pdf)>. Acesso em: 20 jan. 2018.

**APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO A GESTORES E PEDAGOGOS**

Caro (a) diretor (a)/Pedagogo (a),

Sou mestranda do Programa de Pós-Graduação Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública da Universidade Federal de Juiz de Fora e este questionário tem por objetivo coletar informações para minha pesquisa. É importante ressaltar que o nome da sua escola ou de qualquer envolvido não será divulgado e sua identidade será mantida em sigilo. Conto com sua colaboração para conhecer um pouco mais sobre a rotina da sua escola! Obrigada!

Betânia Ribeiro Tavares

1. Qual o nome da sua escola? \_\_\_\_\_
2. Há quanto tempo é gestor escolar/pedagogo?  
 menos de 5 anos  
 de 5 a 10 anos  
 de 10 a 15 anos  
 de 15 a 20 anos  
 mais de 20 anos
3. Há quanto tempo é gestor/pedagogo nesta escola?  
 menos de 5 anos  
 de 5 a 10 anos  
 de 10 a 15 anos  
 de 15 a 20 anos  
 mais de 20 anos
4. Qual o número de professores da escola no ensino fundamental? \_\_\_\_\_
5. Qual o número de professores da escola no ensino médio? \_\_\_\_\_
6. A equipe gestora/pedagógica utiliza o e-mail para comunicar-se sobre assuntos da escola com os professores?  
 Sim                       Não
7. Existe algum grupo nas redes sociais em que a equipe gestora/pedagógica e os professores compartilham dúvidas e informações sobre assuntos da escola?  
 Sim                       Não
8. A escola possui página na internet?  
 Sim                       Não
9. A equipe gestora/pedagógica promove iniciativas com intenção de incentivar o uso pedagógico do laboratório de informática pelos professores.



- Concordo
- Concordo mais que discordo
- Nem concordo nem discordo
- Discordo mais que concordo
- Discordo

10. Há um esquema organizado pela equipe gestora/pedagógica para organização dos horários de utilização do laboratório de informática.

- Concordo
- Concordo mais que discordo
- Nem concordo nem discordo
- Discordo mais que concordo
- Discordo

11. O laboratório de informática é utilizado pelos professores em intervalos de tempo considerados apropriados pela equipe gestora.

- Concordo
- Concordo mais que discordo
- Nem concordo nem discordo
- Discordo mais que concordo
- Discordo

12. O laboratório de informática é utilizado por professores para a realização de aulas.

- Concordo
- Concordo mais que discordo
- Nem concordo nem discordo
- Discordo mais que concordo
- Discordo

13. O laboratório de informática é utilizado para a realização de pesquisas na internet pelos professores.

- Concordo
- Concordo mais que discordo
- Nem concordo nem discordo
- Discordo mais que concordo
- Discordo

14. O laboratório de informática é utilizado para a realização de trabalhos escolares pelos alunos.

- Concordo
- Concordo mais que discordo
- Nem concordo nem discordo
- Discordo mais que concordo
- Discordo

15. O laboratório de informática é utilizado para se assistir vídeos e filmes com supervisão do professor.

- Concordo
- Concordo mais que discordo

- Nem concordo nem discordo
- Discordo mais que concordo
- Discordo

16. O laboratório de informática é utilizado para ocupar os alunos em caso de falta de professores.

- Concordo
- Concordo mais que discordo
- Nem concordo nem discordo
- Discordo mais que concordo
- Discordo

17. O laboratório de informática é utilizado pelos professores para digitar provas.

- Concordo
- Concordo mais que discordo
- Nem concordo nem discordo
- Discordo mais que concordo
- Discordo

18. O laboratório de informática é utilizado pelos professores para planejamento.

- Concordo
- Concordo mais que discordo
- Nem concordo nem discordo
- Discordo mais que concordo
- Discordo

19. O laboratório de informática pode ser utilizado pela comunidade externa à escola.

- Concordo
- Concordo mais que discordo
- Nem concordo nem discordo
- Discordo mais que concordo
- Discordo

20. O laboratório de informática não é utilizado.

- Concordo
- Concordo mais que discordo
- Nem concordo nem discordo
- Discordo mais que concordo
- Discordo

21. A equipe gestora/pedagógica monitora o planejamento feito pelos professores para a utilização pedagógica dos recursos tecnológicos (computador, internet, lousa digital) da escola.

- Concordo
- Concordo mais que discordo
- Nem concordo nem discordo
- Discordo mais que concordo
- Discordo

22. A velocidade da internet da escola é suficiente para a realização de atividades administrativas e pedagógicas.

- ) Concordo
- ) Concordo mais que discordo
- ) Nem concordo nem discordo
- ) Discordo mais que concordo
- ) Discordo

23. Há internet disponível para os professores na modalidade de acesso wi-fi.

- ) Concordo
- ) Concordo mais que discordo
- ) Nem concordo nem discordo
- ) Discordo mais que concordo
- ) Discordo

24. Há internet disponível para os alunos na modalidade de acesso wi-fi.

- ) Concordo
- ) Concordo mais que discordo
- ) Nem concordo nem discordo
- ) Discordo mais que concordo
- ) Discordo

25. Há internet disponível para os professores em computador na sala dos professores.

- ) Concordo
- ) Concordo mais que discordo
- ) Nem concordo nem discordo
- ) Discordo mais que concordo
- ) Discordo

26. Há internet disponível para os alunos em computador que pode ser acessado na hora do recreio.

- ) Concordo
- ) Concordo mais que discordo
- ) Nem concordo nem discordo
- ) Discordo mais que concordo
- ) Discordo

## APÊNDICE B – DIÁRIO DE CAMPO – OBSERVAÇÃO

A EE Ruth Brandão de Azeredo promoveu, no período de 27/11/2017 a 01/12/2017, uma semana de uso das tecnologias em sala de aula. A ideia para o projeto partiu do vice-diretor da escola, que também é professor de Geografia e idealizador do projeto Óculos de Realidade Virtual. Na semana anterior, foram feitas duas reuniões com a presença da gestão da escola, equipe pedagógica e professoras para que fosse explicada a proposta da “Semana de Tecnologia na Escola”. As reuniões aconteceram nos dias 23 e 24 de novembro, no contraturno de trabalho do professor. A equipe do NTE, que foi convidada pela equipe gestora para dar suporte técnico e pedagógico durante o projeto, esteve presente na reunião, apenas observando o desenvolvimento dos trabalhos.

A primeira reunião foi realizada no dia 23/11/2017, à tarde. Nesta reunião estiveram presentes 14 professores. A presença da equipe do NTE não causou nenhum estranhamento perante os servidores que compareceram à reunião, uma vez que o NTE tem estado presente na escola sempre que algum projeto de tecnologia é desenvolvido, oferecendo suporte técnico – verificação de condições favoráveis para o desenvolvimento das atividades propostas, configuração de equipamentos, conserto de computadores –, quanto pedagógico – auxílio para utilização de aplicativos, consultoria sobre sites e programa de uso pedagógico. A direção da escola abriu a reunião, agradecendo a presença de todos. Em seguida, a diretora falou sobre a importância da tecnologia no mundo moderno, a estreita relação que os alunos possuem com a informática, a constante cobrança que os alunos têm para a direção para que o laboratório de informática seja utilizado com mais frequência.

Alguns professores presentes relataram a dificuldade que possuem para utilizar o laboratório, em razão do tempo que levam para ligar todos os computadores, acomodar os alunos no laboratório, além do espaço do ambiente, que não é muito grande e os alunos acabam ficando muito juntos (segundo eles o espaço do laboratório não comporta, com conforto, uma turma completa de 35 alunos).

A professora de matemática relatou que precisa de auxílio de algum servidor da escola para utilizar o laboratório, uma vez que não possui muita prática em utilizar os computadores, que possuem um programa que ela não conhece muito, “o

linux”. Assim sendo, ela fica um pouco insegura em levar os alunos para lá, sem a ajuda de alguém que conheça um pouco mais do sistema que ela.

O vice-diretor da escola relatou que sabe de todos esses fatores complicadores, uma vez que ele também é professor da escola e já ministrou aulas no laboratório de informática. Também sabe que nem todos possuem familiaridade com o Linux, que é um programa diferente. Ele se prontificou a auxiliar os colegas quando estiver na escola. A diretora também disse que estaria à disposição caso os professores agendassem o laboratório.

Como forma de auxiliar a professora de matemática em sua dificuldade e também a outros servidores, a direção da escola lembrou aos professores, de maneira informal, que o NTE ministra cursos de capacitação sobre o sistema Linux para os professores que desejarem conhecer este programa. Basta que o professor manifeste essa vontade e a escola consiga juntar um mínimo de cinco professores. Assim que os professores manifestarem essa vontade e houver o quórum mínimo para realização da capacitação, conforme já aconteceu em outras oportunidades durante o ano de 2017, ela irá informar ao NTE que marcará o curso no laboratório de informática da escola. Nesta hora, três professores manifestaram interesse em fazer o curso. Como não houveram mais comentários a este respeito, a reunião teve prosseguimento.

Em seguida, a diretora passou a relatar sobre a Semana de Tecnologia na Escola. A proposta é: a escola possui contrato com três conexões separadas de internet, cada uma com 4 MB. Uma das conexões é direcionada para a parte administrativa da escola. Uma segunda conexão é direcionada para uso dos professores e a terceira é utilizada como suporte para a conexão do MEC – IP CONNECT, que possui 2 MB – e é destinada aos alunos. O NTE traria um roteador específico para esta semana de tecnologia, configurando uma nova senha que será fornecida para todos os alunos. Esta conexão não terá nenhum bloqueio, devendo ser utilizada apenas durante as aulas, para pesquisas de conteúdo de cada disciplina. Durante o horário de recreio, por motivos técnicos, essa conexão sem fio fica bloqueada, devendo todos os alunos da escola utilizarem a conexão wi-fi que já utilizam de forma costumeira, que é a vinda do roteador do laboratório de informática.

O vice-diretor da escola informou que, durante essa semana, os professores devem motivar seus alunos a buscarem aplicativos que podem ser utilizados para

aprenderem o conteúdo que estão estudando, referentes às diversas disciplinas. Ainda segundo o vice-diretor, “os professores devem mostrar aos alunos que eles atuarão como parceiros do trabalho do professor, uma vez que ninguém conhece tudo sobre informática, jogos, programas ou aplicativos. O jogo que um aluno conhece não é igual ao jogo que outro aluno descobriu. Da mesma maneira, não existe um jogo melhor do que o outro. Cada um tem sua especificidade, sua utilidade e aplicação em sala de aula. Os alunos devem ser incentivados a buscar jogos que possam ser utilizados em tablets e smartphones, mas podem também procurar jogos para utilização em computadores”. Os professores se mostraram receptivos à ideia e passaram a fazer perguntas sobre como seria desenvolvido o projeto.

Durante a semana de tecnologia, os membros do NTE estarão presentes na escola, durante a parte da manhã para auxiliarem os professores que necessitarem. Cada um dos membros do NTE – Andrezza, Betânia, Nivea e Raquel – acompanharão uma aula por dia, ficando à disposição dos professores durante o restante do horário matutino. Para que esta proposta seja eficaz, as aulas da semana serão geminadas, e o horário será disponibilizado para todos na segunda-feira, dia de início do projeto. Os professores cujo horário tenha sido ocupado por outro professor deverá auxiliar o colega neste horário, permanecendo dentro da sala de aula também. Neste ponto, alguns professores tiveram dúvidas de como o projeto aconteceria na prática, que foram esclarecidas pela diretora, vice-diretor e pedagoga. A pedagoga da escola esclareceu que, caso haja algum problema de conexão, ou os alunos e professores tiverem alguma dificuldade de estabelecer uma conexão wi-fi, um dos membros do NTE deverá ser chamado para sanar o problema. A direção da escola deixou à disposição dos professores os tablets educacionais que a escola possui, caso algum dos aparelhos dos professores ou alunos apresente algum problema. O vice-diretor pediu a palavra e informou a todos que “esta proposta é pioneira nas escolas da regional, e que, se der certo, será um ponto de partida para outros projetos que a escola já pensa em implantar com o uso de tecnologias em sala de aula. Este projeto será todo documentado, a exemplo do que ocorreu com o projeto Óculos de Realidade Virtual, o que trará muita visibilidade para a escola, que é de periferia, e para quem o poder público não dá muita importância. A partir deste projeto, muitas parcerias poderão ser firmadas, auxiliando a escola em seus objetivos para o futuro”.

A reunião do dia 24/11/2017 também foi realizada à tarde, com a presença de 12 professores. A direção repassou para os presentes as mesmas informações do dia anterior. Nesta reunião os professores participantes se mostraram mais incentivados a colocar a proposta em prática. Os professores de inglês e matemática já começaram a indicar sites que poderiam ser utilizados com os alunos, dicas de aplicativos que poderiam explorar juntamente com eles. Os professores tiveram algumas dúvidas de como seria organizado, na prática, o horário de aulas. A equipe gestora esclareceu as dúvidas que surgiram e tranquilizaram os professores, dizendo que muitos imprevistos surgirão, como todo projeto pioneiro, mas que juntos conseguiriam superar todos os problemas. Se esse projeto piloto der certo, no próximo ano, outras experiências semelhantes serão desenvolvidas na escola. Nesta reunião, não houve nenhuma menção a dificuldade de professores com o uso de tecnologias.

No dia 27/11/2017, dia de início do projeto, a equipe do NTE chegou à escola às 06:50, antes do início das aulas. Os alunos chegaram para as aulas e foram informados que deveriam se reunir no pátio da escola. Era perceptível a curiosidade dos mesmos quanto ao motivo da reunião, uma vez que eles não haviam sido informados do projeto. Observamos que eles ficaram conversando entre si sobre o motivo de estarem ali no pátio e ficaram criando diversas possibilidades para o fato. Às 07:15 a equipe gestora e os professores também se dirigiram ao pátio e informaram aos alunos como aconteceria as aulas na semana. Os alunos se mostraram eufóricos e muito motivados a participarem do projeto. A parte que mais comentaram foi a que eles poderiam pesquisar aplicativos e programas e ensinar aos professores como utilizá-los. O que se percebeu é que eles se sentiram importantes ao terem sua opinião e conhecimento sobre tecnologias, valorizados. Os alunos fizeram algumas perguntas sobre como seria o horário de aulas, a senha do roteador que utilizariam, se o NTE estaria em todas as salas, etc., que foram esclarecidas pelo vice-diretor da escola. Às 8:00 horas os alunos retornaram para suas salas para dar início às aulas. A dinâmica da semana é que os alunos permaneceriam em suas salas e os professores se deslocariam entre as salas para ministrar as aulas.

Neste dia, observei a aula de matemática do 1º Ano do Ensino Médio. O período de observação da aula foi de 8:00 às 9:30 horas. A professora chegou em sala de aula, realizou a chamada dos alunos, e solicitou que todos se mantivessem

em seus lugares que ela iria repassar a senha da rede sem fio e repetir a atividade proposta para a aula. Os alunos deverão, em grupo, realizar pesquisas na internet sobre aplicativos disponíveis para a utilização em dispositivos móveis, para a disciplina de matemática. A professora relatou que conhecia alguns sites que depois iria repassar para os alunos, mas ela gostaria que eles primeiro fizessem a pesquisa e encontrassem alguns aplicativos que os auxiliassem no estudo da matemática. Os grupos foram formados segundo as afinidades dos alunos. Os grupos foram formados com 7 alunos cada, e a professora ficou, o tempo inteiro, caminhando entre os grupos e interagindo com os alunos. Na metade da aula geminada, a professora de Educação Física chegou na sala de aula e foi recebida pela professora de matemática e alunos. A partir daí as duas professoras passaram a interagir com os alunos. Os alunos encontraram dezenas de aplicativos. Diante do volume de aplicativos, os alunos foram orientados a escolher o aplicativo que acharam mais interessante. Os aplicativos foram socializados, a seguir, com o restante da sala, que tiveram um tempo para conhecê-lo e, em seguida, votar no aplicativo mais interessante. Na aula de matemática, três aplicativos tiveram empate na escolha dos alunos: Photomath, Minecraft e Mathway. Ao final da aula, as professoras reuniram os alunos em uma roda de conversa e discutiram a experiência por que passaram. Os alunos relataram que gostaram muito da experiência de busca de aplicativos de matemática, segundo eles não sabiam que existiam muitos dos aplicativos que encontraram, e que podiam utilizar esses aplicativos para estudar matemática. Eles se mostraram muito motivados e interessados em utilizarem aplicativos, sites e outras tecnologias no cotidiano escolar. A velocidade de conexão da internet não foi suficiente para que todos os alunos pudessem se conectar sem problemas. Em alguns momentos, a conexão foi interrompida, alguns alunos tiveram que deixar de acessar a internet para que os colegas conseguissem realizar as pesquisas solicitadas. Isso causou uma certa decepção nos alunos, que relataram, ao final da aula, que a escola “deveria aumentar a velocidade de conexão”.

No dia 28/11/2017 a aula observada foi da disciplina de inglês, no 2º ano do Ensino Médio. A observação da aula teve início às 10:00 horas e término às 11:30 horas. Os alunos, nesta aula, já possuíam a senha da rede sem fio, não sendo necessário que a professora a informasse. A professora chegou em sala de aula, cumprimentou a todos e passou a relatar como se desenvolveria as atividades da



aula. Os alunos deveriam se reunir em grupos de 5 alunos e buscar aplicativos ou sites que seriam interessantes para o ensino de inglês. Cada grupo escolheria um aplicativo/site e deveria apresentar o aplicativo para outro grupo, escolhido por sorteio. Ao final do primeiro tempo da aula, os aplicativos/sites seriam apresentados para a sala toda, que escolheria o melhor aplicativo, depois de um tempo que seria dado para que os grupos pesquisassem os aplicativos que haviam sido informados. A professora de história chegou na sala no final do primeiro tempo da aula geminada e passou a auxiliar a professora de inglês junto aos alunos. Os alunos realizaram todas as atividades propostas apresentaram os aplicativos que encontraram para os colegas, acessaram os aplicativos que foram encontrados, e votaram nos aplicativos que mais gostaram. O aplicativo escolhido pela quase totalidade dos alunos foi o Duolingo. Ao final da aula, a professora realizou a chamada dos alunos, agradeceu o empenho e interesse dos alunos e deu por encerrada a atividade. Nesta aula também ficou claro que a velocidade de conexão da internet não foi suficiente para que todos os alunos pudessem realizar as atividades propostas sem problemas. A conexão foi interrompida por sete vezes durante a aula.

No dia 29/11/2017 a aula observada foi da disciplina de história, no 3º ano do Ensino Médio. A observação da aula teve início às 10:00 horas e término às 11:30 horas. A dinâmica da aula foi a seguinte: a professora chegou na sala de aula, fez a apuração da frequência dos alunos e passou a explicar a atividades a ser desenvolvida. A professora daria aos alunos vinte minutos para que pesquisassem aplicativos para o estudo da história. Ao final desse tempo, todos os alunos deveriam se reunir em círculo único, e a professora anotaria no quadro todos os aplicativos encontrados. A partir daí os alunos deveriam escolher alguns aplicativos, instalar em seus aparelhos e tentar conhecer como funcionavam. Depois deveriam escolher um deles para votar. Durante o decorrer da aula, o professor de física se juntou à turma, auxiliando a professora e os alunos no desenvolvimento da atividade. Os aplicativos que foram mais votados pelos alunos foram: História online e Brainly. Ao final da aula, os professores agradeceram o interesse dos alunos na atividade. Nesta aula, os alunos reclamaram que tiveram tempo suficiente para conhecer todos os aplicativos que foram colocados no quadro pela professora. Diante disso, a professora relatou que os alunos poderiam anotar os aplicativos lançados no quadro e pesquisar em casa. Além disso, segundo a professora de história, haveriam outras oportunidades para que eles pudessem conhecer mais

sobre aplicativos interessantes no estudo da história. A exemplo do ocorrido nas outras observações, a velocidade de conexão da internet não foi suficiente para que todos os alunos pudessem se conectar. A conexão foi interrompida por onze vezes durante a aula.

No dia 30/11/2017 a aula observada foi da disciplina de Química, no 3º ano do Ensino Médio. A observação da aula teve início às 7:30 horas e término às 9:00 horas. A exemplo das outras aulas observadas, o professor chegou na sala pontualmente no horário e realizou a chamada dos alunos. A dinâmica da aula foi: o professor entregou para os alunos alguns sites e aplicativos com conteúdo educacional para o aprendizado de química e física. Pediu para os alunos acessarem alguns dos links e nomes, tentassem aprender como se utiliza os a ferramenta e depois socializassem com os demais colegas quais acharam mais interessantes. Alguns alunos questionaram que o tempo da aula, mesmo sendo uma aula geminada, não daria para aprenderem a utilizar os sites/aplicativos muito bem. O professor ponderou com os alunos que a listagem ficaria com eles e que, caso quisessem pesquisar apenas um dos indicados da lista, não haveria problema, pois o objetivo da aula era aprender a analisar um aplicativo e definir se este serviria para auxiliar os alunos em seus estudos. A partir daí os alunos passaram a examinar a lista e os aplicativos. O professor de física se juntou à turma no início do segundo tempo da aula geminada. Não foi possível socializar todos os aplicativos acessados pelos alunos. O tempo foi insuficiente para a conclusão da aula, mas todos os alunos acessaram os aplicativos e se mostraram interessados em conhecer e aprender a utilizar a ferramenta que escolheram para pesquisar. A conexão de internet foi interrompida por nove vezes durante a aula, e os alunos ficaram agitados, pois durante esta aula, a conexão demorou um pouco a ser restabelecida.

No dia 01/12/2017 a aula observada foi da disciplina de Língua Portuguesa, no 1º ano do Ensino Médio. A observação da aula teve início às 9:30 horas e término às 11:00 horas. A professora chegou na sala, realizou a chamada dos alunos e começou a explicar para os alunos a atividade que deveriam desenvolver. A professora de geografia também esteve presente na sala. A exemplo das outras disciplinas, os alunos deveriam indicar aplicativos ou programas que pudessem ser utilizados no estudo da língua portuguesa. Os alunos teriam o primeiro tempo da aula para pesquisar e conhecer os aplicativos. No segundo tempo da aula, os alunos deveriam indicar os aplicativos que mais acharam interessantes. Os alunos fizeram

a pesquisa, socializando com os colegas e explicando como funcionavam os aplicativos escolhidos. Dentre os mais indicados pelos alunos estão: Acentuando, Quiz de Português, Conjugação, Guia Prático do Novo Acordo Ortográfico de Michaelis e Dicionário Priberam. A professora de língua portuguesa disse para os alunos que todos esses aplicativos são muito importantes para o estudo do português e podem auxiliar muito os alunos em suas atividades cotidianas. Um aluno perguntou à professora se eles poderiam consultar esses aplicativos a partir daí nas aulas de português. A professora ponderou que como já estava no final do ano, no início de 2018 a equipe gestora da escola iria montar novos projetos com a utilização de tecnologias em sala de aula. No final da aula, as professoras abriram espaço para que os alunos expusessem suas considerações a respeito da aula. Os alunos manifestaram que se interessaram muito em aulas assim. Que se nas aulas pudessem utilizar outras formas de aprender, as aulas não seriam tão chatas. A velocidade de conexão da internet observada nesta aula também não foi suficiente para que permitir o acesso a todos os alunos de forma estável. A conexão foi interrompida por quatro vezes durante a aula, mas foi o dia em que a conexão mais demorou para ser restabelecida – cerca de 10 minutos.

**APÊNDICE C – ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO DE AULA**

Nome do professor: \_\_\_\_\_

Disciplina: \_\_\_\_\_

Turma: \_\_\_\_\_

Quantidade de alunos matriculados: \_\_\_\_\_

Quantidade de alunos presentes: \_\_\_\_\_

Data da observação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Horário inicial da observação: \_\_\_\_: \_\_\_\_

Horário final da observação: \_\_\_\_: \_\_\_\_

Caracterização do Professor: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Interação entre os alunos: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Interação entre o aluno e o professor: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Rotina da aula: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Demais observações: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_