



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DE LONDRINA

---

EDILÉIA FERREIRA DE ASSIS PIRES

**ARTEFATOS DIGITAIS E O DESENVOLVIMENTO DO  
PENSAMENTO:  
UM ESTUDO COM CRIANÇAS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

---

Londrina  
2020



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA

---

CENTRO DE EDUCAÇÃO, COMUNICAÇÃO E ARTES  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO

MESTRADO EM EDUCAÇÃO



---

Londrina, PR  
2020

EDILÉIA FERREIRA DE ASSIS PIRES

**ARTEFATOS DIGITAIS E O DESENVOLVIMENTO DO  
PENSAMENTO:  
UM ESTUDO COM CRIANÇAS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Educação da Universidade Estadual de Londrina, como requisito para a obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Diene Eire de Mello

Londrina  
2020

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

P667a Pires, Ediléia Ferreira de Assis.  
Os artefatos digitais e o desenvolvimento do pensamento : um estudo com crianças do ensino fundamental / Ediléia Ferreira de Assis Pires. - Londrina, 2020.  
138 f. : il.

Orientador: Diene Eire de Mello.  
Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Educação Comunicação e Artes, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2020.  
Inclui bibliografia.

1. Educação - Tese. 2. Aprendizagem - Tese. 3. Pensamento - Tese. 4. Artefatos digitais - Tese. I. Mello, Diene Eire de . II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Educação Comunicação e Artes. Programa de Pós-Graduação em Educação. III. Título.

CDU 37

EDILÉIA FERREIRA DE ASSIS PIRES

**ARTEFATOS DIGITAIS E O DESENVOLVIMENTO DO  
PENSAMENTO:  
UM ESTUDO COM CRIANÇAS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Educação da Universidade Estadual de Londrina, como requisito para a obtenção do título de Mestre.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Diene Eire de Mello  
Universidade Estadual de Londrina – UEL

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Patrícia Lupion Torres  
Pontifícia Universidade Católica do Paraná –  
PUC

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Sandra Aparecida Pires Franco  
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Londrina, 06 de Fevereiro de 2020.

A Deus, luz essencial em minha vida, meu guia, autor do meu destino, rochedo das minhas fraquezas. Dedico às pessoas que estiveram ao meu lado, acreditaram em meu potencial e compartilharam comigo palavras de carinho e incentivo.

## DEDICATÓRIA

A Deus, meu guia, minha luz, por ter me permitido chegar até aqui, sendo meu sustento nas horas de desânimo;

À minha família, em especial ao meu esposo Aparecido Pires, minha filha, Maria Júlia, minha mãe, Neuza, meus irmãos, Edmar e Edinei, às minhas cunhadas Silvania e Daniela, a Letícia e aos amigos que compreenderam minhas ausências e me incentivaram o tempo todo, com palavras de amor e carinho, neste difícil caminho;

À minha orientadora prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Diene Eire de Mello, por confiar em meu trabalho e me orientar com sabedoria e paciência. Quero agradecer por todos os ensinamentos, principalmente aqueles que permanecerão em minha vida;

Às professoras integrantes da banca, Dr.<sup>a</sup> Patrícia Lupion Torres e Dr.<sup>a</sup> Sandra Aparecida Pires Franco por aceitarem o convite e contribuir para o enriquecimento do trabalho;

À minha grande amiga e irmã Grazielle, com a qual compartilhei momentos especiais e uma aprendizagem colaborativa em todo o percurso, na produção de textos e atividades;

Aos profissionais da educação de São João do Caiuá - PR, em especial, aos gestores e professores da Escola Municipal Maria Cernaki;

À professora Priscila e às crianças do 4º ano da Escola Municipal Maria Cernaki que me receberam durante o período da intervenção, oportunizando-me reflexões de qualidade acerca do objeto de pesquisa;

A todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Londrina-UEL, por seus ensinamentos.

O homem não nasce dotado das aquisições históricas da humanidade. Resultando estas do desenvolvimento das gerações humanas, não são incorporadas nem nele, nem nas suas disposições naturais, mas no mundo que o rodeia, nas grandes obras da cultura humana. Só apropriando-se delas no decurso da sua vida ele adquire propriedades e faculdades verdadeiramente humanas. Este processo coloca-o, por assim dizer, aos ombros das gerações anteriores e eleva-o muito acima do mundo animal (LEONTIEV, 1978, p. 283).

PIRES, Ediléia Ferreira de Assis. **Os artefatos digitais e o desenvolvimento do pensamento**: um estudo com crianças do ensino fundamental. 2020. 138 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2020.

## RESUMO

A presente dissertação está vinculada à linha de pesquisa “Docência: Saberes e Práticas”, do núcleo de formação de professores, do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Londrina - UEL. A questão que norteou esta pesquisa foi a seguinte: em que medida os artefatos tecnológicos podem contribuir para uma organização didática voltada para a aprendizagem colaborativa, participativa e autoral? Para responder a essa indagação, objetiva-se compreender as potencialidades dos artefatos digitais como ferramentas mediadoras do ensino e aprendizagem de crianças e como contribuem para a promoção do desenvolvimento do pensamento. Para isso, a pesquisa pautou-se por uma abordagem qualitativa, na modalidade de pesquisa-intervenção desenvolvida em uma escola municipal de Ensino Fundamental, localizada em um município do Noroeste do Paraná. Os participantes foram 23 crianças do 4º ano do Ensino Fundamental, com duração de um bimestre letivo. O quadro teórico foi construído a partir de análise da abordagem Histórico-Cultural. Para a coleta de dados, os instrumentos utilizados foram: questionários, diário de bordo, registros fotográficos e atividades desenvolvidas pelos participantes. Os resultados contribuíram para revelar os desafios, de infraestrutura, e no campo pedagógico, enfrentados no decorrer da intervenção. Quanto às análises dos dados, revelaram que os artefatos digitais estão presentes no cotidiano da criança, contudo quando utilizados nas práticas pedagógicas com objetivo de promover aprendizagem, faz-se necessário o uso da mediação como um fator central no desenvolvimento cognitivo do educando. Para tanto, requer uma organização didática que concilie questões teóricas e práticas que visem promover a mobilização do pensamento no processo de ensino e aprendizagem.

**Palavras-Chave:** Ensino Fundamental. Mediação. Artefatos Digitais. Aprendizagem. Desenvolvimento do Pensamento.

PIRES, Ediléia Ferreira de Assis. **Digital artifacts and the development of thought: a study with children.** 2020. 138 p. Dissertation (Master in Education) - State University of Londrina, Londrina, 2020.

### **ABSTRACT**

This dissertation is linked to the research line "Teaching: Knowledge and Practices", from the core of teacher education, of the Graduate Program in Education of the State University of Londrina-UEL. The questions that guided this research were: To what extent can technological artifacts contribute to a didactic organization focused on collaborative, participatory and authorial learning? To answer these questions, the objective is to understand the contributions of digital artifacts as mediating tools for the teaching and learning of children and how they contribute to the promotion of cognitive development. For this, the research was guided by a qualitative approach, in the modality of research-intervention developed in a municipal elementary school, located in a municipality of northwestern Paraná. The participants were 23 children from the 4th grade of elementary school, lasting one academic quarter. The theoretical framework was built from the analysis of Vygotsky's Cultural Historical approach. For data collection the instruments used were: questionnaires, logbook, photographic records and activities developed by the participants. How many data analyzes revealed that digital artifacts are present in the child's daily life, however when used in pedagogical practices with the aim of promoting learning, it is necessary to use mediation as a central factor in the cognitive development of the student. Therefore, it requires a didactic organization that reconciles theoretical and practical issues that aim to promote the mobilization of thought in the teaching and learning process.

**Keyword:** Elementary School. Mediation. Digital Artifacts. Learning.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b>	Mapa de localização de São João do Caiuá-PR .....	24
<b>Figura 2</b>	Mediação, interação e colaboração .....	63
<b>Figura 3</b>	Crianças acessando o Google Maps.....	88
<b>Figura 4</b>	Atividade elaborada no Tux Paint representado o município antes da Colonização.....	94
<b>Figura 5</b>	Atividade elaborada no Tux Paint representado o município após a colonização .....	94
<b>Figura 6</b>	Foto de São João do Caiuá-PR "Derrubada Nova"/1968.....	97
<b>Figura 7</b>	Foto de São João do Caiuá-PR: Inauguração da ponte "Rio Caiuá.....	100
<b>Figura 8</b>	Visita a Casa da Cultura.....	102
<b>Figura 9</b>	Exemplo de código Qr code. ....	106
<b>Figura 10</b>	Instrumentalização quanto ao uso do Qr code e como acessá-lo .....	108
<b>Figura 11</b>	Qr code na escola .....	109

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b>	Instituições de ensino, matrícula e faixa etária.....	25
<b>Quadro 2</b>	Instrumentos, períodos e objetivos da coleta de dados .....	27
<b>Quadro 3</b>	Classificação das TIC (alunos e conteúdo) .....	64
<b>Quadro 4</b>	Classificação quanto ao uso das TIC (professores e conteúdo) ...	66
<b>Quadro 5</b>	Classificação quanto ao uso das TIC (Professores e aluno, alunos.....	67
<b>Quadro 6</b>	Classificação quanto ao uso das TIC (atividades conjuntas) .....	68
<b>Quadro 7</b>	Classificação quanto ao uso das TIC (ambiente e espaços) .....	70
<b>Quadro 8</b>	Resultados da seleção dos trabalhos .....	72
<b>Quadro 9</b>	Produções selecionadas na base de dados BDTD .....	73
<b>Quadro 10</b>	As transformações ao longo do tempo no município .....	103
<b>Quadro 11</b>	Orientações para a atividade de produção de vídeo com as crianças.....	104

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b>	Aparelhos eletrônicos .....	28
<b>Gráfico 2</b>	Aparelho para acessar a internet .....	29
<b>Gráfico 3</b>	Canais de acesso à internet .....	30
<b>Gráfico 4</b>	Tempo médio de acesso à internet .....	32
<b>Gráfico 5</b>	Local de acesso à internet .....	33
<b>Gráfico 6</b>	Ir para a escola .....	34
<b>Gráfico 7</b>	Importância de estudar história .....	35
<b>Gráfico 8</b>	História e a relação com o cotidiano .....	37
<b>Gráfico 9</b>	História do Município .....	38
<b>Gráfico 10</b>	Ampliar os conhecimentos sobre a história do município .....	39
<b>Gráfico 11</b>	Uso de dispositivos tecnológicos nas aulas de História .....	40
<b>Gráfico 12</b>	O uso de vídeos, imagens, computadores, músicas etc .....	41
<b>Gráfico 13</b>	Tecnologia digitais e a aprendizagem .....	110
<b>Gráfico 14</b>	O uso das ferramentas digitais para a aprendizagem .....	111
<b>Gráfico 15</b>	Atividades colaborativas .....	112

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ZDR	Zona de Desenvolvimento Real
ZDP	Zona de Desenvolvimento Proximal
ZDP	Zona de Desenvolvimento Potencial
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
CSCCL	Computer-Supported Collaborative Learning
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
UEL	Universidade Estadual de Londrina
IPARDES	Instituto Paranaense de Desenvolvimento
PR	Paraná
TCLE	Termo de Consentimento Livre Esclarecido
CETIC.BR	Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia Estatística
CF	Constituição Federal
PISA	Programa Internacional de Avaliações dos Educandos
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
PTD	Plano de Trabalho Docente
DCE	Diretrizes Curriculares Estaduais
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
PPP	Projeto Político Pedagógico
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UEM	Universidade Estadual de Maringá

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	19
1.1	ASPECTOS METODOLÓGICOS .....	22
1.2	CENÁRIO E PARTICIPANTES .....	24
1.3	OS INSTRUMENTOS .....	26
<b>2</b>	<b>TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL: ALGUNS PRESSUPOSTOS</b> .....	43
2.1	OS INSTRUMENTOS E SIGNOS NO DESENVOLVIMENTO E APRENDIZAGEM DA CRIANÇA .....	47
<b>3</b>	<b>ARTEFATOS DIGITAIS, CULTURA E MEDIAÇÃO</b> .....	49
<b>4</b>	<b>A ESCOLA E O USO DOS ARTEFATOS DIGITAIS</b> .....	57
4.1	ARTEFATOS DIGITAIS NO DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO.....	60
4.2	O QUE DIZEM ALGUMAS PESQUISAS SOBRE AS TECNOLOGIAS DIGITAIS NOS PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM .....	72
<b>5</b>	<b>DESCRIÇÃO, ANÁLISE E RESULTADOS DAS ATIVIDADES DE INTERVENÇÃO</b> .....	78
5.1	EPISÓDIO DE ENSINO 01: HISTÓRIA DE SÃO JOÃO DO CAIUÁ - OCUPAÇÃO, EXPLORAÇÃO PELA COMPANHIA DE TERRAS DO NORTE DO PARANÁ .....	80
5.1.1	Retomando A Intervenção Do Episódio Da Aula 01 .....	87
5.2	EPISÓDIO DE ENSINO 2 - OCUPAÇÃO DA CIDADE DE SÃO JOÃO DO CAIUÁ, ASPECTOS SOCIAIS E CULTURAIS .....	91
5.3	EPISÓDIO DE ENSINO 3 - CONTINUAÇÃO DA AULA 02 .....	95
5.4	EPISÓDIO DE ENSINO 4- A OCUPAÇÃO DA CIDADE DE SÃO JOÃO DO CAIUÁ -PR, ASPECTOS ECOLÓGICOS .....	97
5.5	EPISÓDIO DE ENSINO 05: A FOTOGRAFIA COMO FONTE HISTÓRICA, LEITURA DE IMAGENS HISTÓRICAS DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DO CAIUÁ - PR .....	99
5.6	EPISÓDIO DE ENSINO 06: A PRODUÇÃO DE VÍDEO NO PROCESSO DE AUTORIA DOS PARTICIPANTES .....	101

5.7	DE OLHO NA HISTÓRIA! O USO DE QR-CODE EM ALGUNS ESPAÇOS PÚBLICOS.....	105
5.8	RETOMANDO O PERCURSO INVESTIGATIVO .....	110
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>114</b>
	<b>APÊNDICES.....</b>	<b>124</b>

## APRESENTAÇÃO

O excerto citado me faz pensar no cenário atual e justifica a importância da pesquisa para contribuir nas análises e compreensão da inserção das tecnologias na educação escolar. Conceituadas por Coll e Monereo (2010) como ferramentas de pensamento, cujos usos e possibilidades podem potencializar o ensino e a aprendizagem escolar, faz-se necessário buscar caminhos para a concretização de novas concepções pedagógicas adequadas ao novo quadro social.

A minha trajetória pessoal, formativa e profissional relaciona-se justamente com o fato citado acima, pois sempre busquei caminhos para pensar meios de superação dos problemas concretos, bem como tentei compreender como desenvolver melhorias na atuação prática e didática, visando romper com modelos de aulas apenas expositivas e de caráter transmissivos.

Os caminhos percorridos durante a formação do magistério despertaram em mim o interesse pelo ensino de História, assim como as inquietações a respeito de como ser capaz de propiciar aos meus alunos uma formação com a melhor qualidade possível. Nesse sentido, o curso do magistério foi significativo, pois, disponibilizou oficinas para a construção de materiais didáticos, aliados aos estudos teóricos que resultaram em estágios bem elaborados e com uma dinâmica diferente das que os alunos estavam acostumados.

Ao término do magistério, no ano de 2001, ingressei no curso de Graduação de Licenciatura em História na Faculdade Estadual de Educação Ciências e Letras de Paranaíba. Após a conclusão do mesmo, no qual vivenciei muitas experiências para a formação docente, confesso que tive grande expectativa em relação à graduação em História. Porém, aos poucos, essa expectativa foi diminuindo pela desmotivação de alguns dos professores, bem como pelas aulas de caráter extremamente expositivo. Nesse período, os recursos didáticos eram materiais impressos, quadro-negro e, em raras exceções, o retroprojetor. Isso gerava em mim uma enorme angústia e desânimo em relação às aulas.

Ao concluir a graduação, em 2004, iniciei minha carreira como professora da Educação Básica do município de São João do Caiuá – PR. A princípio, atuei como

professora alfabetizadora. As tecnologias disponibilizadas consistiam em quadro-negro, giz, retroprojetor, livro didático, paradidático, aparelho de som com fita cassete, aparelho de vídeo VHS, além do famoso estêncil, artefatos que possibilitaram algumas tentativas de um planejamento diversificado. Contudo, a falta de conhecimento e os poucos artefatos disponíveis na instituição faziam com esses recursos, principalmente os vídeos e as músicas, fossem apenas para ilustrar um determinado conteúdo. O educando, em hipótese alguma, tinha a possibilidade de interação ou produção de conteúdo utilizando esses artefatos. Mesmo com a chegada das tecnologias digitais, o que vemos são as velhas práticas perpetuadas, pois os agentes assim como eu não possuía uma compreensão clara da função dos mesmos, como assinala Moran:

A chegada das tecnologias móveis à sala de aula traz tensões novas possibilidades e grandes desafios. A própria palavra “tecnologias móveis” mostram a contradição de utilizá-la em um espaço físico como a sala de aula: elas são feitas para movimentar-se para que sejam levadas a qualquer lugar, utilizadas a qualquer hora e de muitas formas. (MORAN, 2013, p. 30).

Meu primeiro contato com as novas tecnologias ocorreu três anos após o ingresso na carreira de professora no ano de 2006. A instituição divulgou um curso de aperfeiçoamento, oferecido pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), na modalidade EAD, do qual participei. O curso básico intitulado “Mídias Integradas na Educação - Ciclo Básico”, tinha como objetivo a formação docente para o uso das mídias (rádio, televisão, mídia impressa, informática básica) e teve a duração de um ano (2007 a 2008).

Ao término desse curso, um segundo módulo foi ofertado na versão intermediária, com os aprofundamentos dos conteúdos estudados no módulo básico, cuja conclusão se deu no ano de 2009. No ano seguinte, a UFPR disponibilizou a continuação do curso de Mídias Integradas na Educação na versão Pós-graduação *lato sensu* com a duração de um ano, o qual conclui em 2011.

Paralelamente a toda essa formação, comecei a atuar como tutora no curso Normal Superior (EAD), da Universidade Estadual de Maringá (UEM). Os desafios eram imensuráveis com uma turma de 20 alunos e apenas 5 computadores que pertenciam à sala de recursos da escola. Raramente os alunos conseguiam assistir às teleaulas, restringindo os estudos aos livros físicos enviados pela instituição.

Logo em seguida, fui convidada pela Secretaria de Educação para participar da formação do Proinfo<sup>1</sup>. A capacitação consistia em formar multiplicadores para atuarem nas instituições de ensino da qual pertenciam, visando promover a formação dos demais professores para o uso do computador nas práticas pedagógicas. A escola em que eu atuava recebeu 20 computadores com o Sistema Operacional *Linux* e um aparelho multimídia. Importante observar que a carga horária disponibilizada para a formação docente era insuficiente, uma vez que era o primeiro contato dos professores com uma formação que aliava tecnologias e práticas pedagógicas.

Tratou-se de um período com grandes expectativas em relação às tecnologias, pois, em geral, acreditava-se que a simples chegada do computador na escola provocaria uma mudança de qualidade no processo de ensino e aprendizagem, o que não ocorreu.

Me alinho ao pensamento de Lévy quando ele pontua:

Não se trata de usar as tecnologias a qualquer custo, mas sim acompanhar conscientemente e deliberadamente uma mudança na civilização que questiona profundamente as formas institucionais, as mentalidades e a cultura dos sistemas educacionais e, sobretudo, os papéis de professor e de aluno (LÉVY, 2000, p. 172).

Com o término do período de formação do Proinfo, o laboratório ficou fechado e “abandonado”, com as máquinas sem manutenção, sem acesso ou com dificuldade de acesso à *internet*. Não demorou muito tempo para que tudo que havia sido posto como base fosse desconstruído e o espaço voltasse a ser uma sala de aula comum para aulas meramente expositivas. O instigante é que o aparelho multimídia foi o mais utilizado pelos professores na função de reproduzir vídeos e *slides* salvos previamente em *pen-drive*.

Diante dos grandes desafios e obstáculos, os caminhos percorridos por mim na busca por continuar minha formação sobre as novas tecnologias motivaram-me a buscar respostas às novas inquietações, o que me levou a sair da minha zona de conforto e a começar a estudar intensamente, abrindo mão de momentos com minha família, com minha filha, de momentos de lazer, investindo os poucos recursos

---

<sup>1</sup>Proinfo: Programa educacional com o objetivo de promover o uso pedagógico da informática na rede pública de educação básica. O programa levou às escolas computadores, recursos digitais e conteúdos educacionais. Em contrapartida, estados, Distrito Federal e municípios deveriam garantir a estrutura adequada para receber os laboratórios e capacitar os educadores para uso das máquinas e tecnologias.

financeiros, tudo com o propósito de cursar mestrado. A tão sonhada aprovação ocorreu no ano de 2018 e me trouxe novos desafios, dentre os quais, viajar quase 200 quilômetros de distância para participar das aulas e grupos de pesquisa, além dos excessivos gastos com locomoção, alimentação e estadia. Tive e tenho que enfrentar os perigos de viajar sozinha de carro durante dias e noites, com chuva em estradas de péssimas condições, além de tantas viagens para eventos em diversas cidades do Brasil e até mesmo para a Europa.

Entretanto, apesar do esforço e dificuldades inerentes ao processo de “ser mestranda”, o ano de 2018 marcou o início de uma nova jornada formativa e pessoal, na qual as disciplinas aliadas às leituras e reflexões do grupo de pesquisa “DidaTIC: Didática, Tecnologias e Aprendizagem” me direcionaram a investigar no “chão da escola” (Intervenção) as possibilidades de uso das tecnologias digitais por meio de uma organização didática que promova o desenvolvimento cognitivo do educando. Considerando a minha formação acadêmica, o conteúdo escolhido, de acordo com o currículo da turma, foi a História Local.

Desenvolver uma pesquisa na tríade artefatos digitais, desenvolvimento cognitivo e o ensino de História tornou-se um grande desafio para mim enquanto pesquisadora ao longo da investigação, pois, tive que superar as minhas próprias lacunas de formação docente. Enfatizo que o caminho é longo e as intempéries não foram poucas. Acredito que escrever um pouco sobre o meu percurso formativo leve ao leitor a compreensão dos elementos e motivos que foram constituindo a pesquisa aqui relatada.

Espero que as reflexões trazidas por essa pesquisa possam contribuir e fortalecer os aspectos relacionados à temática e despertem o interesse dos professores na busca de conhecimentos sobre a inserção dos artefatos digitais aliados a uma organização didática que vise o desenvolvimento pleno de nossos educandos.

## 1 INTRODUÇÃO

Com o advento das tecnologias digitais, presenciamos mudanças significativas na vida das pessoas. A interação entre homem e máquina provocou, e vem provocando, transformações em vários aspectos da existência humana. No cenário atual, a internet passou a ser a principal fonte de pesquisa, de busca de informações, meio de comunicação e realização de tarefas cotidianas. A conectividade, por meio de dispositivos móveis, cresce extraordinariamente e a vida ganha um novo sentido em que “[...] o presencial se *virtualiza* e a distância se *presencializa* [...]” (MORAN, 2012, p. 89).

Esses artefatos digitais permitem novas formas de comunicação, interação, mobilidade e ubiquidade em contextos diversificados. Segundo Kenski (2003), somos tomados por indagações acerca de como esses artefatos digitais têm contribuído positivamente para o desenvolvimento do pensamento e da apropriação do conhecimento, principalmente, no processo de escolarização.

Partindo desse novo cenário, a presente pesquisa intitulada: “Artefatos Digitais e o Desenvolvimento do Pensamento: Um estudo com crianças”, objetiva averiguar as potencialidades dos artefatos digitais como ferramentas pedagógicas promotoras do aprendizado e, também, discutir como suas formas de utilização podem contribuir para o desenvolvimento cognitivo e interpessoal em contexto escolar.

De acordo com Kenski (2012, p. 57) “[...] a expressão “tecnologia” diz respeito a muitas outras coisas além das máquinas. O conceito tecnologia engloba a totalidade de coisas que a engenhosidade do cérebro humano conseguiu criar em todas as épocas, suas formas de uso, suas aplicações [...]”. O conceito de tecnologia, então, passa pela compreensão da produção humana ao longo da história, que possibilita ao homem transpor barreiras, diferenciando-se dos outros animais e promovendo o seu desenvolvimento.

Ao tomar os artefatos digitais como instrumentos imersos na cultura humana, Freitas (2008) tece considerações importantes, afirmando que “cultura é a produção humana” e que os artefatos resultam do social e da atividade do homem a partir de suas necessidades. Leontiev (1978) defende que a capacidade criadora humana fez o homem, ao longo da história, desenvolver, por necessidades, diversos artefatos que foram incorporados à cultura humana, o que possibilitou a sua sobrevivência, o desenvolvimento da espécie e o domínio da natureza. Nesse sentido, esses

Instrumentos precisam ser compreendidos como parte da nossa cultura, tanto os materiais quanto os simbólicos. Para Vygotsky (1998), é na mediação entre sujeitos e objetos que o homem apropria-se da cultura existente. O uso de instrumentos e signos imersos na cultura possibilita ao homem biológico se transformar em um ser histórico e cultural.

Segundo Leontiev (1978), as capacidades, habilidades e aptidões passam a ser cristalizadas nos objetos produzidos pelo homem, o que lhe permite a apropriação do que foi culturalmente construído por gerações anteriores. Nessa vertente, pensamos os processos escolares ao considerarmos a criança como um ser biológico, que se desenvolve a partir do contexto social e cultural no qual está inserida. Compreender como se desenvolvem as capacidades psíquicas desse sujeito, mediadas por instrumentos e signos, é fundamental para orientar as ações pedagógicas educativas.

Contraopondo-se à abordagem tradicional de ensino, centrado na figura do professor, é imprescindível a busca por uma proposta pedagógica que considere o sujeito enquanto protagonista de sua aprendizagem, por um viés colaborativo e autoral, possibilitado pela mediação entre pares. Dessa forma, percebemos que a inserção dos artefatos digitais nas práticas escolares é essencial diante do momento histórico. Para Kenski (2001), a tecnologia pode se apresentar como uma ferramenta de transformação do ambiente tradicional da sala de aula, buscando a produção do conhecimento de forma criativa, interessante e participativa, possibilitando ao educador e educando aprenderem e ensinarem usando imagens (estática e/ou em movimento), sons, formas textuais, enriquecendo o ambiente de aprendizagem.

Diante dessas considerações e por estarmos imersos na cultura do digital, situamos a problemática que norteia este estudo que consiste no seguinte questionamento:

- Em que medida os artefatos tecnológicos podem contribuir para uma organização didática voltada para a aprendizagem colaborativa, participativa e autoral?

Recorremos a Freitas (2008) para considerar que as tecnologias não podem, por si sós, revolucionar as práticas pedagógicas, como também não devem ser introduzidas nas práticas educativas por demandas sociais, pois, é preciso considerá-las como artefatos (objetos), culturalmente imersos em nossa realidade. Entretanto, a integração desses artefatos digitais no meio educacional requer novas organizações

de ensino, com currículo flexível, novas metodologias, reconfiguração do espaço e tempos escolares.

Na busca por responder a tais perguntas, traçamos o seguinte objetivo geral:

- Compreender as contribuições dos artefatos digitais como ferramentas mediadoras do ensino e aprendizagem de crianças e como contribuem para a promoção do desenvolvimento cognitivo.

Para alcançar esse objetivo geral, outros, específicos, são necessários, tais como:

- Investigar práticas pedagógicas mediadas pelos artefatos digitais;
- Identificar os artefatos enquanto mediadores que oportunizam o desenvolvimento do pensamento;
- Averiguar de que forma os artefatos digitais podem favorecer a prática pedagógica colaborativa;
- Analisar a percepção dos educandos quanto ao ensino mediado pelos artefatos digitais.

Na tentativa de compreender os artefatos digitais como instrumentos culturais capazes de potencializar a aprendizagem em um processo de mediação, interação e colaboração, pautamos esse estudo na análise da abordagem Histórico-Cultural que será apresentada como ponto de partida na construção do referencial teórico. Assim, o texto foi dividido em sete seções, iniciando-se por esta introdução, que apresenta o problema de pesquisa, os objetivos e a sua organização. Também destacam-se aqui os aspectos referentes à metodologia da pesquisa, a definição das etapas percorridas, o cenário e os participantes, bem como os instrumentos e as metodologias que foram utilizados para a coleta de dados.

Na segunda seção apresentamos alguns pressupostos da Teoria Histórico-Cultural como fundamentos basilares da presente pesquisa de intervenção, na compreensão do processo de mediação e colaboração.

A terceira seção trata de alguns aspectos relacionados aos artefatos digitais e à mediação no processo de ensino e aprendizagem, com o objetivo de compreender as transformações oriundas dos avanços tecnológicos dos últimos tempos e a sua relação com o campo da educação.

Na quarta seção discutimos algumas reflexões acerca da escola no contexto da cultura digital, buscando estabelecer relações entre as potencialidades das

tecnologias digitais em situações educativas, que visa o desenvolvimento cognitivo do educando.

Na quinta e na sexta seções tecemos reflexões e análises acerca dos dados coletados por meio dos vários instrumentos listados (questionários inicial e final e observações do contexto de pesquisa).

Por fim, a sexta seção traça considerações finais acerca do estudo em questão, buscando responder aos objetivos propostos.

A partir das reflexões postas nesse texto e na tentativa de compreender a realidade sobre o objeto de estudo desta pesquisa, traçamos a seguir os aspectos relacionados à metodologia que embasaram este estudo.

## **1.1 Aspectos metodológicos**

Esta seção objetiva apresentar a abordagem metodológica de pesquisa visando compreender as contribuições dos artefatos digitais como ferramentas mediadoras do ensino e aprendizagem de crianças no ambiente escolar e como contribuem para a promoção do desenvolvimento cognitivo. Portanto, apresentaremos a seguir os aspectos inerentes à metodologia do estudo, à caracterização do campo da intervenção e a dos participantes, às técnicas selecionadas para composição dos dados, bem como à análise dos resultados.

O objeto de estudo desta pesquisa investiga o potencial pedagógico dos artefatos digitais para a aprendizagem. Mister é compreender o desenvolvimento cognitivo do homem ao longo da história e, para isso, buscamos nos pressupostos teóricos da Teoria Histórico-Cultural uma breve abordagem da concepção de homem enquanto ser social e histórico que, por meio de suas ações, influenciam a formação humana e o desenvolvimento da sociedade.

No processo de desenvolvimento humano, Vygotsky (1989) considerou que o homem apresenta funções elementares de ordem biológica que são transformadas pelo contexto sociocultural em funções psicológicas superiores. A opção pela abordagem teórica ocorre pelo fato de que a Teoria Histórico-Cultural, alicerçada ao marxismo, abrange uma leitura de mundo que faz a mediação do ser social, construto da relação do homem com a natureza, no âmbito da totalidade, historicidade e singularidade. Dessa forma, essa teoria busca na natureza social do homem a

explicação para seu desenvolvimento. Na Educação, essa teoria tem propiciado uma leitura de mundo, efetivando-se como instrumento significativo para a construção do conhecimento e da transformação da realidade posta.

Leontiev (1978) descreve todo o processo de evolução do homem a partir das suas necessidades que, ao deixar de ser guiado apenas por leis biológicas, diferencia-se dos animais por sua capacidade criadora e produtora. Nessa direção, aponta o trabalho como atividade principal em seu processo civilizatório.

Nesse sentido, devemos pensar nos participantes da pesquisa como seres em construção influenciados por suas condições sociais e culturais e que, por meio da mediação, são capazes de modificar o pensamento, interferindo em sua realidade. Segundo Freitas (2002), é por meio da interferência do outro que o sujeito desenvolve suas funções psicológicas superiores. Assim, tanto o homem modifica o ambiente, quanto o ambiente modifica o homem. Na perspectiva Vygotskiana, a intervenção não tem como objetivo único descrever os fatos, mas relacioná-los aos aspectos sociais.

Partindo das considerações acima, apoiamos o presente estudo em uma abordagem qualitativa do tipo intervenção que, nas palavras de Damiani *et al.* (2013), refere-se a

[...] investigações que envolvem o planejamento e a implementação de interferências (mudanças, inovações) – destinadas a produzir avanços, melhorias, nos processos de aprendizagens dos sujeitos que delas participam – e a posterior avaliação dos efeitos dessas interferências [...] (DAMIANI *et al.*, 2013, p. 58).

A opção pela pesquisa qualitativa se dá por apoiarmo-nos na concepção de que ela possibilita a relação entre o sujeito e o mundo real, trazendo um universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (MINAYO, 1994, p. 22).

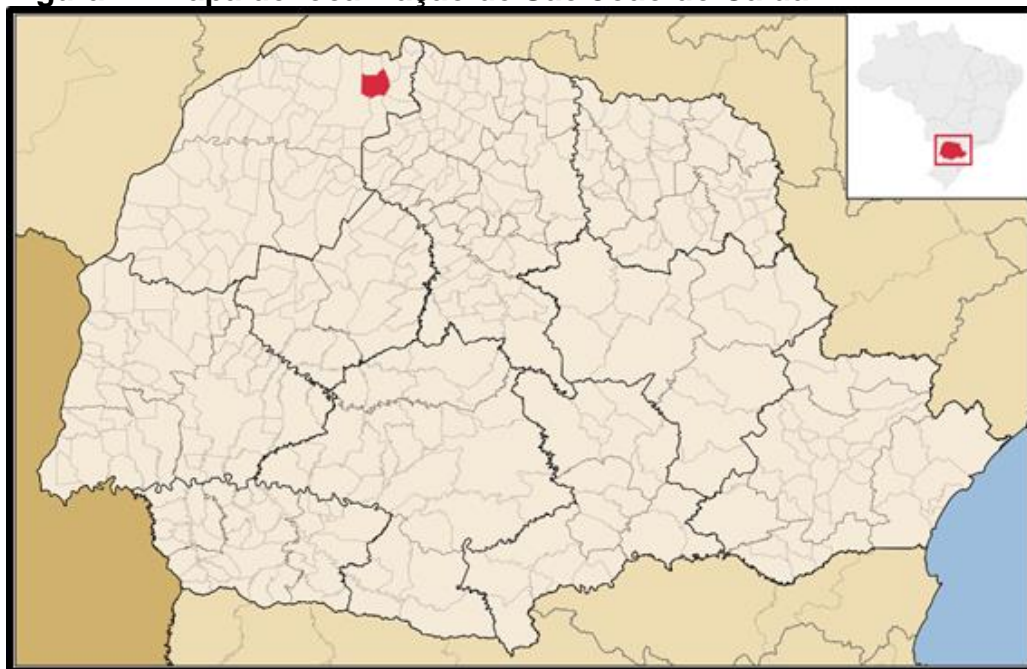
Marconi e Lakatos (2010) defendem que a abordagem qualitativa oportuniza a análise e a interpretação de aspectos mais profundos, viabilizando a descrição da complexidade do comportamento humano, atitudes e tendências. A seguir, apresentamos o cenário em que foi desenvolvida a pesquisa, bem como o perfil dos participantes.

## 1.2 Cenário e Participantes

A presente pesquisa, sustentada pelo parecer de número 84143718.6.0000.5231 do Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos, está vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da UEL (Universidade Estadual de Londrina), Linha de Pesquisa - Docência: Saberes e Práticas, do Núcleo de Formação Docente. Está interligada com o Grupo de Pesquisa “DidaTiC: Didática, Tecnologias e Aprendizagem”, que tem como um dos objetivos principais compreender de que forma as tecnologias digitais podem alterar os processos didáticos. Nesse sentido, os estudos e reflexões realizados nos encontros do grupo de pesquisa DidaTiC contribuíram para pensar as questões apresentadas neste trabalho.

O campo de investigação em que se desenvolveu a intervenção foi uma escola pública municipal de Ensino Fundamental, localizada no município de São João do Caiuá, no Estado do Paraná.

**Figura 1 - Mapa de localização de São João do Caiuá-PR**



Fonte: Wikipédia

O município de São João do Caiuá - PR possui aproximadamente 5874 mil habitantes, de acordo com o Caderno Estatístico do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social - IPARDES-(2019). O município fica localizado

no Noroeste do Estado do Paraná e tem como principais atividades econômicas a agricultura (cana-de-açúcar e mandioca), a agropecuária e o comércio.

Em relação às instituições de ensino da rede municipal, São João do Caiuá possui três instituições de Educação Infantil e uma instituição de Ensino Fundamental. O quadro abaixo apresenta as respectivas instituições, quantidade de matrículas e faixas etárias atendidas.

**Quadro 1- Instituições de ensino, matrícula e faixa etária**

Instituição de Ensino	Faixa etária	Quantidade de educandos matriculados (2019)
Centro Municipal de Educação Infantil "Professora Marta Garcia"	Crianças de 0 -3 anos	86
Centro Municipal de Educação Infantil "Menino Jesus"	Crianças de 0 -5 anos	98
Centro Municipal de Educação Infantil "Alda de Aguiar Silveira"	Crianças de 4 e 5 anos	134
Escola Municipal Maria Cernaki-Ensino Fundamental	A partir dos 6 anos de idade	371

**Fonte:** Departamento Municipal de Educação de São João do Caiuá-PR, 2019.

A presente pesquisa, de caráter interventivo, foi desenvolvida na Escola Municipal Maria Cernaki - E.F. A unidade escolar tem dezesseis salas de aula, uma sala de professores, uma sala de coordenação pedagógica, uma secretaria, uma sala para a direção, cozinha, refeitório, banheiro para professores, quatro banheiros para educandos, uma sala de recursos multifuncional. A escola possui também um laboratório de informática com equipamentos novos, porém sem acesso à banda larga para o uso da internet.

Para atendimento das turmas, a unidade escolar conta com trinta e cinco professores, um secretário escolar, uma diretora, três coordenadoras, uma psicóloga, um instrutor de informática, três merendeiras e seis auxiliares de serviços gerais. O horário de funcionamento é das 7h30min às 11h30min, 13h00min às 17h00min, 19h00min às 22h00min de segunda a sexta-feira.

Após ampla discussão e explicação sobre o projeto e, finalmente, o aceite da direção da unidade escolar para a intervenção, foi realizada a assinatura do termo de concordância. O encaminhamento seguinte foi o contato com a pedagoga responsável pela turma participante da intervenção, a turma do 4º ano (A), que é composta por 23 educandos. Essa turma foi sorteada para intervenção.

Em seguida, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para menores, anexado em Apêndice (B).

Participaram desta investigação vinte e três crianças do 4º ano, do turno matutino, com idades entre oito e nove anos. A turma é composta por dez meninas e treze meninos. Iniciamos a intervenção após os pais e responsáveis participarem de uma reunião com a direção, coordenação da escola e pesquisadora a respeito da pesquisa a ser desenvolvida.

### **1.3. Os instrumentos**

A intervenção foi desenvolvida em uma turma de 4º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública no município de São João do Caiuá – PR, com o componente curricular “história local”, para tratar sobre a história do referido município. A pesquisa denominada de intervenção pedagógica envolve o planejamento, a implementação de inferências, com o propósito de desenvolver a aprendizagem dos participantes (DAMIANI *et. al.*, 2013). Assim, alinhados à perspectiva teórica, propomos aos participantes a compreensão dos conteúdos sobre a história do município por meio de um trabalho de interação e colaboração, mediados por vários artefatos digitais (computadores, celulares e outros), como veremos posteriormente na descrição e análise de cada episódio de ensino.

Realizamos a proposta de intervenção durante o período letivo de 2019 em horário de aula, no laboratório de informática da própria instituição, uma vez por semana, com a duração de um bimestre, somando uma carga horária de 48 horas, na qual os educandos fizeram uso de várias ferramentas digitais no desenvolvimento da ação pedagógica. Como instrumentos de coleta de dados para a investigação, utilizamos questionários elaborados no *Google forms*, com o objetivo de averiguar quais os usos que os educandos fazem da *internet*.

Após a aplicação do questionário inicial (apêndice B), a intervenção foi desenvolvida por meio de uma organização didático-pedagógica, a fim de orientar os

educandos em seus processos de desenvolvimento e apropriação do conhecimento, fazendo uso dos artefatos digitais. No desenvolvimento da intervenção, algumas atividades produzidas pelos educandos foram recolhidas a fim de subsidiar a análise de dados.

O diário de campo da pesquisadora constituiu-se um instrumento fundamental para a organização das informações, observações, estratégias de negociação entre as crianças. O instrumento facilitou o desenvolvimento dos registros escritos e reflexões, com especial atenção aos acontecimentos. Por essa característica, ele é considerado um dos principais instrumentos científicos de registro e, ainda, uma importante fonte de informação para uma equipe de trabalho (FALKEMBACH, 1987). Ao término da intervenção, outro questionário (apêndice C), elaborado no *Google forms*, foi respondido pelos participantes visando analisar a percepção dos mesmos quanto à organização didática mediada por artefatos digitais e quanto à apropriação do conhecimento proposto nesse período.

**Quadro 2 - Instrumentos, períodos e objetivos da coleta de dados**

<b>Instrumentos</b>	<b>Período</b>	<b>Objetivo</b>
Questionário inicial	No início da pesquisa	Averiguar os usos que os educandos fazem por meio da internet (aplicativos, sites, jogos, vídeos, etc.)
Registros escritos no diário de campo (transcrições)	Durante o desenvolvimento da intervenção	Conhecer as estratégias de negociação entre os educandos
Produção de materiais sobre o conteúdo estudado utilizando as diversas ferramentas (redes sociais, aplicativos, fotos digitais, QR Code, editor de vídeos, etc.)	Durante desenvolvimento da intervenção	Verificar se houve mudanças significativas na qualidade da produção, da compreensão do conteúdo, na organização individual e em grupos, nos procedimentos de avaliação.
Questionário final	Ao final da pesquisa	Observar e analisar as percepções dos estudantes após a ação realizada

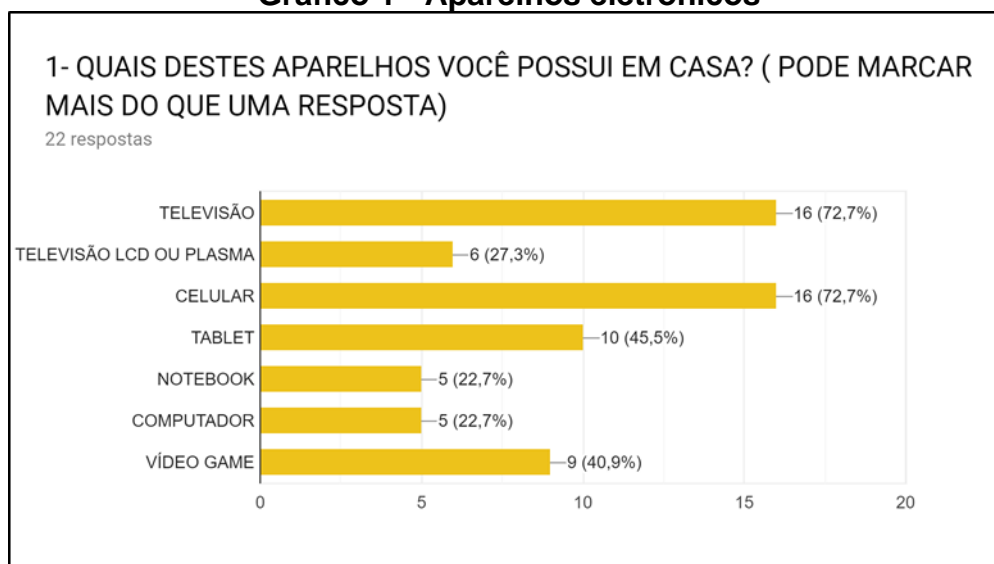
**Fonte:** elaborado pela própria autora.

O quadro anterior busca retratar os instrumentos e objetivos de cada um no sentido de organizar, de mostrar ao leitor que, apesar das diferenças entre eles, fazem parte de um conjunto de dados que permitiram atender aos objetivos propostos.

#### 1.4 Perfil dos participantes quanto ao uso dos artefatos digitais e a escola

A seguir, serão apresentados os gráficos obtidos no levantamento da Etapa I via formulário *online* (apêndice B), bem como a análise de conteúdo. O desenvolvimento do questionário inicial foi elaborado com o intuito de identificar o uso que os participantes fazem da *web* e, assim, direcionar o planejamento didático pedagógico da intervenção.

**Gráfico 1 - Aparelhos eletrônicos**



**Fonte:** a autora (2019). Dados coletados em questionário. Dados da pesquisa.

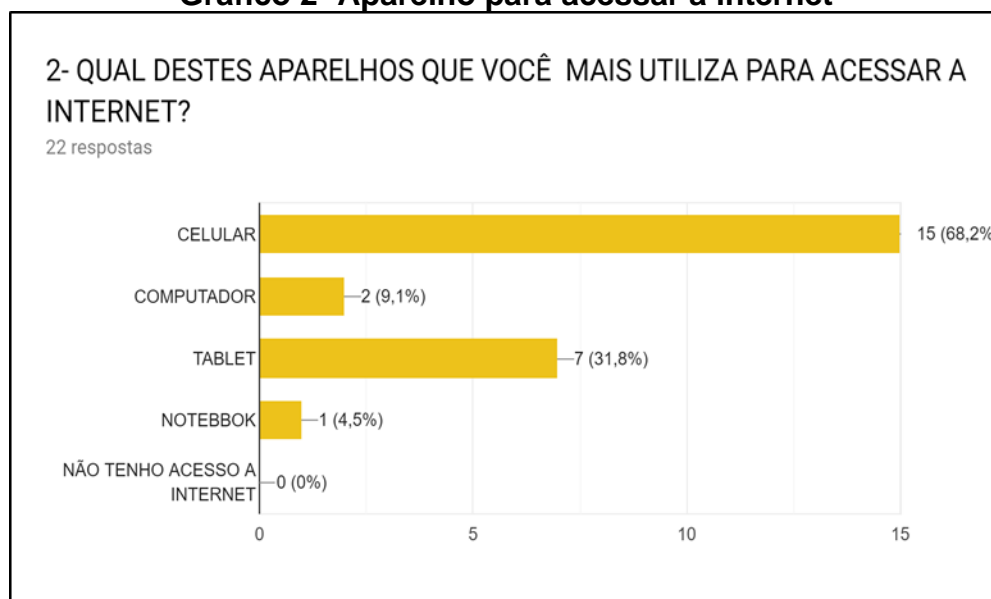
Ao realizar o levantamento acerca dos aparelhos eletrônicos que os participantes possuem em seus domicílios, os resultados apontaram que a televisão (72,7%), o celular (72,7%) os tablets (45,5%) e o videogame (40,9%) são os aparelhos mais presentes em suas realidades.

Os dados da pesquisa Cetic.br<sup>2</sup> (2017) apontam que 96% dos domicílios brasileiros possuem televisão. Em relação a esse aparelho, as pesquisas realizadas pelo (PNAD, 2017) revelaram que o acesso à internet por meio da televisão subiu de 11,3% em 2016 para 16,3% em 2017, confirmando, assim, a convergência das mídias para atender ao mercado consumidor.

<sup>2</sup> Embora haja muitas fontes sobre as tecnologias como, por exemplo, os estudos desenvolvidos pelo IBGE, o Cetic.br é uma fonte mais completa para os estudos sobre tecnologias, pois, traz dados sobre educação em domicílio.

Ao observar os dados do gráfico 1, percebemos que os aparelhos com maior acesso entre os participantes são aqueles que possuem mobilidade, acesso à *internet* ou ainda entretenimento, como tabletes, celulares e o vídeo *game*.

**Gráfico 2- Aparelho para acessar a internet**



**Fonte:** a autora (2019). Dados coletados em questionário. Dados da pesquisa.

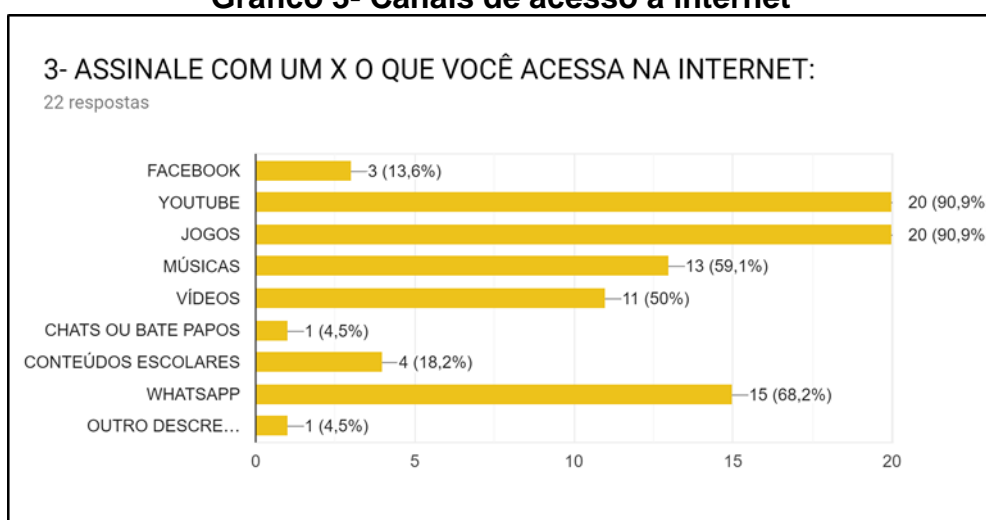
Conforme os dados apresentados pelo Cetic.br.br TIC (2017), 61% dos domicílios brasileiros têm acesso à *internet*. Por outro lado, os dados revelados pelo (PNAD, 2017), pesquisa domiciliar do (IBGE, 2017) para o mesmo período, mostrou que o acesso à internet nos domicílios chega a 74,9%, representando um aumento de 5,6% referente ao ano de 2016, que era de 69,3%. As referidas informações mostram divergências entre os resultados apontados, contudo, as duas fontes de pesquisa têm demonstrado o quanto o acesso à *internet* em domicílios tem aumentado.

Outro dado trazido pelo (PNAD, 2017) é a posse de celular, que passou de 92,6% para 93,2% dos domicílios. Na pesquisa do Cetic.br (2017), o percentual mostrado é de 92%. Já o acesso à internet por meio desse aparelho subiu de 94,6% para 97,0%, representado quase 100% dos entrevistados. Todos esses dados apresentados confirmam os resultados trazidos pelo gráfico 2 em que 68,2% dos participantes da pesquisa afirmaram acessar à *internet* pelo aparelho celular, um número considerável ao se comparar com a idade dos participantes entre 8 e 9 anos de idade.

A pesquisa demonstra que tem se expandido o uso dos dispositivos móveis, porém, na contramão, o uso dos computadores domésticos tem diminuído. Os dados

do (PNAD, 2017) mostraram que houve uma redução de 46,2% de domicílios com presença de computadores domésticos para 44%. Já os dados apresentados pelo Cetic.br.br (2017) apontaram a redução de 48% dessas máquinas nos domicílios para 46%. Os percentuais apontados pelas pesquisas comprovam que as tecnologias digitais, por meio da web, têm propiciado aos indivíduos estarem conectados aos seus celulares, produzindo e compartilhando informações de forma imediata. Assim, a mobilidade e a ubiquidade trazida pelas tecnologias móveis têm feito parte de uma organização social implicando na capacidade de agir e fazer das pessoas.

**Gráfico 3- Canais de acesso à internet**



**Fonte:** a autora (2019). Dados coletados em questionário. Dados da pesquisa.

Em relação aos conteúdos acessados, constatamos que os participantes acessam com maior frequência o *Youtube* e jogos (90,9%), seguidos do aplicativo *WhatsApp* (68,2%), acesso a músicas (59,1%) e a vídeos em geral com (50%).

Tais dados corroboram com os dados do Cetic.br.br *TIC KIDS Online* (2017), ao identificar que as crianças e jovens entre 9 e 17 anos têm acessado a internet para trocas de mensagens instantâneas (79%), para assistir aos vídeos, séries e filmes (77%), redes sociais (73%), para jogar (58%) e ouvir música (75%). Além disso, a mesma pesquisa revelou que 76% dos jovens e crianças utilizaram a *internet* para fazer trabalhos escolares. Os resultados dessas pesquisas mostram que crianças e jovens têm feito uso da *internet* em busca de informações, de entretenimento e de atividades relacionadas a tarefas escolares.

Observamos pelos dados coletados por diversas agências que, com o advento da *internet 2.0*<sup>3</sup>, crianças e jovens intensificaram suas relações com o mundo virtual com os aparatos tecnológicos fixos, como os computadores e os móveis, como celulares e tablets e que o acesso por conexões sem fio (WIFI<sup>4</sup>, 3G<sup>5</sup>, 4G<sup>6</sup>) viabilizou a frequência constante desse público jovem nas redes.

À medida que as tecnologias foram adquirindo mobilidade e virtualização, o cenário também sofreu alterações, por conseguinte, passamos a observar pessoas em espaços públicos imersos às redes, reconfigurando os espaços urbanos. Nesse sentido, percebemos a relação do homem com a tecnologia como produtores desses artefatos que mudam seus contextos e, paralelamente, também são modificados por eles (SANTAELLA, 2010).

Assim, as interações homem-homem, homem-máquina, máquina-máquina, vão produzindo novas relações e vão se constituindo ao longo do tempo, mediatizadas por outros e por instrumentos em que a comunicação desempenha um papel relevante no desenvolvimento humano. Ou seja, os meios de comunicação e de informação, com suas diversas linguagens, desempenham na contemporaneidade papel central na vida individual e social das crianças, dos jovens e dos adultos.

A troca de mensagens rápidas, o acesso às diversas mídias, vídeos, músicas e a variedade de aplicativos atraem os usuários de forma incomensurável. Desse modo, o desafio posto em relação aos saberes escolares passa por compreender o cenário social dos educandos e perceber as tecnologias digitais enquanto um potencial aliado aos processos pedagógicos. Além disso, o processo educativo deve contribuir para a desmistificação da visão distorcida que muitas crianças e jovens constroem com base no que é amplamente divulgado nesses canais, orientando-os ao uso consciente e ético da *internet*.

---

<sup>3</sup>Define-se como agentes que têm contribuído para o desenvolvimento de um ambiente informacional colaborativo que, em virtude dos serviços e das aplicações, vêm possibilitando e induzindo a interação, prática em que indivíduos diferenciados em suas competências e habilidades, convivem, relacionam-se, criam e compartilham informações. Trata-se, portanto, também de uma Web Colaborativa, abordando-a a partir da observação de blogs e Wikis e dos websites de hospedagem e partilha de imagens fotográficas Flickr e de vídeos Youtube.

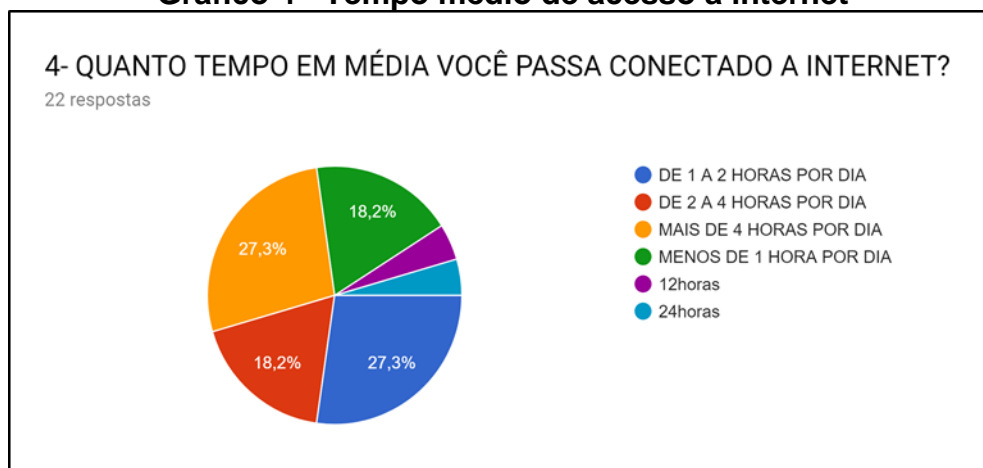
<sup>4</sup> **Wi-Fi** é uma abreviação de "*Wireless Fidelity*", que **significa** fidelidade sem fio, em português. **Wi-fi**, ou *wireless* é uma tecnologia de comunicação que não faz uso de cabos e, geralmente, é transmitida através de frequências de rádio, infravermelhos.

<sup>5</sup> **3G** é uma sigla que representa a terceira geração (**3G**) de padrões e tecnologias da telefonia móvel, substituindo o 2G.

<sup>6</sup> **4G** é a sigla que define a quarta geração de telefonia móvel, sucessora da segunda e terceira geração. Ela funciona com a tecnologia LTE (*Long Term Evolution*) - que é uma tecnologia de transmissão de dados baseada na tecnologia WCDMA e GSM.

Em relação ao tempo que os estudantes despendem na rede, obtivemos os seguintes resultados:

**Gráfico 4 - Tempo médio de acesso à internet**



Fonte: a autora (2019). Dados coletados em questionário. Dados da pesquisa.

O tempo de permanência dos usuários conectados à internet aumentou em quase todos os países, sendo os indivíduos atraídos pelas múltiplas funções, possibilidades e mobilidade. Percebe-se que cada vez mais o tempo de crianças e jovens é dedicado a esses artefatos. Dos participantes da pesquisa, 27,3% afirmaram passar o dia conectados à *internet*, outros 27,3% disseram passar mais de quatro horas acessando a rede.

Os dados da pesquisa do Cetic.br- *TIC-KIDS* (2017) demonstraram que as crianças e jovens acessam a *internet* mais de uma vez por dia (89%). Empresas de *Marketing We Are Social* (Reino Unido) e *Hootsuite* (EUA) realizaram uma pesquisa (2018) na qual se constatou que o Brasil ocupa o terceiro lugar em tempo de permanência na rede. Os usuários passam em média 9h14min por dia conectados, ficando atrás apenas da Tailândia com 9h38min e Filipinas com 9h24min.

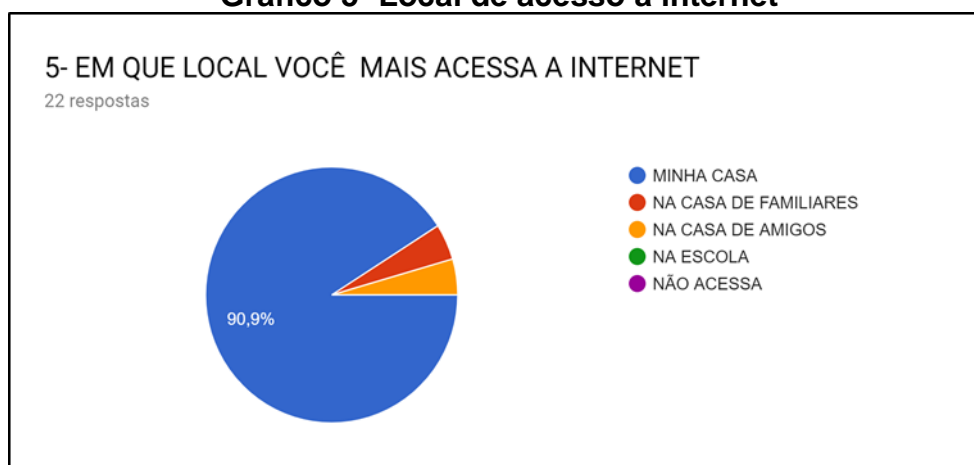
A relação das crianças e jovens com a tecnologia tem despertado o interesse de pesquisadores e estudiosos das diversas áreas do conhecimento, principalmente em relação ao tempo e aos conteúdos acessados. Nessa direção, parte-se da concepção de que o tempo de conexão na *internet* e o acesso aliado à mobilidade levaram a criança e o jovem a saírem da condição de consumidores de conteúdo para produtores. Emerge deste contexto a necessidade de reconfigurar os modos de ensino.

[...] é necessário que a educação enfrente o desafio representado por esses adolescentes e jovens que precisam do conjunto de habilidades requeridas pela cultura digital, citadas anteriormente: experimentação, flexibilidade, simulação, apropriação, multitarefa, cognição distribuída, inteligência coletiva, julgamento e navegação transmídia.(OLIVEIRA, 2017, p. 296).

Assim, estamos diante de uma geração digital que domina com facilidade as ferramentas, mas que precisa estar atenta ao enfrentamento dos efeitos negativos, como os sociais, cognitivos e afetivos despertados pelo uso excessivo de eletrônicos.

Importou-nos saber dos participantes quais eram os locais de acesso, representado no gráfico abaixo.

**Gráfico 5- Local de acesso à internet**



**Fonte:** a autora (2019). Dados coletados em questionário. Dados da pesquisa.

Acerca do local de acesso à *internet*, 90.9 % dos participantes responderam que acessam em seus domicílios. Tais dados corroboram com o levantamento do Cetic.br.br (2017), pois, se relacionam com o aumento de domicílios com acesso à *internet*, conforme citado no gráfico 2 e com os números trazidos pelo Cetic.br.br *TIC KIDS Online* (2017), os quais mostraram que, no geral, 89% das crianças e jovens acessam a *internet* de suas casas.

Considerando o número de horas destinadas ao uso da *web*, tomamos como imprescindível o papel do adulto como responsável pelo controle de tempo e acesso aos conteúdos de maneira a contribuir para o desenvolvimento da criança. Outros dados trazidos pelo Cetic.br.br *TIC-KIDS Online* (2017) apontaram que 71% dos pais

ou responsáveis já fizeram alguma orientação sobre o uso da *internet*<sup>7</sup> e 84% ensinaram as crianças e adolescentes como se comportarem com outras pessoas *online* na *web*. Um dado interessante relacionado ao uso do celular é que crianças e adolescentes responderam que 57% deles ficam sem o celular por algum tempo. Os resultados apontam a realidade dos cenários sociais cada vez mais permeados por tecnologias. Por outro lado, o acesso não pode ser visto de forma neutra.

Além dos dados relativos aos artefatos, buscamos identificar a percepção dos estudantes acerca da escola, não como foco principal deste estudo, mas como elemento importante para organizar as práticas a serem desenvolvidas, como mostra o gráfico abaixo:

**Gráfico 6 - Ir para a escola**



**Fonte:** a autora (2019). Dados coletados em questionário. Dados da pesquisa.

Na tentativa de compreender a relação dos participantes com a escola, a questão apresentada no gráfico 6 resultou nos seguintes dados: 54,5% dos participantes gostam de ir para a escola, 27,3% não gostam e 18,2%, às vezes. Importante buscar compreender a percepção dos participantes em relação à escola e também ao ensino de História.

<sup>7</sup> Os riscos de crimes na internet têm aumentado nos últimos tempos. Crianças e jovens têm sido um alvo de atrocidades do mundo virtual, como mostra a reportagem do link disponível em <<https://exame.abril.com.br/brasil/combate-a-pornografia-infantil-cresce-mas-nao-atinge-produtores/>>. Acesso em 03 de set. de 2019. A supervisão de um adulto é indispensável para prevenir e evitar que sujeitos mal-intencionados possam cometer crimes cibernéticos contra internautas nessa faixa etária.

**Gráfico 7 - Importância de estudar história**

**Fonte:** a autora (2019). Dados coletados em questionário. Dados da pesquisa.

Pensar acerca do ensino de História nos Anos Iniciais leva-nos a reflexões acerca dos caminhos e opções teórico-metodológicos vivenciados nos últimos tempos pela área de conhecimento, reflexões essas que passam por metodologias, organização de conteúdos, materiais didáticos e formação inicial e continuada do professor, principalmente, daqueles que atuam no ensino de História, mas que não possuem graduação nessa disciplina. Tais elementos, sem dúvida, trazem prejuízos imensuráveis ao desenvolvimento do ensino e da aprendizagem.

Os docentes que atuam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental assumem, de modo geral, um papel chamado “polidocência”, determinado pela legislação vigente, cabendo-lhes a função de ministrar as diversas disciplinas do currículo escolar. Conseqüentemente, tal aspecto conduz à fragilização dos conhecimentos científicos que não foram amplamente trabalhados em sua formação acadêmica, tendo, assim, que recorrer aos livros didáticos e paradidáticos ou a outros materiais impressos oriundos da *internet* para subsidiar as práticas pedagógicas em sala de aula. De maneira quase geral, o curso de Pedagogia é composto por uma disciplina de 72 horas; para a área de Ensino de História que envolve o estudo de práticas e conteúdos relativos aos Anos Iniciais. Consideramos que tal organização curricular contribua para que o campo da história não seja considerado como componente curricular de destaque nos Anos Iniciais.

Por sua trajetória concebida como uma disciplina conteudista, marcada por fatos, datas e personagens, o saber histórico sofreu indagações. Entre elas, uma questão extremamente discutida é “Por que estudar História?” ou “Para que serve a História?” Essas questões e tantas outras buscam justificar a necessidade de compreender o ensino de História, constituído ao longo do tempo por permanências e rupturas, mas com prevalência de uma narrativa factual (BITTENCOURT, 2011).

Posto isso, as fragilidades no ensino de História refletem o viés ideológico e político que engendram os currículos universitários e escolares, pautados numa concepção unidimensional, na contramão de uma proposta de formação humana, capaz de contribuir para a educação do sujeito que atue em sociedade. Contudo, a formação compõe um dos elementos desse cenário, uma vez que a disciplina de história serviu, em muitos contextos, para justificar a continuidade do modelo de sociedade vigente em cada período histórico. Entretanto, isso sofreu alterações em meados do século XX, conforme veremos a seguir.

A Historiografia Contemporânea tem proposto o ensino de História tendo como pressuposto que o educando possa atuar como protagonista dela, com capacidade de compreender as narrativas históricas do local para o global, a partir de conceitos científicos que ainda não estão consolidados em cada ano escolar. Ressaltamos que esse ensino deve ter um caráter interdisciplinar, a fim de dialogar com outras áreas do conhecimento científico e filosófico, desde que considere as experiências cotidianas de seus aprendizes.

Nos documentos norteadores do ensino, como no caso dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) da década de 1990, nas propostas do ensino de História, encontram-se eixos temáticos, como cultura, organização social e do trabalho, noções de tempos/espacos históricos. A partir da introdução de noções e conteúdos básicos para a disciplina em questão, a começar pela alfabetização, aprofundamos as discussões dialógicas e conceituais a cada etapa de ensino (BITTENCOURT, 2011).

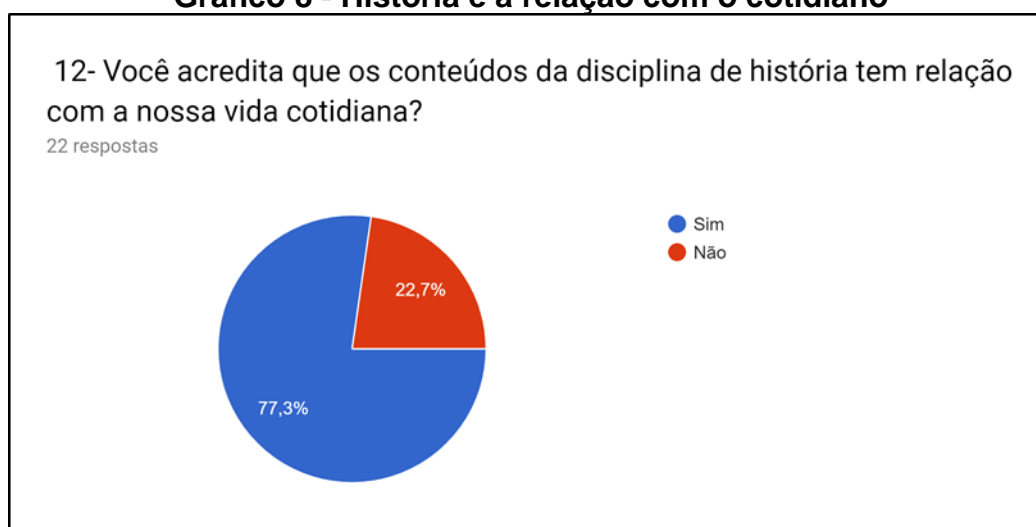
Todavia, no Estado do Paraná, por meio da colaboração dos professores das escolas públicas, elaboram-se as Diretrizes Curriculares da Educação Básica do Paraná (2008), que vincula todas as redes de ensino. A proposta que orienta as atividades nas diversas áreas do conhecimento científico/escolar foi pensada e elaborada com a participação dos docentes e demais profissionais da educação. Tal documento traz as bases teóricas e metodológicas do ensino, bem como seus

objetivos referentes à disciplina e ao compromisso na construção de uma sociedade mais justa. Assim:

Ao definir qual formação se quer proporcionar a esses sujeitos, a escola contribui para determinar o tipo de participação que lhes caberá na sociedade. Por isso, as reflexões sobre currículo têm, em sua natureza, um forte caráter político. Nestas diretrizes, propõe-se uma reorientação na política curricular com o objetivo de construir uma sociedade justa, onde as oportunidades sejam iguais para todos (PARANÁ, 2008, p. 14).

Assim, partimos da premissa de que o currículo, se relacionado com as experiências humanas ao longo do tempo, deve ser considerado como um documento que expressa as construções sociais e culturais de uma determinada sociedade.

**Gráfico 8 - História e a relação com o cotidiano**



**Fonte:** a autora (2019). Dados coletados em questionário. Dados da pesquisa.

Os dados apontam que 77,3% dos participantes concordam com o fato de que os conteúdos da disciplina de História têm relação com a vida cotidiana. A compreensão da história local é fundamental para o desenvolvimento do pensamento histórico, da história individual e coletiva capaz de promover a consciência do sujeito que poderá interferir na realidade concreta.

E o ensino de História compreende mais do que um conjunto de informações e fatos relacionados ao passado. É preciso relacioná-lo aos conhecimentos teóricos da história com o cotidiano dos aprendizes. Assim, a percepção dos participantes em relação aos conhecimentos históricos contribui para a compreensão histórica dos conteúdos. Desta forma, deve-se buscar, por meio de ações didáticas organizadas, o

desenvolvimento da consciência histórica em um ensino que possibilite aos indivíduos dar significados às suas experiências (LEE, 2006).

Os participantes devem ser pensados como sujeitos de suas próprias histórias, ao trazerem suas vivências por meio da oralidade, como suas crenças e valores. Nesse sentido, a consciência histórica reflete os significados dados pelos sujeitos às suas experiências, estabelecendo uma relação entre passado, presente e futuro (RÜSEN, 2006).

A história ensina, a partir dos inúmeros acontecimentos do passado que transmite, regras gerais do agir. A memória histórica volta-se para os conteúdos da experiência do passado que representam, como casos concretos de mudanças no tempo (no mais das vezes por causa das ações intencionais), regras ou princípios são tomados como válidos para toda mudança no tempo e para o agir humano que nela ocorre. As histórias que contam dos senhores, por exemplo, ensinam regras do bem-mandar. Histórias do surgimento, da evolução e do desaparecimento de estruturas políticas transmitem os ensinamentos de como a dominação se modifica sob determinadas circunstâncias. Os entendimentos abstratos e gerais, aparentados às regras, são transpostos para uma série de exemplos históricos e, por meio deles, consolidados (RÜSEN, 2007, p. 51).

Ainda em relação ao campo da História, os educandos foram questionados acerca da história do município.

**Gráfico 9 - História do Município**



**Fonte:** a autora (2019). Dados coletados em questionário. Dados da pesquisa.

Na busca por compreender o interesse pelos conhecimentos históricos, principalmente relacionados ao município, os participantes responderam à questão do gráfico 9, em que 52,4% deles afirmaram ter “um pouco” de interesse em conhecer

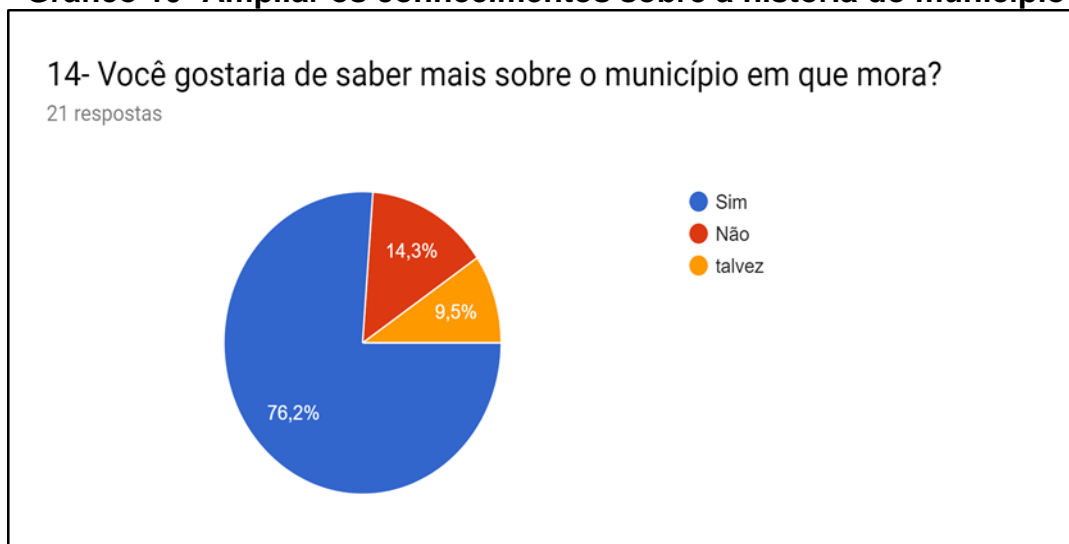
mais sobre a história local. Do total, apenas 23,5% demonstraram interesse, 23,8% afirmaram não quererem conhecer sobre a história do município. Estes dados chamam atenção para a relação que os participantes fazem do conhecimento histórico, resultado de práticas descontextualizadas que não trazem significados para a vida do educando e, como resultado, o desinteresse por conhecer e aprender sobre os conteúdos de história.

Assim, compreendemos o ensino de História local como um passo importante na construção do conhecimento, uma vez que relaciona o passado e seus desdobramentos no local em que vivem os participantes, considerando a imaginação, a memória, a percepção e o sentido de estudar acontecimentos situados próximos ao seu cotidiano.

Com base nestes dados, o presente estudo pretende dar voz aos sujeitos que compõem a História. Dessa forma, podemos configurar a história local como mediação para uma história mais plural e colaborar para o processo e reflexão entre os acontecimentos do passado e a realidade local no presente (SCHMIDT, e CAINELLI, 2004).

A comparação entre dois dados trazidos pelos gráficos 9 e 10 demonstrou divergência entre ideias e interesses dos participantes em relação à aprendizagem dos conteúdos de história. Enquanto no gráfico 9, 52,4 % deles afirmaram ter pouco interesse na história do município, no gráfico 10, 76,2% dos participantes responderam ter interesse em aprender mais sobre o local em que vivem, como podemos verificar a seguir:

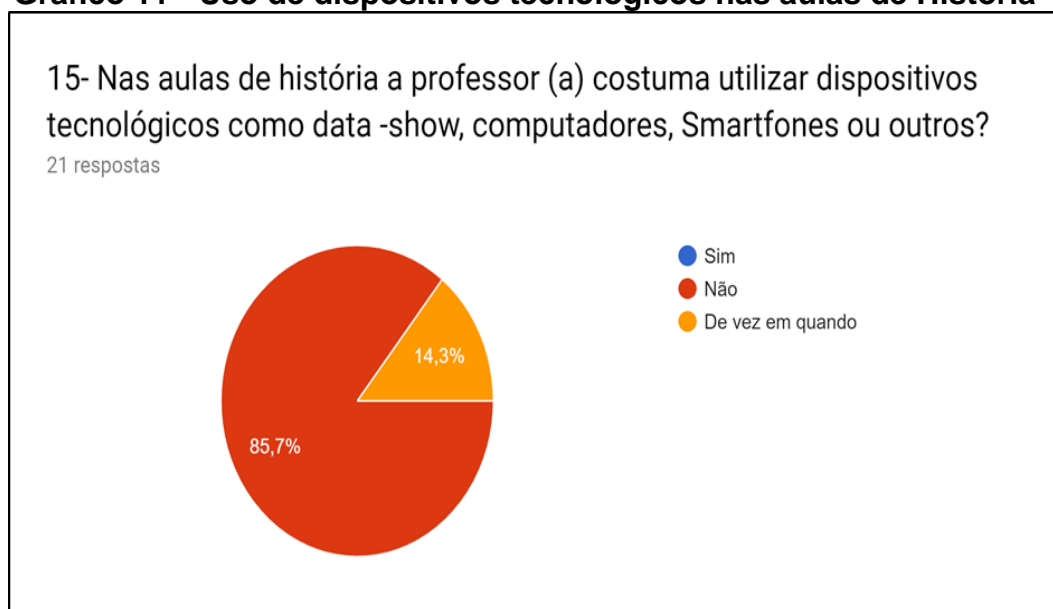
**Gráfico 10- Ampliar os conhecimentos sobre a história do município**



**Fonte:** a autora (2019). Dados coletados em questionário. Dados da pesquisa.

Desse modo, as informações coletadas por meio do questionário direcionaram a busca no sentido de compreender o campo da pesquisa em relação à percepção dos educandos sobre a História local. Assim, 76% dos participantes demonstraram interesse em ampliar seus conhecimentos sobre o lugar em que vivem, 14,3%, não demonstraram e 9,5%, talvez.

**Gráfico 11 - Uso de dispositivos tecnológicos nas aulas de História**



**Fonte:** a autora (2019). Dados coletados em questionário. Dados da pesquisa.

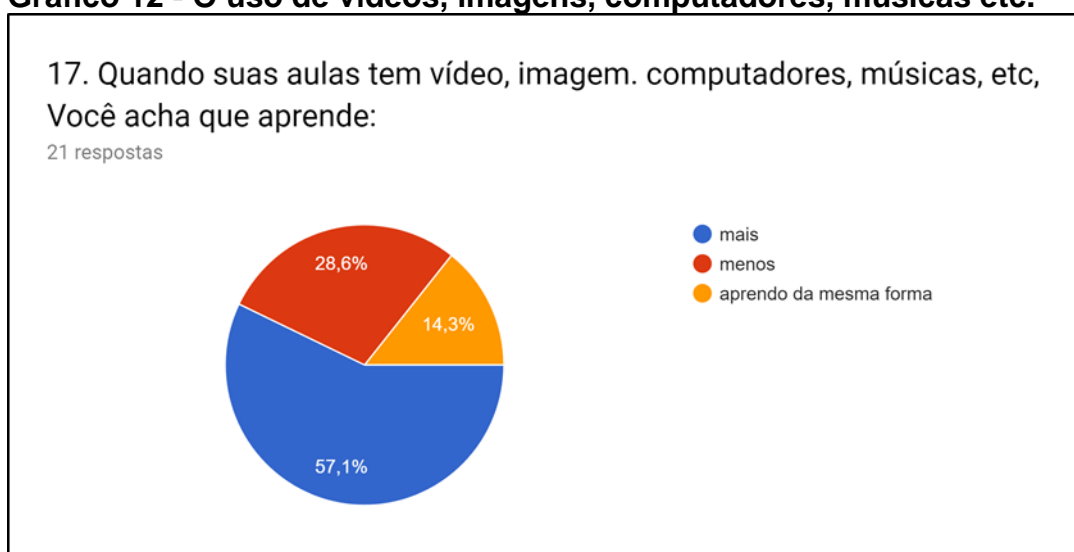
O gráfico 11 foi elaborado com objetivo de mapear os artefatos digitais utilizados nas aulas de História. Em relação a este aspecto, os números são expressivos, apontando que 85,7% dos participantes revelaram que esses aparatos tecnológicos não são utilizados em aulas de História.

As informações trazidas acima direcionam as discussões sobre o uso das tecnologias digitais como aliadas. Nesse caso, compreendemos que essa utilização traz possibilidades para a construção de aprendizado histórico e para o desenvolvimento da consciência histórica mediado por tecnologias digitais.

Os avanços dos artefatos digitais podem potencializar o aprendizado dos educandos, no que tange o ensino de História, tornando-se instrumentos que contribuem para o desenvolvimento das capacidades de compreender os fatos históricos de forma crítica, o que permite a ampliação dos conhecimentos e a visão de mundo.

Os professores das disciplinas de História, assim como das demais áreas, têm sido desafiados constantemente sobre a inserção do uso destes artefatos tecnológicos. A falta de formação técnica e pedagógica, a insegurança ao lidar com o novo e a falta de estrutura adequada das escolas têm contribuído para que as práticas pedagógicas mediadas por tecnologias digitais ocorram de forma isolada e fragmentada. Por outro lado, não nos cabe aqui culpabilizar apenas o professor, pois é preciso que políticas e programas garantam investimentos na estruturação das escolas, formação dos professores, apoio a pesquisas para abordar os conhecimentos que abarcam os usos de tecnologias digitais em processos de ensino e aprendizagem.

**Gráfico 12 - O uso de vídeos, imagens, computadores, músicas etc.**



**Fonte:** a autora (2019). Dados coletados em questionário. Dados da pesquisa.

O gráfico acima mostra que 57, 1% dos participantes acreditam que o uso de vídeos, imagens, computadores, músicas etc., contribui para o processo de aprendizagem. Porém, alguns participantes não percebem a dimensão do uso que fazem diariamente das tecnologias digitais em seus processos de aprendizagem.

Cabe também desmistificar a ideia de que somente práticas pedagógicas com uso de tecnologias é que propiciam um ensino de qualidade. Não se trata de olhar para esta questão por este ângulo, mas sim, de compreender os aparatos tecnológicos como instrumentos mediadores no processo de aprendizagem, uma vez que eles permitem realizar atividades que não seriam possíveis sem o uso dessas tecnologias, quer dizer, seria praticamente impossível (COLL, ORUNBIA, 2010).

Na próxima seção apresentaremos alguns pressupostos da Teoria Histórico-Cultural para buscarmos uma compreensão a respeito de como essa vertente corrobora para o entendimento do desenvolvimento cognitivo e da aprendizagem por meio da mediação e interação entre os pares.

## 2 TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL: ALGUNS PRESSUPOSTOS

Nesta seção apresentamos alguns princípios teórico-metodológicos sobre a Teoria Histórico-Cultural desenvolvida por Lev. Semenovchi Vygotsky (1868-1934) com seus colaboradores Alexander Romanovich Luria (1902-1977) e Alexis Leontiev (1904-1979). Essa teoria surgiu no século XX, em um momento histórico da revolução russa e marcou uma nova concepção de homem e do desenvolvimento das suas capacidades psíquicas. A concepção presente na Psicologia Histórico-Cultural é baseada no marxismo, como afirma Duarte (2001),

Somente uma psicologia marxista poderia abordar de forma plenamente historicizadora o psiquismo humano. O psiquismo humano não pode ser plenamente compreendido se não for abordado enquanto um objeto essencialmente histórico (DUARTE, 2001, p. 84).

Vygotsky, desde o princípio de seus estudos, percebeu que o pensamento de Karl Marx era uma valiosa fonte científica para se compreender as mudanças impostas pelo sistema capitalista de produção em todos os aspectos da vida humana e, com o desenvolver de suas pesquisas, buscou fundamentar seus estudos com base nos pressupostos do materialismo histórico e dialético, de extrema relevância para os estudos da psicologia (VYGOTSKY, 1998).

Vygotsky entendia ser necessária uma teoria que realizasse a mediação entre o materialismo dialético, como filosofia de máximo grau de abrangência e universalidade, e os estudos sobre os fenômenos psíquicos concretos. O autor fazia um paralelo entre essa teoria psicológica mediadora e o materialismo histórico, pois este também tem o papel de estabelecer as necessárias mediações entre o materialismo dialético e a análise das questões concretas (DUARTE, 2009, p. 42).

As obras de Vygotsky estão intrinsecamente ligadas aos fundamentos do materialismo histórico e dialético. O autor entendia que este seria o caminho para solucionar muitos dos paradoxos científicos enfrentados na sua época. Assim, Vygotsky demonstrou que a chave desse método consistia no fato de que os fenômenos devem ser abordados e estudados como um processo em eterno movimento e em contínua mudança. Ou seja, o objetivo científico da psicologia seria

a reconstrução da origem, do desenvolvimento da consciência e do comportamento humano.

[...] caracterizar os aspectos tipicamente humanos do comportamento e elaborar hipóteses de como essas características se formam ao longo da história humana e de como se desenvolvem durante a vida do indivíduo (VYGOTSKY, 1998, p. 25).

Segundo os estudos de Vygotsky (2007), o ambiente cultural é o modelador do psicológico. O autor constatou, por meio de seus estudos, que as funções psicológicas de um ser humano são desenvolvidas paulatinamente com o passar do tempo e são mediadas pelo ambiente social por meio dos simbolismos criados pela cultura dominante no processo de desenvolvimento. Assim, verificamos a cultura que cada indivíduo carrega consigo mesmo, a qual gerará perfis psicológicos conforme o meio cultural em que está inserido, agregando diuturnamente novas funções psicológicas à medida que a intervenção social ocorra por meio da compreensão dos símbolos elaborados pela cultura.

A partir de tal pressuposto, o autor define as zonas de desenvolvimento. Todos os sujeitos têm a “Zona de Desenvolvimento Real” (ZDR), sendo constituída por diversos conceitos que o sujeito domina. À guisa de ilustração, imaginemos uma certa escala de zero a dez, onde a criança está na escala 20%. Esta é a “zona de desenvolvimento real”. Diante do exposto, logicamente, os 80% restantes é o “potencial”, o que Vygotsky denominou de “Zona de Desenvolvimento Proximal” (ZDP). Dessa forma, quando a criança atingir a escala de 100%, necessariamente, a “Zona de Desenvolvimento Proximal” será alargada, pois, segundo o autor em questão, o ser humano está constantemente adquirindo novos conceitos, reorganizando e revendo os anteriores, em um ciclo de desenvolvimento, com base em alguns estágios na aquisição desses conceitos.

Em síntese, o primeiro estágio é dos “conceitos sincréticos”, por volta dos três anos de idade, pois, apresenta característica por escrita indecifrável; o segundo estágio, por volta dos quatro anos de idade, denominado “pré-silábico”, é o momento que a criança cria letras que não pertence a nenhum sistema de signo codificado. Após, começa a reproduzir as letras alfabéticas, mas de forma desconectada, ou seja, sem organização sequencial lógica. Na sequência, por volta dos cinco ou seis anos de idade, a criança entra no estágio do domínio da escrita silábica como o início da

consolidação da escrita, sendo aprimorada com o desenvolvimento do hábito da leitura e da escrita.

O desenvolvimento cognitivo da criança ocorre por meio do convívio social, ou seja, de seu envolvimento com os outros e com o ambiente no qual se está inserido. Logo, o contexto onde a criança está inserida tem um papel importante no seu desenvolvimento intelectual, onde as trocas de experiências fazem com que se obtenham novas experiências e aprendizagens.

O autor coloca grande ênfase no processo de interação entre os indivíduos, por isso, são centrais nas suas teses os aspectos relacionados ao meio social em que a criança se desenvolve, ou seja, a interação com as mais variadas pessoas e artefatos, com formas diferentes de cultura, onde cada uma carrega consigo tudo que se resulta na mediação para evolução do sujeito.

Para esse estudioso, a linguagem humana é diretamente representada pela cultura e depende das relações sociais construídas ao longo dos anos de desenvolvimento psicossocial. Foi na elaboração do conceito de “zona proximal” que ele demonstrou a necessidade de apostar no potencial de cada sujeito, usando para isso as diferenças existentes entre eles.

Nesse sentido, o autor defende que “o nível de desenvolvimento potencial seja determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes” (VYGOTSKY, 1998, p. 112). Destacamos, portanto, a “Zona de Desenvolvimento Proximal” como a distância existente entre aquilo que a criança tem condição de realizar de maneira independente daquilo que ela consegue realizar apenas de maneira assistida, tal como do auxílio do docente, dos genitores e de outras crianças que estão em um nível de desenvolvimento mais elevado.

Ao longo do século XX, ocorreram vários debates, e que ainda perduram, sobre qual o limite de atuação e de intervenção que deve ser adotado pelo professor no processo de ensino e de aprendizagem dos educandos. Também se discute até que ponto o meio social no qual a criança está inserida é capaz de influenciar o nível de desenvolvimento cognitivo.

A constatação da “Zona de Desenvolvimento Proximal” demonstra que uma criança tem suas potencialidades aumentadas quando ela está inserida em um ambiente de ensino e aprendizagem com o máximo de condições físicas e intelectuais, ou seja, estar em um contexto favorável para o aprendizado. Eis um dos motivos que

suscita amplos debates em torno de se criar ambientes que propiciem estímulos para o desenvolvimento:

- O ambiente familiar: com pais que estimulem a criança desde a mais tenra idade ao contato com brinquedos, leitura, criatividade, local de estudo;
- Ambientes públicos: acesso a áreas de cultura diversificada, desde a popular até as ditas mais eruditas, parques, bibliotecas, ou seja, ambientes de uso coletivo onde a criança possa se desenvolver de forma segura e protegida;
- Ambiente escolar: que não seja um local de cerceamento do desenvolvimento criativo que ocorre com a implementação de modelos teóricos que engessam e limitam o desenvolvimento cognitivo da criança.

Assim, adotando o pensamento de Vygotsky (1998), importante é propiciar ambientes favoráveis ao desenvolvimento cognitivo, que contribuam para estimular a interação e a troca entre os sujeitos. Neste sentido, é sabido que se determinada criança consegue desenvolver atividades complexas com o auxílio de outra pessoa, evidentemente para essa criança será mais fácil compreender a linguagem de um amigo com maior expertise do que a de um adulto. Essa é a razão e a importância da interação e troca de conhecimentos e experiências entre educandos, devendo ser incessantemente encorajada pelos agentes da educação escolar.

[...] se as necessidades não realizáveis imediatamente, não se desenvolvessem durante os anos escolares, não existiriam os brinquedos, uma vez que eles parecem ser inventados justamente quando as crianças começam a experimentar tendências irrealizáveis (VYGOTSKY, 1998, p. 106).

Esse processo interativo é fator fundamental para o desenvolvimento cognitivo, pois, a partir de tal teoria, os conceitos são construídos em meio ao processo histórico, em que o cérebro humano é o resultado de uma longa jornada evolutiva. Nesse sentido, nas diversas culturas, a simbologia cultural e artística faz a mediação do sujeito com o mundo.

Cabe destacar que os conceitos são criados, construídos e internalizados de diferentes maneiras em cada pessoa. É um processo dialético e não linear, um processo psicológico novo para a criança em desenvolvimento; representa uma forma

especificamente humana de atividade consciente, não está presente na consciência de crianças muito pequenas e está totalmente ausente em animais. Assim, as funções da consciência surgem da ação na interação com o outro, isto é, na mediação.

## **2.1. Os instrumentos e signos no desenvolvimento e aprendizagem da criança**

Ao buscarmos compreender o processo de desenvolvimento das funções psíquicas da criança, devemos observar que, na Teoria Histórico-Cultural, Vygotsky considerou elementos mediadores para a compreensão do conteúdo e na apropriação do conhecimento, isto é, os instrumentos e os signos.

Sabemos que, ao longo do século passado, muitas pesquisas foram desenvolvidas com o objetivo de compreender o desenvolvimento cognitivo e o aprendizado nos seres humanos. Para Vygotsky (2007), não há um imbricamento entre o pensamento e a linguagem, pois formam juntos um processo interdependente entre si, do início até o fim da vida. Vygotsky (2007) mantém posição no sentido de que a aquisição da linguagem pela criança altera e amplia as funções mentais superiores. Vale dizer, a linguagem é o agente que modela e define o pensamento, o qual serve como base para o desabrochar da imaginação, para a utilização da memória, assim como para as ações de planejamento. Destacamos que a linguagem é a responsável pela sistematização da experiência objetiva das crianças, pois, esse é o motivo pelo qual se adquire a função primordial no desenvolvimento cognitivo, formatando os processos em andamento:

[...] caracterizar os aspectos tipicamente humanos do comportamento e elaborar hipóteses de como essas características se formam ao longo da história humana e de como se desenvolvem durante a vida do indivíduo (VYGOTSKY, 1998, p. 25).

Nesse sentido, o homem é sujeito social que desenvolve suas características por meio da mediação com a sociedade, utilizando-se de diversos instrumentos culturais e outros signos. Dessa forma, a linguagem recebe um especial valor para a teoria de Vygotsky. Desta forma, somos levados a interpretar que para o autor, os ambientes com mais informações, de diversas fontes e características, podem ampliar significativamente o processo de aprendizagem. Frisamos que os processos internos, bem como as influências do mundo histórico-social são frutos do processo da

evolução intelectual do sujeito ao longo do processo de interação e de socialização da criança.

Seguindo o caminho traçado, podemos afirmar que o aprendizado extra e intraescolar são fundamentais para o processo de desenvolvimento dos seres humanos por meio da interação social. Assim, vemos a influência do todo ao propiciar diversos meios para a disseminação do conhecimento, que nasce e se desenvolve com o sujeito, de acordo com o processo de interação com as diversas realidades do mundo externo.

Vygotsky (2007) contribui significativamente para o conhecimento acerca do desenvolvimento humano em seus aspectos cognitivos e sociais. Para o autor, o homem tem uma natureza social, pois, nasce e se desenvolve no seio de uma comunidade com valores em um processo de formação mútua, mesmo que o sujeito não tenha consciência desse processo formativo. Logo, esse processo é a base fundamental para que o homem passe do “ser meramente biológico” para se transformar em “ser social”.

### 3. ARTEFATOS DIGITAIS, CULTURA E MEDIAÇÃO

A seção anterior apresentou alguns pressupostos da teoria Histórico-Cultural. Desse modo, alinhados à perspectiva teórica da pesquisa, faz-se necessário compreender os artefatos digitais enquanto instrumentos culturais que, quando empregados em contextos escolares, podem contribuir para o desenvolvimento do pensamento. Para sustentar nossa investigação, buscamos nos fundamentos da teoria Histórico-Cultural, com base nos estudos de Vygotsky (2007,) Leontiev (1978), Zanatta e Brito (2015), Sforzi (2008), Oliveira (2001), Peixoto e Carvalho (2011), a compreensão do papel da mediação como um elemento “chave” no processo de aprendizagem. Nessa direção, buscamos considerar as referidas discussões no sentido de compreender as mudanças ocorridas com o advento das tecnologias digitais em que a educação passa por novos desafios na busca de práticas mais coerentes com o tempo vivido.

Embora na época em que os principais expoentes da teoria histórico-cultural desenvolveram os estudos que destacam a forma histórica dos fatores sociais e culturais, no desenvolvimento dos modos de pensar e agir dos indivíduos, as tecnologias digitais ainda eram inexistentes, na atualidade, a compreensão destes instrumentos culturais, ancorada na teoria histórico-cultural, constitui uma alternativa promissora para abordar este objeto (ZANATTA, BRITO, 2015 p. 09).

Desse modo, partilhamos da ideia de que a introdução dos artefatos digitais e da internet no campo da educação trouxe desafios aos professores e a necessidade de compreendê-los como ferramentas de mediação em que o educando desenvolva um papel ativo nesse processo (ZANATTA e BRITO, 2015).

Um dos fundamentos da Teoria Histórico-Cultural diz respeito ao desenvolvimento da humanidade, que foi possibilitado pela apropriação da cultura historicamente acumulada e transmitida de geração em geração. Partindo dessa perspectiva, a visão de homem perpassa suas experiências sociais e culturais e, nessa direção, enfatizamos a importância da mediação por meio de instrumentos culturais para apropriação do conhecimento (VYGOTSKY, 1991; LEONTIEV, 1978). Assim,

[...] o papel da cultura e da mediação constitui o eixo de sua explicação sobre o funcionamento mental humano. Para o autor, a cultura tem a ver com a existência concreta dos homens em processo social, é produto da vida social e da atividade social. A internalização da cultura é estruturada, no homem, por meio de sua atividade externa com os outros e com os objetos materiais e não materiais da cultura (ZANATTA, BRITO, 2015, p. 12).

Desse modo, a capacidade criadora e produtiva (trabalho), fez o homem, ao longo da história, desenvolver diversos artefatos que foram incorporados à cultura humana, o que possibilitou a sua sobrevivência, o desenvolvimento da espécie e o domínio da natureza. Nessa concepção, o homem cria esses objetos por necessidade e atribui a eles um significado. Assim, ao mesmo tempo em que cria esses instrumentos, também desenvolve saberes sobre a realidade (LEONTIEV, 1978).

Ao desenvolver novos conhecimentos e artefatos, o homem modifica o meio em que vive ao mesmo tempo em que modifica a si mesmo. Entretanto, o homem só se apropria dessa produção cultural numa relação mediada entre instrumentos físicos e simbólicos. Nessa vertente, devemos compreender que a interação, na perspectiva vygotskiana, acontece na relação sujeito-objeto-sujeito, na qual, o papel da mediação torna-se fundamental para o desenvolvimento humano.

Toda a produção humana se caracteriza por instrumentos culturais, que podem ser definidos como físicos e simbólicos e que são externos ao homem, permitindo-o agir sobre a natureza ou sobre o simbólico. Esses instrumentos se tornam, assim, mediadores entre o homem e o mundo real, possibilitando a ele a leitura da realidade (ZANATTA e BRITO, 2015).

Os signos, por sua vez são elementos que perpassam o campo psicológico. Para Vygotsky, os instrumentos diferem dos signos, pois são elementos externos aos indivíduos. Sua função é provocar transformações nos objetos da natureza. Os signos são orientados para o próprio sujeito e dirigem-se para o controle de ações psicológicas (ZANATTA, BRITO, 2015 p. 10).

Assim, tanto os instrumentos físicos quanto os signos estão voltados para a atividade mediadora dos homens entre si e com a natureza. A ação mediadora dos instrumentos físicos incide na ação da produção humana, enquanto os simbólicos potencializam o desenvolvimento mental (SFORNI, 2008; ZANATTA, BRITO, 2015).

A mediação, por meio de instrumentos e signos, é fundamental para o desenvolvimento das funções psicológicas superiores. [...] Os instrumentos conferem ao homem, por meio do trabalho mediatizado, a transformação da natureza. Mas é por meio dos signos que desenvolve, no âmbito das relações sociais, as formas de apropriação da cultura humana, condição para a construção do conhecimento e do pensamento (ZANATTA, BRITO, 2015 p. 10).

É importante pontuar que as apropriações desses instrumentos culturais não são dadas ao sujeito, elas ocorrem a partir das relações com outros, seja objetos ou pessoas, portanto numa relação de mediação. Podemos considerar que a mediação exerce um elo entre o educando e o conhecimento, isto é, ela favorece as condições para o desenvolvimento cognitivo.

A partir deste entendimento dos instrumentos culturais e do papel da mediação no desenvolvimento humano, compreende-se que, mesmo que as discussões acima tenham sido elaboradas em épocas distintas, contribuem para pensarmos as tecnologias digitais enquanto instrumentos culturais imersos no cotidiano dos educandos. Decorrente deste pensamento, compreendemos que a apropriação das potencialidades das tecnologias digitais só é possível quando a atividade proposta se relaciona com a finalidade da criação do objeto, isto é, reconhecer o uso social para o qual a ferramenta foi inventada (COLL, ORUNBIA 2010; ZANATTA E BRITO, 2015).

Contudo, precisamos olhar as tecnologias por um viés que nos permita a criticidade, reconhecendo que as tecnologias digitais não são neutras, nem determinam a sociedade, mas são produtos da ação humana em cada tempo histórico, e, portanto, influenciado por elas (OLIVEIRA, 2001).

Alinhados às discussões acima, inferimos que as tecnologias digitais podem ser definidas enquanto instrumentos e signos, resultantes das práticas sociais, vale dizer, das necessidades do homem inseridas em sociedade, capaz de interferir na realidade. Assim, a criação do computador, a partir do uso da internet como um artefato da contemporaneidade, é apresentada como material e, ao mesmo tempo, como símbolo (ZANATTA E BRITO, 2015).

Na atualidade, as múltiplas linguagens possibilitadas pelas tecnologias digitais, seja por meio da *web*, das redes sociais ou dos múltiplos aplicativos, oportunizam professores e educandos a desenvolverem práticas pedagógicas viabilizadas pela interação e colaboração, por meio da mobilidade propiciada em tempos e espaços distintos. Em outras palavras, os avanços possibilitados pelo digital ampliam as

condições para que o professor possa propor práticas pedagógicas num cenário em que os educandos aprendam de maneira ativa como protagonistas no seu processo de aprender. Portanto, não se trata apenas de incorporá-las às práticas pedagógicas, mas promover situações mediatizadas para [...] “a ativação do processo de aprendizagem. Ou seja, assegurar as condições mais favoráveis de aperfeiçoamento das relações que o estudante mantém com o conhecimento” (ZANATTA, BRITO, 2015 p. 14).

Nessa mesma direção, a mediação em práticas pedagógicas pressupõe um conjunto de relações e ações, evitando a compreensão do conceito de mediação numa visão linear, determinista, ao pensarmos em organizações didáticas mediadas por tecnologias digitais. Dessa maneira, é necessário pensar na ação do professor com a utilização desses artefatos digitais que permitem pensar as situações de ensino como situações de atividade mediatizada ou instrumentada, constituindo-se num dos meios da ação do professor no trabalho pedagógico (SFORNI, 2008; PEIXOTO, CARVALHO, 2011).

Então, é imprescindível a apropriação do professor sobre os artefatos tecnológicos para que ele possa propor ações que favoreçam o desenvolvimento mental dos educandos, fazendo uso de táticas que permitam a esses educandos dialogarem consigo mesmos, trilhando um caminho na construção do conhecimento (ZANATTA, BRITO, 2015).

Nesse cenário, o professor, enquanto um mediador do conhecimento, necessita desenvolver uma organização didático-pedagógica que leve em consideração alguns aspectos: as especificidades do educando, os níveis de desenvolvimento, a escolha por metodologias que considerem o educando enquanto protagonista, propiciando o desenvolvimento das capacidades mentais. Entendemos que, a partir de tal perspectiva teórica, o professor deve planejar e desenvolver sua prática pedagógica, levando em consideração os aspectos relacionados à mediação e à interação social, a partir do uso de instrumentos e signos, oportunizando a construção de conhecimentos.

Cabe ao professor sistematizar conhecimentos e práticas referentes aos fundamentos, às condições e aos modos de realização do ensino da aprendizagem dos conteúdos, das habilidades, dos valores, visando o desenvolvimento das capacidades mentais e a formação da personalidade dos educandos (ZANATTA, BRITO, 2015, p. 14).

Assim, o ensino na perspectiva social e histórica requer que o professor elabore sua prática de maneira intencional e que considere os objetivos, os métodos de ensino, os conteúdos adequados ao nível de desenvolvimento do educando, além de levar em consideração suas experiências e motivos. Os avanços trazidos pelos artefatos digitais trazem diferentes possibilidades no contexto escolar, bem como ampliam as condições para que o professor desenvolva novas práticas pedagógicas, abrindo novas possibilidades para que os educandos se apropriem dos conceitos científicos. Destacamos que esses artefatos facilitam o trabalho do professor, permitindo que a aprendizagem ocorra em um processo de interação e colaboração. Dessa maneira, [...] “a utilização desse recurso permite pensar as situações de ensino como situações de atividade mediada ou instrumentada, constituindo-se um dos meios da ação do professor no trabalho pedagógico” (PEIXOTO, CARVALHO, 2011, p. 32).

A interação entre sujeito e artefato ocorre quando, ao utilizar a ferramenta, fatores intelectuais precisam ser acionados. Por exemplo, as tecnologias contemporâneas permitem ao usuário, ao desenvolver um texto, o acesso a uma infinidade de informações e recursos. Dessa forma, para realizar essa tarefa, o usuário precisará acionar as capacidades cognitivas, como memória, percepção, imaginação, a fim de selecionar conteúdos e relacioná-los com suas experiências individuais e sociais.

Compreendemos, portanto, que a integração das tecnologias digitais passa pela compreensão de que um artefato pode ser considerado um instrumento quando ele se torna mediador da ação para o sujeito. Essa relação acontece a partir do momento em que o sujeito atribui uma finalidade ao artefato para as suas ações. Nesse sentido, os esquemas e a percepção construídos pelo sujeito para o uso do objeto promovem a apropriação dos elementos técnicos e simbólicos (PEIXOTO, CARVALHO, 2011).

Podemos dizer que o artefato, quando mediado pelo sujeito, torna-se um instrumento, isto é, na produção humana é que os objetos são criados e o homem atribui a ele sua finalidade, apropriando-se dele, dando-lhe significado e o reconstruindo conforme sua necessidade.

Para Vygotsky (2007), a atividade é um processo de transformação da realidade, que subentende um mecanismo de mediação, porque essa transformação só pode ser feita com a ajuda de ferramentas e de

meios que conduzam ao desenvolvimento da atividade reflexa e à construção da consciência. [...] Dessa forma, o autor supera a noção de condicionamento instrumental, ampliando a ideia de instrumento em direção às noções de símbolos e de signos (PEIXOTO, CARVALHO, 2011, p. 33).

Para Vygotsky (2007), a transformação da realidade se dá por meio da atividade compreendida como relevante para o desenvolvimento humano e mediada por ferramentas materiais e imateriais. Ao incorporarmos a processos históricos, os artefatos moldam e são moldados pela atividade humana. Ao considerar a natureza mediada da atividade humana, a análise dos artefatos remete à ideia de tomá-los na forma como eles existem para os usuários, ou seja, em suas funções e nos significados a eles atribuídos pelos sujeitos (PEIXOTO, CARVALHO, 2011).

Em linhas gerais, os artefatos culturais são transformados nas relações humanas, mediadas pela atividade de modelamento mútuo, pois, o homem, ao criá-los, atribui significados e funções específicas a cada instrumento. As TIC são consideradas como um sistema que coloca, em relação usuário, ferramenta, conhecimento, situação e contexto. Lembramos que o artefato não representa apenas o objeto ou a ferramenta, mas o sistema representativo, o sistema de pensamento que se constrói na relação (PEIXOTO, CARVALHO, 2011, p. 36).

Neste sentido, pensar as tecnologias digitais em processos escolares exige um esforço para compreendê-las para além do que o objeto representa materialmente, isto é, a mediação será protagonizada na construção do conhecimento. Uma das características das TIC é seu potencial de abarcar diferentes componentes, meios e funções. Como instrumentos de ensino, são agentes duplos, ao mesmo tempo signos visíveis da mediação para o professor e meios de ação para o aprendiz (PEIXOTO, CARVALHO, 2011, p. 37).

As tecnologias digitais, quando empreendidas nos processos escolares, enquanto ferramentas no desenvolvimento do pensamento, podem potencializar a ação do professor por meio da mediação, permitindo, ao mesmo tempo, que o educando tenha uma aprendizagem mais ativa e interativa. Tratamos, portanto, de compreender os limites do uso de sistemas propiciado por artefatos na implementação das situações didáticas desejadas. O fio condutor de seu trabalho pode se basear no estabelecimento de relações entre certas propriedades tecnológicas das ferramentas comunicacionais, as práticas instrumentadas e as intenções comunicativas ligadas a tais práticas (PEIXOTO, CARVALHO, 2011). Assim, compreender o uso e os limites das

tecnologias digitais favorece a prática pedagógica do professor e torna-se um componente fundamental em sua atividade.

Deste modo, a escola desempenha um papel fundamental em relação a esses avanços tecnológicos como produções humanas, atuando na instrumentalização para o uso destas ferramentas em busca do conhecimento, mas, também, desvelando a realidade, permitindo que os educandos tenham a compreensão e leitura de mundo de forma crítica.

[...] estamos vivenciando um momento de intensa e rápida produção e disseminação tecnológica que vem acompanhado de transformações em diversos âmbitos de atividade das pessoas. Novos hábitos de consumo, novas modalidades de lazer, novas áreas de atuação profissional, novos comportamentos, novos modos de pensar, entre outras transformações, se tornam possíveis graças ao surgimento de determinadas tecnologias (LOPES, MELO, 2014, p. 50).

A variedade de aparatos tecnológicos, conectados à internet na sociedade contemporânea, tem trazido alterações no modo de vida das pessoas. A comunicação ganhou dimensões antes inimagináveis, possibilitou que, em tempo e espaços diferentes, as pessoas possam se comunicar, acessar informações, resolver situações cotidianas, bem como produzir e compartilhar informações e, eventualmente, conhecimentos científicos. Assim, os “adventos tecnológicos influenciam hábitos, comportamentos, padrões de consumo e relacionamentos, modelos de trabalhos e o modo como escrevemos a história” (LUCCHESI, 2014, p. 46).

Presentes nos espaços de lazer, trabalho e outras atividades cotidianas de muitas pessoas, as tecnologias digitais estão favorecendo o desenvolvimento de novos modos de pensar e de aprender, especialmente pelo público infanto-juvenil que tende a apresentar maior interesse e familiaridade em seu uso (LOPES, MELO, 2014, p. 51).

Desse modo, compreender as tecnologias pressupõe pensar a sociedade da cibercultura (LÉVY, 2010), uma cultura por meios digitais, que modificam as relações com o conhecimento. Esse autor é considerado como um otimista em relação às tecnologias. Em suas pesquisas, ele tece uma análise interessante acerca da democratização do acesso e espaços de conexão que podem ser possibilitados por

meio de uma inteligência coletiva humana no ciberespaço. Assim o autor define ciberespaço:

O termo [ciberespaço] especifica não apenas a infraestrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informação que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo. Quanto ao neologismo 'cibercultura', especifica aqui o conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço (LÉVY, 2010, p. 17).

Ao nos referir a culturas digitais, compactuamos com Santaella (2013) que caracteriza seis eras culturais: a oral, a escrita, a impressa, a de massas, a das mídias e a digital. Essas fases surgiram em momentos históricos distintos e, em cada uma delas, o surgimento de novos ambientes socioculturais. Diante das afirmações mencionadas e considerando que estamos vivenciando a era do digital, os desafios postos à educação passam pela necessidade de dialogar com as novas demandas da sociedade. Uma delas se refere à formação humana mediada por instrumentos culturais capazes de promover o conhecimento do sujeito atuante no mundo.

A próxima seção destaca o papel da escola diante dos avanços tecnológicos, para pensarmos o ambiente escolar mediado por artefatos digitais, no processo de ensino e aprendizagem, considerando essa perspectiva teórica para a formação do sujeito mediante as transformações sociais.

#### 4. A ESCOLA E O USO DOS ARTEFATOS DIGITAIS

Esta seção busca apontar alguns elementos sobre o papel da escola frente aos desafios do século XXI, principalmente, com o advento das tecnologias digitais. As possibilidades trazidas pelos avanços tecnológicos em práticas pedagógicas têm oportunizado repensar o papel dos envolvidos no processo escolar, considerando os artefatos digitais enquanto instrumentos culturais, capazes de potencializar o ensino e a aprendizagem.

Os pressupostos da Teoria Histórico-Cultural, que sustentam este estudo, consideram que o desenvolvimento humano ocorre em uma perspectiva social e histórica, na qual a apropriação da cultura, enquanto produção humana, possibilita a evolução do sujeito social. Neste sentido, consideramos a função social da escola em transmitir os conhecimentos acumulados ao longo do tempo pela humanidade, de forma organizada e sistematizada, com o intuito de produzir conhecimento científico (SAVIANI, 2013).

Entretanto, nos últimos anos, a instituição escolar vem sendo questionada frente às transformações do século XXI, sobretudo, em relação ao ensino e à aprendizagem dos educandos. A escola da sociedade capitalista oferta uma educação concebida como formal, com uma roupagem de caráter ideológico dominante, que visa atender ao mercado de trabalho e que ganhou moldes fabris após as revoluções burguesas dos séculos XVIII, período em que a figura do professor como transmissor do conhecimento foi reforçada sob a égide do capital (MENDONÇA, 2011).

O ambiente escolar como está organizado transmite e consolida o individualismo, a competitividade e reforça mecanismos de adaptação, exploração e dominação dos grupos mais favorecidos. Assim, verificamos que o currículo está voltado a atender a demanda do mercado de trabalho, por isso, não desperta nos educandos o interesse em aprender e pouco contribui para formação humana (GÓMEZ, 2000).

A escola pode ser comparada, desse modo, a uma tecnologia com a finalidade de produzir algo e que, aos poucos, torna-se ultrapassada, com falhas em suas engrenagens e incompatível com as crianças da atualidade. Diante disso, o cenário apresenta a imagem de uma escola enquanto instituição que surge no século XIX para atender aos desígnios de uma sociedade capitalista, com o professor como figura

central e os educandos como atores passivos. Esse modelo sofreu poucas alterações, priorizando seu papel hegemônico e conservador (SIBILIA, 2012).

Entretanto, compreendemos que, mesmo diante das adversidades, esta tecnologia denominada escola detém a função de mediar o conhecimento sociocultural que, por meio das suas atividades, desenvolve as capacidades cognitivas dos educandos. Assim, a escola tem como atividade nuclear proporcionar o conhecimento teórico e reconhecer os dos educandos (LIBÂNEO, 2012).

Em relação aos desafios enfrentados pela escola na contemporaneidade, Moran (2007) refere-se à inserção das tecnologias no campo educacional e defende a escola que, segundo ele, não pode ser vista apenas por fatores que a descaracterizam, uma vez que existem boas práticas pedagógicas realizadas com mediação das tecnologias digitais e que tem contribuído para o processo educativo. Segundo Moran (2007), ainda que tais mudanças aconteçam a passos lentos e os desafios sejam gigantescos, as instituições de ensino caminham de mudanças do modelo de educação industrial para novas organizações de ensino e novas concepções dos papéis dos envolvidos no ato educativo (MORAN, 2007).

A preocupação com o impacto que as mudanças tecnológicas podem causar no processo de ensino-aprendizagem impõe à área da educação a tomada de posição entre tentar compreender as transformações do mundo, produzir o conhecimento pedagógico sobre ele, auxiliar o homem a ser sujeito da tecnologia, ou simplesmente dar as costas para a atual realidade da nossa sociedade baseada na informação (SAMPAIO e LEITE, 2000, p. 9).

De acordo com os estudos de Coll e Monereo (2010) a inserção das tecnologias digitais na educação é um desafio constante. Os dados da pesquisa realizada pelos autores mostram que, em diversos países e em realidades distintas, o uso e a incorporação das tecnologias digitais apresentam um potencial abaixo do que essas ferramentas permitem (COLL, MONEREO, 2010).

[...] A penetração das TIC nas escolas e sala de aula ainda é limitada.  
[...] A capacidade efetiva dessas tecnologias para transformar as dinâmicas de trabalho, em escolas e processos de ensino e aprendizagem na sala de aula, geralmente ficam muito abaixo do potencial transformador e inovador que, normalmente, lhes é atribuído (COLL, ONRUBIA, 2010, p. 66).

Na concepção dos autores supracitados, o potencial que as tecnologias digitais apresentam em relação ao desenvolvimento cognitivo dependerá “[...] do seu contexto, no qual as TIC serão, de fato, utilizadas [...] usos efetivos que professores e educandos venham fazer dessas tecnologias em escolas e salas de aula” (COLL, ONRUBIA, 2010, p. 66).

Um dos desafios do século XXI é a integração das tecnologias digitais em contextos escolares para que percebam nesses artefatos digitais a capacidade de potencializar o ensino e a aprendizagem. As tecnologias digitais, quando utilizadas corretamente, podem promover mudanças no comportamento dos professores e dos educandos, que serão capazes de compreender com aprofundamento os conteúdos estudados (KENSKI, 2007).

A evolução tecnológica não se restringe apenas aos novos usos de determinados equipamentos e produtos. Ela altera comportamentos. A ampliação e a banalização do uso de determinada tecnologia impõem-se à cultura existente e transforma não apenas o comportamento individual, mas o de todo o grupo social. (...). As tecnologias transformam suas maneiras de pensar, sentir e agir. Mudam também suas formas de se comunicar e de adquirir conhecimentos (KENSKI, 2010, p. 21).

Neste sentido, não basta uma simples inserção de tecnologias nos ambientes escolares, pois, essas não garantem ensino de qualidade por si sós. Faz-se necessário que as práticas educativas mediadas por tecnologias digitais sejam fundamentadas em propostas de ensino e aprendizagem, numa concepção diferente das que encontramos atualmente nas escolas (BRITO e PURIFICAÇÃO, 2011).

O ensino por meio das tecnologias digitais carece de propostas que garantam ao usuário a compreensão do uso das tecnologias em seus aspectos tecnológicos e pedagógicos. “[...] são propostas que integram tanto aspectos tecnológicos quanto pedagógicos ou instrucionais, que adotam a forma de um projeto técnico-pedagógico ou técnico instrucional” (COLL, ONRUBIA, 2010, p. 77).

Esses autores afirmam que o projeto técnico-pedagógico deve ser apenas um direcionamento. Nesse sentido, destacamos que um ponto importante é a atividade conjunta, na qual os participantes constroem, em um processo de negociação e interação, as regras para o uso das tecnologias. Assim, devemos considerar uma série de fatores como os conhecimentos socioculturais dos educandos, as expectativas, as motivações e o contexto da instituição. Considerando tais aspectos, é sumamente

importante refletir sobre o papel do professor neste cenário. Entendemos que a função do professor não está ameaçada, mas reconfigurada. Seu papel já não será o da transmissão de conhecimento supostamente pronto, mas o de mentor e instigador ativo de uma nova dinâmica de pesquisa-aprendizagem.

Portanto, as tecnologias inseridas nos processos educativos devem ser compreendidas por sua ação mediadora na apropriação do conhecimento e precisam ser empregadas no sentido de desenvolver o pensamento crítico dos educandos, de propiciar a melhoria na comunicação, assim como a interação e a colaboração entre os grupos.

O próximo tópico visa demonstrar como os artefatos digitais são instrumentos capazes de potencializar o ensino e a aprendizagem no ambiente escolar, quando compreendidos em um processo de mediação que possibilite o desenvolvimento cognitivo do educado.

#### **4.1 Artefatos digitais no desenvolvimento do pensamento**

Na contemporaneidade é imprescindível compreendermos o uso social que os educandos fazem dos artefatos digitais e pensar em experiências pedagógicas que façam desses usos uma estratégia de aprendizagem e desenvolvimento cognitivo. Nos últimos anos, as relações que se mantêm com os artefatos digitais, tais como telefones celulares e tablets, entre outros, têm se configurado como elementos significativos nas transformações sociais e culturais.

Compreendidos enquanto ferramentas-instrumentos, signos e símbolos que mediam as ações dos seres humanos, recorreremos aos estudos de Assmann (2000) para descrever os artefatos como sendo “primitivos”, pois aqueles foram empregados no sentido de aumentar a capacidade dos braços, da visão, do movimento etc. E os artefatos digitais (novas tecnologias), como ferramentas que expandem o potencial cognitivo do ser humano (seu cérebro/mente), possibilitam mixagens cognitivas complexas e cooperativas. Para esse autor, somos desafiados a desenvolver um novo olhar sobre esses artefatos digitais, uma vez que alterou nossas formas de comunicação, interação, impactando nossa visão de mundo. Além disso, ele defende que a novidade reside na parceria cognitiva que esses artefatos estão começando a exercer na relação que o “aprendente” estabelece com elas.

Tais reflexões nos levam a pensar na trama que envolve os artefatos digitais e a cognição nos processos escolares, a capacidade potencializadora dessas ferramentas no desenvolvimento do pensamento crítico diante das práticas pedagógicas. Coll e Monereo (2010, p 17) corroboram com a ideia de que as tecnologias têm se apresentado como instrumentos que potencializam o pensamento e a aprendizagem, capazes de representar e transmitir conhecimentos historicamente acumulados pela humanidade.

Segundo Assmann (2000), a ideia é que as tecnologias, enquanto artefatos humanos, tornam-se fundamentais para a apropriação do conhecimento e desenvolvimento das atividades mentais, “[...] derivado da nossa parceria cognitiva com as máquinas que possibilitam modos de conhecer anteriormente inexistentes. [...] as novas tecnologias têm um papel ativo e co-estruturante das formas do aprender e do conhecer [...]” (ASSMANN, 2000, p. 07). Para o autor, essa relação de parceria entre homens e tecnologias e suas versatilidades funcionam como uma relação de interação e cooperação, que supera a visão da relação homem-ambientes cognitivos artificiais.

Nesse mesmo sentido, Coll e Monereo (2010) compreendem os artefatos digitais como ferramentas de pensamento, com a finalidade de desenvolver nos educandos as capacidades psíquicas de abstração do conhecimento. Segundo os autores, o potencial que as tecnologias digitais possuem para desenvolver as funções cognitivas do educando em ambiente escolar parte da premissa de que elas devem ser definidas como instrumentos mediadores numa relação interativa entre professor-educando-conteúdo, em uma ordem não linear. Assim, as potencialidades destes instrumentos para o ensino e aprendizagem dependerão do uso que professores e educandos farão dessas tecnologias no ambiente escolar.

[...] o potencial educacional das TIC é o fato de considerá-las ferramentas para pensar, sentir, agir sozinhos e com os outros. [...] A novidade, em resumo, está no fato de que as TIC digitais permitem criar ambientes que integram os sistemas semióticos conhecidos, e ampliam até limites inimagináveis à capacidade humana de (re) apresentar, processar, transmitir, e compartilhar grandes quantidades de informações com cada vez menos limitações de espaço e de tempo, de forma quase instantânea e com um custo econômico cada vez menor (COLL, ONRUBIA, 2010, p.76).

Somamos a isso as contribuições de Freitas (FREITAS, 2009, s/p) ao afirmar que as tecnologias digitais “[...] precisam ser descobertas pelos professores como seus grandes auxiliares no processo de ensino e aprendizagem”. Torna-se fundamental o conhecimento dos professores em relação às possibilidades didáticas oferecidas pelos artefatos digitais, “[...] numa perspectiva de outras formas de aprendizagem que considere a colaboração, o diálogo no processo do conhecimento”.

Frente à realidade das crianças e jovens da sociedade contemporânea, as conexões das redes expandem os limites da capacidade humana, possibilitando procurar e acessar *sites*, *blogs*, redes sociais digitais, portais, além de apresentar, reapresentar, processar, isto é, estabelecer relações entre transmitir e compartilhar informações. Dessa forma, os autores entendem as tecnologias digitais como instrumentos psicológicos, no sentido vygotkiano do termo, ou seja, as TIC são utilizadas pelas pessoas para que haja mediação para o desenvolvimento de suas funções psicológicas superiores.

A capacidade mediadora das TIC pode se desenvolver basicamente em uma primeira aproximação, em duas direções. Em primeiro lugar, as TIC podem mediar as relações entre participantes - especialmente os estudantes, mas também os professores - e os conteúdos de aprendizagem. Em segundo lugar, as TIC podem mediar as interações e as trocas comunicacionais entre participantes, seja entre os próprios estudantes (COLL, ONRUBIA, 2010, p. 76).

Diante do excerto acima, consideramos que a capacidade mediadora das tecnologias digitais ocorrerá em um processo de colaboração e interação nas relações entre professores-educandos-conteúdos, nas interações e trocas comunicacionais entre os participantes como mostra a figura abaixo:

**Figura 2 - Mediação, interação e colaboração**



**Fonte:** Elaborado pela autora utilizando ferramentas do canva<sup>8</sup>

Compreender os processos cognitivos decorrentes dos contextos de ensino e aprendizagem é algo complexo, que depende de muitas variáveis. Todavia, os apresentamos como um caminho no qual podemos observar e analisar alguns elementos que direcionam a organização das práticas educativas em busca do desenvolvimento do pensamento e do conhecimento formal e científico.

Na tentativa de esboçar uma imagem que represente as tecnologias digitais como instrumentos mediadores e enquanto ferramentas de pensamento, com base nos textos apresentados de Coll *et. al.* na obra “Psicologia da Educação Virtual” (2010) e fundamentado nos estudos de Vygotsky (1991), elaboramos a figura acima. Assim, esta gravura esboça a compreensão de uma prática pedagógica que integra as tecnologias digitais no contexto escolar, que demandam metodologias numa perspectiva de interação e colaboração entre os seus participantes.

A espiral na figura 2 apresentada anteriormente representa a nossa compreensão de que a aprendizagem não ocorre de forma linear, mas gradualmente, conforme as experiências mediadas por sujeitos ou por instrumentos por meio dos quais os educandos são vivenciados em seus processos escolares e relacionados com seus contextos sociais (ZDR). Pela internalização (ZDP), os sujeitos se apropriam do conhecimento e, conseqüentemente, ocorre a modificação das funções cognitivas.

<sup>8</sup> O Canva é um site simplificado de ferramentas de design gráfico.

Nesse processo (triângulo invertido), a mediação possibilita a evolução das capacidades mentais (ZDP) (VYGOTSKY, 1991).

Nessa mesma direção, Coll e Orunbia (2010) apresentam uma “tipologização” que considera as características tecnológicas e pedagógicas das ferramentas para o desenvolvimento do pensamento. Os autores dividem esses usos das tecnologias em duas direções: como agentes de interação comunicacional sem objetivos educativos e como mediadora entre os participantes e conteúdos nas atividades de ensino e aprendizagem, conforme apresentamos no quadro abaixo:

**Quadro 3- Classificação das TIC (alunos e conteúdo)**

As TIC como instrumentos mediadores das relações entre aluno e conteúdo (e tarefas) de aprendizagem	Exemplos
Educandos-conteúdos e (tarefas)	<p>Procurar e selecionar conteúdos de aprendizagem;</p> <p>Ter acesso a repositórios de conteúdos com forma mais ou menos complexas de organização;</p> <p>Ter acesso a repositório de conteúdo que utilizam diferentes formas de sistemas de representação (materiais, multimídias e hipermídias, simulações, etc.);</p> <p>Explorar e aprofundar, analisar e avaliar conteúdos de aprendizagem (utilizando base de dados, ferramentas de visualização, modelos dinâmicos);</p> <p>Ter acesso a repositórios de tarefas e atividades de aprendizagem com maior ou menor grau de interatividade;</p> <p>Realizar tarefas e atividades de aprendizagem, determinados aspectos dessas ou parte delas (preparar apresentações, redigir relatórios, organizar dados, etc.).</p>

**Fonte:** Adaptado do livro de Psicologia da Educação Virtual (Coll *et. al.*, 2010).

De acordo com Coll, Mauri e Onrubia (2010), é necessário pensar nas práticas a partir dos usos efetivos que se faz das TIC. Assim, há uma necessidade de organização das atividades para que se estabeleça os usos específicos de cada ferramenta com o objetivo de potencializar a aprendizagem do indivíduo. Portanto, faz-se necessário uma “tipologização” quanto ao uso destes aparatos tecnológicos.

A primeira “tipologização” elencada por Coll, Mauri e Orunbia (2010), refere-se aos artefatos digitais como mediadores entre os educandos e os conteúdos. Considerando o cenário social em que vivemos, as tecnologias digitais têm cada vez mais potencializado o processo de mediação entre o indivíduo e o conhecimento, sendo recorrente o uso de hipertextos, animações, vídeos, sons, buscas na *web* para conhecer e aprimorar novos saberes.

No quadro acima, os autores Coll, Mauri e Orunbia (2010) elencam algumas ferramentas mediadoras entre educandos e conteúdos. São tarefas ou atividades de aprendizagem que podem ser potencializadas com o uso das tecnologias, permitindo ao educando o desenvolvimento de habilidades como buscar, selecionar, explorar, aprofundar, criar, ter acesso aos mais diversos conteúdos que colaboraram para a construção do pensamento e as modificações cognitivas.

As ideias defendidas por Coll, Mauri e Onrubia (2010) alinham-se ao pensamento de Lévy (1999, p 02) quando pontua que as tecnologias da informação e comunicação podem ser consideradas como agentes de mudanças,

[...] propiciando novas formas de acesso à informação, novos estilos de raciocínio e de conhecimento, amplificando uma profunda mutação do saber, prolongando determinadas capacidades cognitivas humanas – memória, imaginação, percepção – e redefinindo seu alcance, seu significado, e algumas vezes até mesmo sua natureza [...]. (LÉVY, 1999, p.264).

Para esses autores, as tecnologias digitais direcionam as novas formas de atividades mentais e modificam a forma de agir e pensar do indivíduo. De acordo com Coll, Mauri e Onrubia (2010), o potencial de cada TIC sempre ocorrerá no processo mediador entre o triângulo definido por eles como “professores - educandos e conhecimento”, avaliando sempre os limites e possibilidades dos usos das TIC a serem empregados nas atividades de ensino e aprendizagem no ambiente escolar.

Uma segunda classificação quanto ao uso das TIC, segundo Coll, Mauri e Orunbia (2010), trazem elementos que podem ser mediadores entre professores e conteúdo, como veremos no quadro a seguir.

**Quadro 4- Classificação quanto ao uso das TIC (professores e conteúdo)**

As TIC como instrumentos mediadores das relações professores e conteúdo (e tarefas de ensino aprendizagem).	Exemplos
professores- conteúdos e (tarefas)	<p>Procurar, selecionar e organizar informações relacionadas com os conteúdos de ensino;</p> <p>Ter acesso a repositórios de objetos de aprendizagem;</p> <p>Ter acesso à base de dados e bancos com propostas de atividades de ensino e aprendizagem;</p> <p>Elaborar e manter registros das atividades de ensino e aprendizagem realizadas, do seu desenvolvimento, da participação que os estudantes tiveram e dos seus produtos ou resultados;</p> <p>Planejar e preparar atividades de ensino e aprendizagem para o seu desenvolvimento posterior na nas salas de aulas (elaborar calendários, programar a agenda, fazer programações, preparar as aulas, preparar apresentações).</p>

**Fonte:** Adaptado do livro de Psicologia da Educação Virtual (Coll *et. al.*, 2010).

Ao classificar o uso das TIC, Coll, Mauri e Onrubia (2010) elencam como categoria as TIC enquanto mediadoras entre professores e conteúdos. Tanto professores quanto educandos poderão fazer uso das TIC e extrair o potencial que elas permitem quando utilizadas em planejamentos, regulação, orientação das atividades no processo de ensino e aprendizagem.

A integração das tecnologias nas atividades do professor em busca de conteúdos possibilita a busca por informações e por novo conhecimento, mas, torna necessário repensar aspectos teóricos e metodológicos a serem desenvolvidos a partir da percepção da importância da inserção das tecnologias nas práticas educativas.

Na categoria seguinte, Coll, Mauri e Onrubia (2010) tratam sobre a relação das TIC enquanto mediadoras entre professores e educandos e dos educandos entre si, como apresenta o quadro abaixo:

**Quadro 5 - Classificação quanto ao uso das TIC (Professores e aluno, alunos)**

As TIC como instrumentos mediadores das relações entre professores e alunos, ou dos alunos entre si	Exemplos
Professores-educandos-educandos entre si	<p>Realizar trocas comunicacionais entre professores e educandos que não sejam diretamente relacionadas com os conteúdos ou com tarefas e atividades de ensino e aprendizagem (apresentação pessoal, solicitação de informação pessoal ou geral, saudações, despedidas, expressão de sentimento e emoções, etc.);</p> <p>Realizar trocas comunicacionais entre os estudantes que não sejam diretamente relacionadas com os conteúdos ou com tarefas e atividades de ensino e aprendizagem (apresentação pessoal, solicitação de informação pessoal ou geral, saudações, despedidas, expressão de sentimentos e emoções, informações ou valorizações relativas a temas ou assuntos extraescolares, etc.).</p>

Fonte: Adaptado do livro de Psicologia da Educação Virtual (Coll *et. al.*, 2010).

Os estudos desses pensadores corroboram com o pensamento de Peixoto e Carvalho (2011), que consideram importante a compreensão de que as tecnologias são artefatos capazes de se configurarem como instrumentos mediadores nas relações entre os sujeitos.

O advento da “cibercultura” e a disseminação das tecnologias digitais têm modificado continuamente as relações comunicacionais entre os sujeitos. Assim,

[...] a necessidade de pensar sobre a cibercultura aponta dois fatos: Em primeiro lugar, o crescimento do ciberespaço resulta de um movimento internacional de jovens ávidos para experimentar, coletivamente, formas de comunicação diferentes daquelas que as mídias clássicas nos propõem. Em segundo lugar, que estamos vivendo a abertura de um novo espaço de comunicação, e cabe apenas a nós explorar as potencialidades mais positivas deste espaço nos planos econômico, político, cultural e humano (LÉVY, 2010, p. 11).

Nas palavras de Lévy (2010), a “cibercultura” é definida como um conjunto de práticas, comportamentos, pensamentos e valores que se desenvolvem concomitantemente ao ciberespaço. Na educação, os potenciais das TIC vão além das práticas pedagógicas. Elas se configuram enquanto canal de comunicação e troca de informações entre os envolvidos.

As TIC ainda podem se configurar enquanto mediadoras nas atividades conjuntas exercidas entre professores e educandos, como demonstramos no quadro abaixo.

**Quadro 6 - Classificação quanto ao uso das TIC (atividades conjuntas)**

As TIC como instrumentos mediadores das atividades conjuntas desenvolvidas por professores e educandos durante a realização das tarefas ou atividades de ensino e aprendizagem	Exemplos
Atividade conjunta Professores-educandos em tarefas ou atividades de ensino e aprendizagem	<p>Como auxiliares ou amplificadores de determinadas atuações do professor (explicar, ilustrar, relacionar, sintetizar, proporcionar, retroalimentar, comunicar valorizações críticas, etc., por meio do uso de apresentações, simulações, visualizações, modelagem, etc.);</p> <p>Como auxiliares ou amplificadores de determinadas atuações dos educandos (dar contribuições, trocar informações e propostas, mostrar avanços e resultados das tarefas de aprendizagem, etc.);</p> <p>Para que o professor possa fazer um acompanhamento dos avanços e dificuldades dos educandos;</p> <p>Para que os educandos possam fazer um acompanhamento do seu próprio processo de aprendizagem;</p> <p>Para solicitar ou oferecer retroalimentação, orientação e ajuda relacionada com o desenvolvimento da atividade e seus produtos ou resultados.</p>

**Fonte:** Adaptado do livro de Psicologia da Educação Virtual (Coll *et. al.*, 2010).

Coll, Mauri e Onrubia (2010) propõem, numa relação mediada, o desenvolvimento de atividades de ensino e aprendizagem feitas em conjunto por professores e educandos. Eles pontuam que o potencial das TIC, enquanto instrumentos mediadores, poderá desencadear o desenvolvimento das funções psicológicas, quanto mais for de acordo com as atividades organizadas em conjunto. Nesse sentido, o papel do professor é de elevada importância, devido à sua experiência e conhecimento ao propor desafios aos educandos.

Peixoto e Carvalho (2011) fundamentam seus estudos nos pressupostos de Vygotsky e defendem que o professor deve atuar na ZDP, a partir do diálogo, da interação e da comunicação, considerando o nível em que o educando se encontra. Logo, essa mediação pedagógica deve ser compreendida como um processo intencional, planejado e executado pelo professor para atingir uma finalidade, ou seja, a construção de conhecimento científico e filosófico, oportunizando momentos de construção conjunta do conhecimento.

Enfatizamos que, para Coll, Mauri e Onrubia (2010), o potencial das TIC reside justamente no fato de percebê-las enquanto ferramentas de pensamento, capazes de desenvolverem no indivíduo ações e sentimentos, seja sozinho ou com outros, e que sirva para influenciar no desenvolvimento das funções psíquicas.

Os autores trazem as possibilidades inéditas no campo da educação possibilitadas pelas TIC, como a capacidade de buscar informações, explicar, ilustrar, relacionar, sintetizar, proporcionar, retroalimentar, comunicar, dar contribuições, trocar informações e propostas, mostrar avanços e resultados das tarefas de aprendizagem. Além disso, fornece um acompanhamento dos avanços e dificuldades dos educandos, orientação e ajuda relacionada com o desenvolvimento da atividade e seus produtos ou resultados, nos quais a participação e acompanhamento do educando são elementos basilares para a aprendizagem.

A última categoria trazida por Coll, Mauri e Onrubia (2010) refere-se às TIC enquanto configuradoras de ambientes ou espaço de trabalho e de aprendizagem.

**Quadro 7 - Classificação quanto ao uso das TIC (ambiente e espaços)**

As TIC como instrumentos configuradores de ambiente ou espaços de trabalho e de aprendizagem	Exemplos
Configuradores de ambientes ou espaço de trabalho e de aprendizagem	<p>Configurar ambientes ou espaços de aprendizagem individual <i>online</i> (por exemplo, materiais autossuficientes destinados ao aprendizado autônomo e independente);</p> <p>Configurar ambientes ou espaços colaborativos <i>online</i> (por exemplo as ferramentas e os ambientes CSCL- <i>Computer-Supported Collaborative Learning</i>);</p> <p>Configurar ambientes ou espaços de atividades <i>online</i> que são desenvolvidos em paralelo, em que os participantes podem se incorporar ou podem sair de acordo com seu próprio critério.</p>

**Fonte:** Adaptado do livro de Psicologia da Educação Virtual (Coll *et. al.*, 2010).

Os autores apontam essa categoria quando as TIC, por exemplo, são utilizadas para configurar ambientes de trabalho colaborativo *online* por meio de um ambiente virtual de aprendizagem.

Contudo, é importante enfatizar que, segundo Coll e Onrubia (2010), as ferramentas digitais possuem características específicas para que sejam utilizadas com finalidades de ensino e aprendizagem, mas os participantes devem conhecê-las para compreender seus limites e possibilidades. “[...] os usos que os participantes efetivamente fazem das TIC dependerão, em grande medida, da natureza e das características do equipamento e dos recursos tecnológicos que forem postos a sua disposição” (COLL, ONRUBIA, 2010, p. 77).

Para potencializar a compreensão, mencionaremos um exemplo sobre o uso de “*slides*” para apresentação de conteúdo no ambiente escolar. Tanto professores quanto educandos, ao utilizarem esta ferramenta, deverão conhecer as suas possibilidades. O uso dos *slides* requer do seu criador a compreensão de que pode realizar: edição de texto, imagem, vídeo, áudio, *design*, efeitos, ferramentas que permitem elaboração colaborativa e etc. Entretanto, tão importante quanto reconhecer a utilização é reconhecer as limitações referentes à ferramenta, como a organização das ideias para elencar slides por tópicos ou pequenos textos, a relação da quantidade de slides, conteúdo e tempo para a explanação, etc.

O conhecimento das ferramentas aliado a uma organização didática que considere as discussões e reflexões supracitadas, permite aos participantes sair da posição de receptores de conteúdos para uma de protagonismo, em que podem criar conteúdos, participar de atividade de coautoria em processos individuais ou colaborativos, reconhecendo as possibilidades e limitações de cada recurso.

[...] impor limites quanto às possibilidades que oferece para que os professores e educandos possam organizar as atividades de ensino e aprendizagem: a forma de apresentá-las e abordá-las, suas exigências, sua duração, as modalidades de participação, as responsabilidades dos participantes, as fontes e as formas de ajuda e o suporte que os estudantes poderão receber durante o seu desenvolvimento, o acompanhamento que os estudantes poderão fazer sobre seus próprios processos de aprendizagem, as características dos resultados ou produtos esperados, os critérios e procedimentos de avaliação (COLL, ONRUBIA, 2010, p. 77).

Há um conjunto de fatores que devem ser observados no trabalho pedagógico mediado por instrumentos tecnológicos que vise a um alcance potencial para o desenvolvimento das capacidades mentais. As tecnologias, enquanto ferramentas de desenvolvimento das funções superiores em processos escolares, dependem da relação estabelecida com seus participantes, e auxiliam na compreensão das especificidades de cada artefato e como estes podem ampliar a compreensão acerca de seus usos, num processo de interação e colaboração.

O potencial das ferramentas tecnológicas como instrumentos psicológicos torna-se efetivo ou não mediante sua contribuição para o estabelecimento de determinadas formas de organização da atividade conjunta e incidindo em maior ou menor medida, por meio destas, nos processos intra e inter mentais envolvidos no ensino e na aprendizagem (COLL, ONRUBIA, 2010, p. 78).

Aqui vemos a importância da compreensão acerca dos usos das tecnologias digitais em contextos didáticos, e de uma organização que leve em consideração as atividades pedagógicas que estimulem o desenvolvimento do pensamento na apropriação do conhecimento científico e filosófico.

## 4.2 O que dizem algumas pesquisas sobre as tecnologias digitais nos processos de ensino e aprendizagem?

Com o escopo de compreender o objeto de estudo acerca “das potencialidades dos artefatos digitais para a aprendizagem”, realizamos o levantamento das publicações científicas no campo das tecnologias digitais. O foco do mapeamento das produções científicas foram as publicações na área da Educação que tratavam as tecnologias digitais como ferramentas cognitivas, isto é, capazes de desenvolver a cognição dos educandos. Para que o estudo fosse desenvolvido, elegemos duas bases de dados: a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações e o *Scientific Eletronic Library Online - (Scielo)*.

Destes, foram selecionadas, ao todo, 23 publicações entre teses e dissertações, como resultado da busca na BDTD e nenhuma publicação pelo *Scielo*, tendo como palavras-chave: artefatos digitais; artefatos digitais (entre aspas); e artefatos digitais como ferramenta cognitiva. Salientamos que não foi aplicado intervalo temporal pela escassez de pesquisas relacionadas com objeto de estudo.

### Quadro 8 - Resultados da seleção dos trabalhos

Selecionados	BDTD	SCIELO	Total
Artefatos digitais	19	0	19
Artefatos digitais (com aspas)	3	0	3
Artefatos digitais como ferramenta cognitiva	1	0	1
<b>Total</b>			<b>23</b>

**Fonte:** elaborado pela autora, (2019)

Na segunda etapa, o objetivo foi selecionar as produções que apresentavam estreita relação com o tema de nossa pesquisa, principalmente, aqueles que apresentassem relação com ensino e aprendizagem. Nesse processo, foi possível perceber que, com base na leitura dos títulos, não era possível identificar os aspectos relevantes que possibilitaram a relação com a pesquisa. Uma leitura mais detalhada tornou-se inevitável. Após submeter os textos aos critérios de inclusão e exclusão, citados anteriormente, obtivemos um total de quatro publicações que se aproximavam de nosso objeto de estudos, conforme demonstramos no quadro abaixo.

**Quadro 9 - Produções selecionadas na base de dados BDTD**

Autor (es)	Ano	Título	Objetivos	Resultados
Irene Karaguilla Ficheman	2008	Ecosistemas digitais de aprendizagem: autoria, colaboração, imersão e mobilidade	Apresentar uma definição e um modelo de Ecosistema Digital de Aprendizagem, que proporcione uma visão integrada de usuários, de conteúdos, e de suas interações no contexto de uso de uma ferramenta digital de aprendizagem à luz do estágio atual de desenvolvimento tecnológico.	A aplicação de ecossistema digital de aprendizagem auxiliou a análise das ferramentas Wikipédia e Orkut permitindo identificar suas primeiras características. A aplicação do modelo GAIA ao simulador espacial e ao sistema EduMusical proporcionou uma visão integrada dos componentes, suas populações e interações.
Petilson Alan Pinheiro da Silva	2011	Práticas colaborativas de escrita por meio de ferramentas da internet: ressignificando a produção textual na escola	Descrever e analisar o processo de construção das práticas colaborativas de escrita de um grupo de educandos (as) do Ensino Médio, por meio do uso de algumas ferramentas da internet. Mais especificamente, esta investigação parte da análise de um <i>corpus</i> gerado a partir de um projeto de ensino de um jornal digital escolar desenvolvido numa Escola Estadual no município de Campinas – SP.	Pode-se dizer que o uso das ferramentas da internet (a conversa instantânea e o correio eletrônico), como recursos nas PCE dos discentes, foi fundamental não apenas para mostrar o quanto eles progrediram na elaboração dos textos ao longo do período em que a pesquisa foi realizada, mas também para constatar que essas ferramentas – já tão presentes no mundo desses adolescentes –

				podem, de fato, ser utilizadas para fins de aprendizagem no contexto escolar.
Ruhena Kelber Abrão	2015	A construção da linguagem escrita por crianças por meio do uso de tecnologias tangíveis	Analisar o impacto das Novas Tecnologias- Interfaces tangíveis nas situações didáticas cotidianas.	Os educandos parecem ter mais dificuldade para memorizar algumas informações, haja vista que o mundo visual deste sujeito é totalmente diferente daquele que o ensina. Essa linguagem mais atraente, mais visual, utiliza não só imagens, mas sons, que, por vezes, acaba por ser mais atraente do que o velho livro didático ou os polígrafos amarelados, que muitos docentes insistem ainda em usar.
André Gerstberger	2017	Um olhar etnomatemático acerca da utilização dos smartphones nos processos de ensino de matemática nos anos finais do ensino fundamental.	Examinar, em uma turma de nono ano do Ensino Fundamental, as implicações pedagógicas para o ensino de Matemática advindo com a integração do smartphone.	Há muitos avanços e evoluções a serem feitas quanto às funções e novos aplicativos voltados ao <i>smartphone</i> , podendo contribuir ainda mais para melhorias, tanto no que tange a aprendizagem quanto no dia a dia dos indivíduos.

**Fonte:** elaborada pela própria autora a partir de dados coletados.

Os achados mostram a concordância entre os autores acerca da importância da integração dos artefatos digitais na educação, diante das transformações tecnológicas ocorridas nos últimos tempos. Nesse sentido, Gerstberger (2017) aponta para a necessidade de compreender as diferenças que caracterizam os educandos da atualidade. Na mesma linha, seu pensamento corrobora com as ideias de Prensky (2001), ao afirmar que nossos educandos nasceram envolvidos nas tecnologias e, assim, a forma com que processam as informações possuem diferenças significativas em relação às gerações passadas.

Da mesma forma, os estudos de Ficheman (2008), Fontana *et. al.* (2005) e Prensky (2001) convergem acerca da ideia de que a ampla disseminação e o crescente acesso às tecnologias digitais têm mudado o contexto e o perfil do novo educando e têm provocado uma necessidade de mudanças no processo de ensino. Para esses autores, o processo de aprendizagem é contínuo e a concepção de ferramentas digitais não deve isolar o aprendiz na sala em uma situação específica de tempo e espaço.

Assim, com o crescente acesso às tecnologias digitais, envolvemos os educandos em experiências de aprendizagem em diferentes espaços físicos, com uma ampla variedade de ferramentas, com pessoas diferentes em tempos diferentes. A nova geração de educandos tem pensamento não linear, está acostumada à velocidade mais acelerada, à interatividade e a desempenhar diferentes tarefas simultaneamente, com os *hiperlinks* do seu mundo da televisão, videogames e *internet*.

Os discursos acima vão ao encontro do pensamento de Coll (2010) sobre as pesquisas que têm buscado perceber os artefatos digitais como ferramentas que fazem parte do cotidiano do estudante. Essas, quando utilizadas por professores e educandos extraindo suas potencialidades, podem modificar a posição dos atores envolvidos de meros consumidores de conteúdos a produtores, envolvendo-os em atividades de autoria, de coautoria, de compartilhamento, de diálogo com os diferentes meios digitais.

As pesquisas ainda apontam aspectos ligados à formação do professor para os usos dos artefatos digitais. Assim como Gerstberger (2017), Abrão (2015) e Costa (2016) destacam o fato de que é preciso pontuar

Sobre a importância do professor nos processos educativos, pois seu papel é buscar recursos que possibilitam e auxiliam na melhora da qualidade da educação, explorando, assim, a capacidade de nossos educandos de interagir de maneira coletiva na construção de conhecimento (COSTA, 2016, p. 158).

Os estudos supracitados apontam a necessidade da inserção das tecnologias de forma coerente para que o educando faça o uso produtivo e consciente desses aparatos. Para tanto, cabe aos professores saberem captar o que há de melhor na utilização dessas tecnologias, para que consigam direcionar, atrair e tornar produtivo o uso de tais ferramentas, ao invés de negligenciá-las.

Outro ponto trata do papel do professor diante das transformações da sociedade e o uso adequado do crescente desenvolvimento das tecnologias digitais. De forma unânime, os autores recorrem aos aspectos relativos à formação inicial e continuada ou ainda sobre o interesse por parte do professor em buscar embasamentos teóricos e práticos para atender às exigências da sociedade contemporânea da era digital.

À vista disso, foi possível identificar, por meio da leitura dos textos levantados, que uma parte considerável dos professores se sente despreparada para a utilização das tecnologias digitais em ambientes de aula, fato esse que está relacionado à formação inicial (e pessoal) e continuada, políticas públicas precárias (quando existentes), ao modelo de gestão, à infraestrutura com problemas graves, como falta de equipamentos ou aparelhos inadequados ao uso, além da falta ou problemas de conexão à banda larga.

Na mesma pesquisa, somando-se com a de Silva (2011) e Gerstberger (2017), é possível apontar o uso de artefatos digitais na educação, mas isso não significa que as escolas estejam desenvolvendo práticas mediadas por estes artefatos. O fato é que há uma dificuldade na compreensão do papel dos artefatos digitais que vão além de suportes ou apoios pedagógicos. O uso deles defendido por Coll e Onrubia (2010) pressupõe a percepção das potencialidades das ferramentas capazes de desenvolver o pensamento e o ensino.

Nesse sentido, precisamos compreender o potencial que as tecnologias trazem ao campo do conhecimento escolar e não apenas apoiar o discurso de utilizá-los como recursos pedagógicos para complementar a aula, ilustrar um conteúdo ou apresentar um conceito.

Os dados revelam que existe um número pequeno de produções acadêmicas que abordam os artefatos digitais e suas contribuições para o processo de ensino e de aprendizagem no sentido de potencializar a aquisição dos conhecimentos. O número é ainda menor quando essas produções têm relação direta com práticas pedagógicas no ambiente escolar.

Levando em consideração a capacidade de transformá-las em ferramentas cognitivas ou de ampliar a capacidade do pensamento, tal aspecto representa uma lacuna no campo de conhecimento escolar, pois, vivemos em uma sociedade permeada por artefatos digitais que podem contribuir para que a aprendizagem ocorra de forma ativa e produtiva, propiciando a produção e autoria por parte do educando, mas que, na prática, é deixada à margem no processo de ensino.

É possível inferir que há uma incipiência tanto de estudos teóricos mais aprofundados quanto de estudos empíricos que permitam impulsionar reflexões capazes de contribuir para esse processo de ensino e aprendizagem. Eis um dos motivos que nos levaram a escolher e desenvolver essa pesquisa: buscamos trazer contribuições para esse universo da Educação. O contexto atual remete-nos a reflexões e justifica a necessidade de desenvolver pesquisas no campo das tecnologias digitais como ferramentas cognitivas, na tentativa de compreender o papel desempenhado pela tecnologia e as possibilidades por elas oferecidas no desenvolvimento das capacidades psíquicas dos educandos.

Desse modo, é de suma importância (re) pensar uma organização didático-pedagógica que considere os artefatos digitais como ferramentas indispensáveis, num ambiente de mediação, interação e colaboração na apropriação do conhecimento e do desenvolvimento humano.

## 5. DESCRIÇÃO, ANÁLISE E RESULTADOS DAS ATIVIDADES DE INTERVENÇÃO

Esta seção consiste na descrição e na análise dos instrumentos de coleta de dados e dos registros dos sujeitos envolvidos nesta pesquisa. Seguida pela sintetização dos resultados da intervenção pedagógica, essa seção é essencial para conferir o caráter científico ao estudo, “[...] tendo o foco na atuação do autor como pesquisador [...]” (DAMIANI *et al.*, 2013, p. 62).

Nossa âncora está fixada nos fundamentos da Teoria Histórico-Cultural de Vygotsky e outros colaboradores da mesma linha teórica. Cabe frisar que compreendemos que a escola é um ambiente sociocultural e histórico e tem como função mediar o ensino e a aprendizagem do conhecimento científico e filosófico, objetivando a promoção do pleno desenvolvimento de cada educando.

Assim, as análises dos dados coletados durante os encontros serão descritas a partir de episódios de ensino e não aula a aula. Para Sforni e Galuch (2006), a organização de um planejamento adequado às necessidades cognitivas por meio dos conteúdos escolares pode tornar-se um elemento desencadeador da melhoria da capacidade de reflexão dos educandos face aos estudos. De acordo com Vygotsky, (1989, p. 101) “[...] o aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer”.

Nessa direção, há vários aspectos a serem considerados no processo escolar. O ensino conceitual exige o reconhecimento dos conhecimentos prévios dos educandos, desafiando-os por meio de problematizações que oportunizem a fazer relações com o que eles já sabem e com os conceitos que irão construir. Assim:

É papel da escola tomar como ponto de partida os conhecimentos prévios, com o claro objetivo de transformá-los, envolvendo-os em problematizações cujas resoluções exijam novos e, por vezes, conhecimentos mais complexos do que os iniciais. Procedimentos de ensino desta natureza favorecem a articulação entre o conteúdo que faz parte do currículo escolar e o seu uso cotidiano. Possibilitam ainda a organização de um planejamento adequado às necessidades cognitivas dos educandos. (SFORNI e GALUCH, 2006. p. 7).

Nas palavras de Sforni e Galuch (2006), a aprendizagem ocorre quando o educando consegue explicar cientificamente algo referente ao conteúdo escolar e às

diversas relações da vida em sociedade, fenômenos que fazem parte do seu cotidiano, elevando a capacidade de compreensão do mundo concreto. Trabalhar com conteúdo na perspectiva conceitual exige a clareza do professor enquanto mediador desse processo, numa relação dialética na busca do conhecimento científico e filosófico.

Para expor os resultados obtidos com o processo de intervenção, apresentamos, inicialmente, alguns precedentes da intervenção que são relevantes, pois reorientaram as ações e (re)planejamentos durante o percurso. Em seguida, as análises dos dados coletados e os resultados da experiência permitiu-nos um olhar crítico para a realidade concreta.

A experiência de pesquisa ocorreu, inicialmente, no laboratório de informática localizado na Biblioteca Municipal e, por enfrentar problemas com os computadores e com a *internet* que constantemente “travava”<sup>9</sup>, havia prejuízos no andamento das atividades. Diante o exposto, as atividades passaram a ser realizadas no laboratório de informática da escola objeto da pesquisa, porém sem o acesso à *internet*.

Importante ressaltar que, no ano de 2018, a escola recebeu 10 computadores novos. Esses equipamentos foram adquiridos pelo Departamento Municipal de Educação do Município, por meio de licitação, comprados com recursos provenientes do Salário Educação. Diante dessa problemática, a escola disponibilizou uma sala de aula, com a metragem de 36 m<sup>2</sup>, para a montagem do laboratório de informática.

Naquele momento, sem mobiliário apropriado, os equipamentos foram instalados sobre uma reserva de carteiras pertencentes à escola. Analisando isoladamente tal fato, já é possível perceber os desafios encontrados desde o início da intervenção, que nos levaram a refletir acerca das dificuldades encontradas no cotidiano escolar por gestores, professores e educandos, no que tange à infraestrutura das instituições escolares. De acordo com o Jornal Estadão (2016), tais problemas têm sido alardeados pela imprensa, que destaca o fato de que “menos de 5% das escolas no Brasil possuem infraestrutura adequada”.

No que se refere às dificuldades, deparamo-nos também com a escassez de materiais didáticos e científicos que tratassem de maneira mais efetiva e didática os conceitos históricos sobre o município objeto específico deste estudo. Desse modo,

---

<sup>9</sup> O referido laboratório de informática está disponibilizado em uma sala da biblioteca municipal localizada a três quadras da escola em que os participantes estudam. Possui seis computadores com acesso à internet, porém frequentemente ocorre quedas no sinal da internet e os computadores precisam ser reiniciados.

com a falta de fontes para pesquisa com intuito de sustentar a organização didático-pedagógica no que se refere à história do município, na qual a escola está inserida, consideramos isso um fator limitante e, ao mesmo tempo, desafiador.

Os materiais disponibilizados para o estudo sobre o município estavam atrelados/relacionados a uma consciência histórica vinculada a ideologias dominantes, descontextualizados da realidade dos participantes. Os textos foram extraídos do *site* oficial da prefeitura do município, além de *slides* compostos por fotos e atividades que envolvem cruzadinha com nome do primeiro prefeito, origem do nome do município, nomes dos “primeiros pioneiros”, referências à Companhia de Melhoramento de Terras do Norte do Paraná, com alguns mapas identificando a localização e limites do município.

O material disponibilizado pela escola se reduzia a uma folha e meia de dados pontuais acerca do município, com foco em datas e nomes de personagens históricos, sem nenhum tratamento didático e metodológico acerca dos aspectos relativos a uma história científica e crítica do município. De posse de tal material, restou-nos o trabalho de busca de dados e informações a fim de organizar conteúdos significativos para a compreensão crítica da histórica local, enfim, planejar a experiência didática.

Apresentamos a seguir a descrição de alguns episódios de ensino ocorridos durante os encontros de intervenção. Buscamos identificar as possibilidades e dificuldades encontradas no processo de medição, colaboração e produção dos participantes.

### **5.1 Episódio de ensino 01: história de São João do Caiuá - ocupação, exploração pela Companhia de Terras do Norte do Paraná**

Retomando o primeiro dia de intervenção, os participantes foram encaminhados ao laboratório de informática da Biblioteca Municipal para aplicação do questionário inicial *online*. As questões propostas serviram de subsídios para identificar a relação que os participantes inferem, os usos de alguns artefatos e também das percepções acerca da própria escola e da disciplina de História. Tais dados foram fundamentais para o planejamento das ações.

Após o uso do instrumento de diagnóstico, organizamos uma roda de conversa, por meio de perguntas orais feitas pela pesquisadora, como:

- Vocês conhecem a história do Município de São João do Caiuá-PR?
- Por que a Companhia de Terras veio para São João do Caiuá-PR?
- Como as terras eram divididas?
- Quem podia comprar as terras?
- Quem trabalhava nessas terras e na construção da cidade?
- Para onde foram os índios que habitavam às margens do rio Paranapanema?

Esse momento inicial teve a finalidade de verificar os conhecimentos prévios que os participantes da pesquisa possuíam acerca do conteúdo que seria trabalhado. Nesse sentido, a partir do senso comum, ou seja, do conhecimento real do educando, relacionado à suas vivências, reside a possibilidade de o professor/pesquisador avançar para outros níveis e chegar ao conhecimento científico.

Essa etapa atual em que a criança se encontra é denominada por Vygotsky (2001) como Zona de Desenvolvimento Real, o qual entende que

Toda aprendizagem com que a criança se depara na escola sempre tem uma pré-história. [...] A aprendizagem escolar nunca começa no vazio, mas sempre se baseia em determinado estágio de desenvolvimento percorrido pela criança antes de ingressar na escola (VYGOTSKY, 2001, p. 476).

Todavia, as ideias apresentadas pelos participantes eram relacionadas à história do Brasil, como pode ser observado na fala de uma das crianças a respeito do fato de os pioneiros terem sido os portugueses. As crianças apresentaram dificuldades em estabelecer relações entre o local e o geral, entre a história local e a história do país.

Quanto a isso, Vygotsky (2001, p. 246) observa a complexidade acerca da elaboração de conhecimento científico,

Um conceito é mais do que a soma de certos vínculos associativos formados pela memória, é mais do que um simples hábito mental; é um ato real e complexo do pensamento que não pode ser aprendido por meio da simples memorização, só podendo ser realizado quando o próprio desenvolvimento mental da criança já houver atingido o seu nível mais elevado (VYGOTSKY, 2001, p. 246).

Portanto, a elaboração dos conceitos científicos pela criança não ocorre de forma espontânea. É necessário instigá-la por meio de atividades investigativas capazes de despertar a sua curiosidade natural, que vise o desenvolvimento e apropriação do conhecimento científico.

De fato, a compreensão dos diversos conceitos, da cronologia, dos marcos historiográficos, da localização geográfica e dos conhecimentos necessários para que compreendamos a narrativa histórica, é algo complexo, até mesmo para acadêmicos do curso de História, ainda mais para crianças que, até então, estão em desenvolvimento cognitivo. Porém, é na escola que tais conhecimentos devem ser desenvolvidos desde os Anos Iniciais, sempre de forma gradativa, quer dizer, do menos para o mais complexo (BITTENCOURT, 2009).

Na tentativa de empreender uma compreensão acerca das respostas obtidas pelos educandos, ainda em um nível muito elementar, trouxemos como hipótese os conteúdos da disciplina de História. Para tanto, foi necessário buscar no manual que orienta o ensino para esses educandos. Assim, buscamos e passamos a apresentar a análise dos componentes curriculares, o Plano de Trabalho Docente (PTD) e o Livro Didático utilizado no quarto ano pela escola campo de estudo.

De acordo com o Projeto Político Pedagógico (PPP) da referida instituição de ensino, os conteúdos referentes à disciplina de História a serem desenvolvidas são:

**No primeiro ano** - A escola; História do educando; História do grupo familiar; A moradia e a rua; O tempo; Alimentação e Vestimenta; O trabalho e o lazer.

**No segundo ano** - A escola; História do educando; História do grupo familiar; A moradia e a rua; O tempo; Alimentação e vestimenta; O trabalho e o lazer.

**No terceiro ano** - O bairro; O município; Espaço urbano e rural; As relações econômicas; A interdependência do meio rural e urbano; Meios de transporte; A comunicação como meio de comunicação.

**No quarto ano** - História do educando; História do grupo familiar; História do Município; Colonização do Paraná; Organização Política do Paraná; Símbolos estaduais; Folclore; Datas comemorativas.

**No quinto ano** - As grandes navegações; Índios: Os primeiros habitantes do Brasil; A chegada dos Portugueses ao Brasil; Tratado de Tordesilhas; Capitânicas hereditárias; A escravidão no Brasil; Abolição: o fim da escravidão; Imigrantes Europeus; Independência do Brasil; Proclamação da República; Hino e símbolos nacionais; Consciência negra: influência da cultura negra na cultura do Brasil;

Atividades econômicas: indústria, comércio, agricultura, extrativismo e artesanato; Trabalho; Tipos de trabalho; Os direitos trabalhistas; O problema do trabalho infantil.

De acordo com as Diretrizes Curriculares de História do Estado do Paraná, os conteúdos

[...] são selecionados a partir de uma análise histórica da ciência de referência (quando for o caso) e da disciplina escolar, sendo trazidos para a escola para serem socializados, apropriados pelos educandos, por meio das metodologias críticas de ensino-aprendizagem (PARANÁ, 2008, p. 25).

Face ao excerto, depreendemos que um dos objetivos do ensino de História é a socialização dos conhecimentos historicamente construídos, pois eles que devem ser apropriados pelos educandos. Quanto a isso, Saviani (1997) entende que

[...] o trabalho educativo é o ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida historicamente e coletivamente pelo conjunto dos homens. Assim, o objeto da educação diz respeito, de um lado, à identificação dos elementos culturais que precisam ser assimilados pelos indivíduos da espécie humana para que eles se tornem humanos e, de outro lado e concomitantemente, à descoberta das formas mais adequadas para atingir esse objetivo (SAVIANI, 1997, p. 35).

Vale frisar que os educandos devem compreender os diversos elementos que compõem a narrativa histórica, os seus limites e a relevância para a compreensão da sociedade do presente. Soma-se a isso o fato da “[...] importância dos conteúdos disciplinares e do professor como autor de seu plano de ensino”, ou seja, o docente deve buscar se contrapor “aos modelos de organização curricular que vigoraram na década de 1990, os quais esvaziaram os conteúdos disciplinares para dar destaque aos chamados temas transversais” (PARANÁ, 2008, p. 24). Desta forma, é de suma importância lançar luz sobre o trabalho docente para compreendermos sua atuação no contexto escolar.

Recentemente, elaborou-se um novo documento com vistas a orientar os currículos e implementar propostas pedagógicas nas redes de ensino das escolas públicas e privadas, atingindo desde a Educação Infantil até o Ensino Médio em todo o Brasil. Assim, a chamada Base Nacional Comum Curricular (BNCC) se constitui como uma tentativa de estabelecer conhecimentos, competências e habilidades que serão desenvolvidas ao longo da escolaridade na Educação Básica. De acordo com

a BNCC, a elaboração foi pautada nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, que direcionam a educação brasileira à formação humana integral e à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

No que referimos ao ensino de História nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, a proposta pedagógica apresentada pela BNCC compreende que conhecimentos históricos devem ser pensados sob a ótica dos processos de desenvolvimento humano, de forma a perceber como os indivíduos construíram, por meio das diversas linguagens, a narrativa sobre a sua existência e as relações sociais. Segundo a BNCC

[...] no 3º e no 4º ano contemplam-se a noção de lugar em que se vive e as dinâmicas em torno da cidade, com ênfase nas diferenciações entre a vida privada e a vida pública, a urbana e a rural. Nesse momento, também são analisados processos mais longínquos na escala temporal, como a circulação dos primeiros grupos humanos (BNCC, 2017, p. 404).

Segundo o Plano de Trabalho Docente da escola campo, foco de nossa análise, os conteúdos trabalhados até o momento da intervenção (07/05/2019) foram os seguintes:

História do Paraná (localização, mapa do Brasil para identificar o Paraná e seus limites).  
Os Kaingang (visita à reserva indígena, produção de relato de visita).  
Os colonizadores europeus.  
Os africanos.  
Os ciclos econômicos do Paraná (PTD, 2019).

Assim como mencionado, até o início da intervenção no dia 07/05/2019, com base no (PTD), os conteúdos da disciplina de História desenvolvidos na referida turma contemplaram a História do Paraná e a dos nativos Kaingang. Na sequência e ao longo de terceiro e quarto bimestre seriam trabalhados os conteúdos referentes aos colonizadores europeus, aos africanos e aos ciclos econômicos do Paraná.

Diante do exposto e em comparação aos conteúdos listados no PPP, face aos conteúdos da disciplina de História para o 4º ano, percebemos uma ênfase nos estudos sobre a História do Paraná e, por outro lado, constatamos omissão referente aos demais conteúdos definidos pela instituição de ensino e registrados no documento de orientação pedagógica.

Na tentativa de compreender como os conceitos históricos são ensinados aos participantes, buscamos analisar o material utilizado para o ensino de História. Desse modo, constatamos que a docente/regente, com aprovação da instituição, valeu-se para o embasamento do ensino de História do Paraná do livro didático “Estado do Paraná: Sociedade, tempo e espaço”, volume único, de autoria de Graziella São Rollenberg, publicado em 2015, pela Editora São Paulo. A referida obra está organizada em unidades de estudos que apresentam os seguintes conteúdos e estrutura cronológica:

- Unidade 1 - Paraná, Passado e Presente.
- Unidade 2 - Contando a História do Paraná.
- Unidade 3 - A Ocupação do território.
- Unidade 4 - O Paraná Cresce.
- Unidade 5 - O Paraná hoje.

Desse modo, observamos que os conteúdos apresentados no (PTD) alinham-se de forma sequencial ao proposto pelo livro didático supracitado. A questão, nesse momento, não é discutirmos se a utilização do livro didático é ou não a melhor ferramenta para o ensino de História, mas observar as relações entre os conteúdos que devem ser ensinados aos educandos (descritos na matriz curricular) e o ensino ministrado pela instituição. Tais ações confirmam a valorização da História universal e nacional em detrimento da história local e regional (BITTENCOURT, 2009).

Conforme a proposta curricular da instituição analisada, no “4º ano” o docente deveria dar continuidade e aprofundamento nos estudos sobre a História do educando:

[...] a associação entre cotidiano e história de vida dos educandos possibilita contextualizar essa vivência em uma vida em sociedade e articular a história individual a uma história coletiva. [...] A opção pela história do cotidiano e pela história local merece uma reflexão a respeito de seus pressupostos, para uma seleção de conteúdos coerentes com os objetivos centrais da disciplina (BITTENCOURT, 2009, p. 165).

Observamos a relação do estudo da História do grupo familiar, ampliando um pouco mais a visão de mundo do educando. Somamos a isso o fato de que a família se estabelece em domicílio, em um lugar geográfico denominado município, assim aprofundando o estudo sobre a História do município que o educando vive.

Após esse percurso que não precisa ser linear, devendo haver conexão entre os temas, os educandos deveriam adentrar no estudo sobre História do Paraná, pois, já teriam os conhecimentos mínimos necessários para compreenderem um contexto social mais amplo e complexo. Conforme previsto na Lei n. 9394/1996 (LDB), em seu artigo 2º, a educação escolar tem “por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”. Já no § 4º: “O ensino da História do Brasil levará em conta as contribuições das diferentes culturas e etnias para a formação do povo brasileiro, especialmente das matrizes indígena, africana e europeia”. Tais normas são, eventualmente, violadas quando o ensino não cumpre o comando normativo.

Pode-se afirmar que assumir o primeiro princípio da Didática da História torna necessário que professores e educandos busquem a renovação dos conteúdos, a construção de problematizações históricas, a apreensão de várias histórias lidas a partir de distintos sujeitos históricos, das histórias silenciadas, histórias que não tiveram acesso à História. Assim, busca-se recuperar a vivência pessoal e coletiva de educandos e professores e vê-los como participantes da realidade histórica, a qual deve ser analisada e retrabalhada, com o objetivo de convertê-la em conhecimento histórico, em autoconhecimento, uma vez que, desta maneira, os sujeitos podem inserir-se, a partir de um pertencimento, numa ordem de vivências múltiplas e contrapostas na unidade e diversidade do real (SCHMIDT e GARCIA, 2015, p. 299 - 300).

Outro aspecto importante, identificado no pressuposto teórico da disciplina de História proposto no (PPP) da referida instituição, diz respeito à adoção da perspectiva do conhecimento associado à História Social, Cultural e do Cotidiano. A História Local, nesse sentido, parte da história do cotidiano de pessoas comuns numa dimensão histórica e não mais relacionada aos acontecimentos de um único grupo determinado (BITTENCOURT, 2009).

Compreendemos que o conhecimento no campo de estudos sobre a disciplina de História é essencial para pensar os pressupostos teóricos e metodológicos que embasam o ensino de História nos anos iniciais e, desta forma, contribuir para o planejamento e execução de práticas de ensino que promovam a consciência histórica.

## Retomando a intervenção do Episódio da aula 01

Ainda em relação ao primeiro episódio de aula, buscamos estabelecer diálogos e reflexões para desmistificar os fatos históricos que concernem à formação da cidade e sociedade. Para tanto, trabalhamos a partir de *slides* sobre o conteúdo intitulado “*São João do Caiuá: Tempo e História*”, apresentado por meio de um multimídia, com fotos do município em uma linha do tempo. O conjunto de imagens era composto por fotos do município desde a chegada dos “pioneiros”. As fontes foram oriundas de uma página da *web* no *Facebook* “*S João do Caiuá - Memórias em imagens*” e outras cedidas pela pedagoga da escola.

Observamos as dificuldades dos participantes em compreender alguns conceitos. Assim, durante os diálogos estabelecidos mediante as imagens projetadas, as crianças reconheceram os locais, mas não sabiam o que era o termo “pioneiro”. As informações eram sempre relacionadas com a História do Brasil, com a chegada dos portugueses. Diziam que “aqui moravam muitos índios” e os “portugueses explorava-os”. Por isso, “eles morreram ou fugiram” e, por fim, diziam que os “pioneiros haviam chegado aqui em 1850”. Houve uma certa confusão em relação a história, sendo possível analisar tal fato por um viés ainda utilizado para o ensino e história que trata dos acontecimentos macros sem relação com o contexto mais próximo do estudante.

O currículo referente aos Anos Iniciais, ao desenvolver o ensino de conteúdos não apropriados, em termos de complexidade e periodização, faz com que a criança comece a estudar questões globais, a História “eurocêntrica”, ou seja, ela aprende primeiro a história dos europeus para depois estudar a História do Brasil, do Estado e, por fim, a História local.

Conforme as palavras do pensador alemão Walter Benjamin: “Nunca houve um monumento da cultura que não fosse também um monumento da barbárie [...]. Por isso, na medida do possível, o materialista histórico se desvia dela. Considera sua tarefa escovar a história a contrapelo” (BENJAMIM, 1940, p. 7- 8). Também os historiadores ingleses Christopher Hill e E. P. Thompson passaram a produzir e defender a chamada História “vista de baixo”, buscando lançar luz ao processo histórico sobre aquelas pessoas “esquecidas” na narrativa histórica produzida pelos “positivistas” e “historicistas”. Assim, o cerne do problema aqui são os conteúdos ensinados que não valorizam a história familiar e local antes de remeter a qualquer

outro tema da História do Brasil e do mundo, em detrimento dos conhecimentos básicos para o desenvolvimento da consciência histórica no educando.

Após os esclarecimentos teóricos e metodológicos acerca do ensino de História, no momento seguinte, ainda no mesmo dia (aula 1), apresentamos aos educandos o *Google Earth*<sup>10</sup> e *Google Maps*<sup>11</sup>. Detalhamos que a ferramenta *Google Earth* captura imagens em praticamente qualquer lugar em 3D por satélite, contribuindo para facilitar a localização e exploração virtual da imagem. Frisamos que geógrafos e cientistas também as utilizam para seus estudos.

**Figura 3 - Crianças acessando o Google Maps**



Fonte: Acervo da autora (2019).

A figura anterior representa um dos momentos em que os participantes estão acessando o *Google Maps*, localizando as ruas, suas casas, além observaram todos aspectos relacionados com os espaços urbanos. Assim, os mapas virtuais do *Google Maps* permitem que as pessoas se localizem em tempo real, identificando endereços,

<sup>10</sup> *Google Earth* é um programa de computador desenvolvido e distribuído pela empresa estadunidense do *Google* cuja função é apresentar um modelo tridimensional do globo terrestre, construído a partir de mosaico de imagens de satélite obtidas de fontes diversas, imagens aéreas e GIS 3D.

<sup>11</sup> *Google Maps* é um serviço de pesquisa e visualização de mapas e imagens de satélite da Terra gratuito na *web* fornecido e desenvolvido pela empresa estadunidense *Google*. Atualmente, o serviço disponibiliza mapas e rotas para qualquer ponto nos Estados Unidos, Canadá, na União Europeia, Austrália e Brasil, entre outros.

traçando rotas de viagem, explorando imagens de forma virtual. Em suma, as duas ferramentas em questão permitem conhecer virtualmente a nossa cidade. Primeiramente pelo globo virtual, *Google Earth*, localizando o país e o município. Porém, o *Earth* demorou muito para baixar/“abrir”, sendo possível acessar a página somente em alguns computadores. Devido a isso, optamos por acessar o *Google Maps*, acessível em todas as máquinas.

Para além do uso instrumental, as ferramentas *Google Earth* e *Google Maps* foram escolhidas e inseridas para que os participantes pudessem explorar as potencialidades das ferramentas e, com o auxílio delas, localizarem a cidade de São João do Caiuá – PR. A partir de então, puderam observar os elementos que compõem a natureza, as construções, as rodovias, os rios, as ruas em que moram, entre outros elementos, ou seja, potencializar a aprendizagem por meio desse artefato, como observam Coll e Orunbia (2010) ao enfatizar o uso das tecnologias digitais na escola a partir de uma proposta didática que incorpore as tecnologias no processo de ensino.

No início da atividade sobre a localização do município no globo por meio do *Google Earth*, durante o uso da ferramenta, solicitamos aos participantes que observassem as ruas, as casas, os telhados, a arborização, as diferenças entre as ruas principais e as ruas paralelas. A manipulação da ferramenta permite ao aluno perceber-se na cidade, no seu local, mas ao mesmo tempo inserido no seu estado e no seu país.

Os participantes mostraram-se empolgados quando conseguiram visualizar o município de São João do Caiuá - PR. Diziam:

—“*Nossa, que legal! Podemos ver o mundo inteiro?*”

—“*Quero encontrar a minha casa, dá para ver?*”

Em seguida, acessaram o *Google Maps* e começaram a explorar as ruas, buscarem o endereço de suas residências. Encontraram a casa da avó, identificaram alguns comércios e a avenida Souza Naves, que é a principal via da cidade.

A atividade foi realizada em dupla e os participantes ajudavam uns aos outros dizendo:

—“*Clica ali para abrir a página*”.

Outro dizia:

—“Tem que colocar essa ‘setinha’<sup>12</sup> e clicar com o mouse para abrir igual a professora ensinou...”.

Constatamos que essa ferramenta foi explorada pelas duplas sem grandes problemas. A relação de interação e colaboração entre os participantes foi se constituindo à medida em que compartilhavam o uso do equipamento e as formas de manuseio. À vista disso, seguem as falas dos participantes:

—“Agora é sua vez, senta aqui mais próximo”.

—“Olha! Conheço essa rua”.

Quando a aula terminou eles disseram:

—“Já vou acessar essa página na minha casa”.

Nesse sentido, Mauri e Orunbia (2010) defendem a ideia do uso das TIC em uma perspectiva de interação e baseada na atividade do educando para a construção do conhecimento realizado por ele a partir do significado e sentido que ele atribui ao conteúdo. Para os autores, a mediação e a flexibilização das TIC permitem ao educando o papel de protagonista, capaz de construir e produzir conhecimentos.

Nessa direção, colaboram os estudos de Vygotsky (1998) ao observar que a mediação,

[...] O uso de meios artificiais – a transição para a atividade mediada – muda, fundamentalmente, todas as operações psicológicas, assim como o uso de instrumentos amplia de forma ilimitada a gama de atividades em cujo interior as novas funções psicológicas podem operar. Nesse contexto, podemos usar o termo função psicológica superior, ou comportamento superior com referência à combinação entre o instrumento e o signo na atividade psicológica (VYGOTSKY, 1998, p. 73).

De maneira geral, considerando os objetivos deste estudo, as próprias condições objetivas acabam por estabelecer um clima de partilha mediado pelas ações da pesquisadora ao desenvolver uma prática que possibilite o diálogo, a interação, a participação. Além disso, pode ainda produzir ambiências e cenários de aprendizagem que permitam estabelecer conexões entre os artefatos tecnológicos do cotidiano para o desenvolvimento de conceitos científicos. Contudo, destacamos que

---

<sup>12</sup> O termo *setinha*, utilizado pelos participantes referia-se ao cursor ou ponteiro, que na computação é um símbolo ou imagem gráfica no monitor do computador ou em outro dispositivo de exibição que reproduza os movimentos do dispositivo apontador.

a escassez de material disponível implicou negativamente no desenvolvimento da intervenção proposta.

## **5.2 Episódio de ensino 2 - Ocupação da cidade de São João do Caiuá, aspectos sociais e culturais**

Iniciamos a segunda aula com um diálogo sobre a ocupação da cidade de São João do Caiuá – PR, cujo estudo utilizou como fonte a primeira estrofe do Hino do município. Partimos de uma compreensão de que os conhecimentos prévios trazidos pelos participantes, por meio de suas vivências, são fundamentais para a elaboração de novos conceitos, principalmente, os científicos trazidos por Bittencourt (2009). A seguir, apresentamos parte do Hino do município de São João do Caiuá - PR:

Quando os bravos pioneiros um dia  
Penetraram o antigo sertão  
Presentiram ao sol fremia  
Uma augusta riqueza no chão  
Braços fortes, de heroicos gigantes.  
Revolveram as glebas, com fé.  
E surgiu o esplendor, deslumbrante.  
O tesouro sem par do café (Trecho do Hino de São João do Caiuá).

A partir do diálogo e das reflexões postas sobre a estrofe do Hino do Município de São João do Caiuá - PR, apresentado por meio do *data-show*, instauramos os seguintes questionamentos:

- 1) O que são pioneiros?
- 2) O que significa penetrar o antigo sertão?
- 3) Por que o hino fala sobre uma augusta riqueza no chão?
- 4) Por que consideram o café como um tesouro?
- 5) Quem você imagina quando citam “braços fortes, de heroicos gigantes”?

As respostas dos participantes sobre os pioneiros mostraram que eles ainda mantêm a “História dos vencedores”, ao mencionar que os primeiros habitantes do município seriam aquelas pessoas que chegaram após as vendas das terras pela Companhia, ou seja, demonstrando falta de conhecimento da existência dos habitantes que aqui residiam antes daqueles, os indígenas. Segundo os documentos da educação, os educandos deveriam ter tal compreensão nessa fase do ensino

escolar, o que não se constatou.

Na segunda questão sobre “penetrar o antigo sertão”, os educandos não conseguiram fazer relação com os imigrantes, especialmente nordestinos, que se deslocaram para essa região e “penetraram” nela. Ressaltamos que o grupo ficou em silêncio frente ao questionamento, até que um participante disse:

—“São João antigamente era o antigo sertão”.

Com essa afirmação, ele conseguiu estabelecer minimamente uma relação entre o Hino e a História do município.

Tratamos a questão número três acerca das possíveis riquezas que os “pioneiros” alcançariam nessa região. Sobre isso, os educandos não conseguiram elaborar conclusões satisfatórias, alguns indagaram se “aqui havia ouro”. Nesse mesmo sentido, na questão quatro, os educandos responderam que o café poderia ser um tesouro “porque poderia ser vendido”, gerando riquezas para os produtores e região.

Por fim, os “braços fortes, de heroicos gigantes” foram descritos como sendo “os homens que desmatavam, que abriam as estradas”, ou seja, “os pioneiros”, estabelecendo uma relação histórica entre o Hino e o seu objetivo em exaltar a atuação daqueles que tiveram a coragem de enfrentar terras “desconhecidas”. As reflexões propostas foram instauradas com o objetivo de levarem os participantes a perceberem quais os interesses políticos e econômicos, assim como o processo de colonização e as modificações ao longo do tempo.

Após a apresentação e reflexões anteriormente citadas, os educandos foram instrumentalizados quanto ao uso da ferramenta *Tux Paint*<sup>13</sup>, selecionada por apresentar uma interface simples e acessível, que permitiria aos participantes o domínio das ferramentas para a criação de desenho a mão livre exigindo coordenação e criatividade.

A atividade foi organizada em dupla para que pudessem expor suas compreensões a respeito do conteúdo em um momento de interação. Alicerçamos a compreensão no sentido de que a mediação ocorra por meio de usos de instrumentos, ou seja, dos “simbólicos” e dos “materiais” que intermediam as atividades (VYGOTSKY, 1998). Assim, acreditamos que, ao realizar atividades de forma compartilhada, os educandos recorram, de forma dialogada, a várias estratégias de

---

<sup>13</sup> Trata-se de um editor de imagens *Bitmap* de código aberto, para crianças a partir da idade em que tenham condições de operar com o *mouse*.

negociação de papéis, que possibilitam o desenvolvimento cognitivo.

Todas as funções psicointelectuais superiores aparecem duas vezes no decurso do desenvolvimento da criança: a primeira vez, nas atividades coletivas, nas atividades sociais, ou seja, como funções intersíquicas; a segunda, nas atividades individuais, como propriedades internas do pensamento da criança, ou seja, como funções intrapsíquicas (VYGOTSKY, 1988, p. 114).

Em relação à atividade, os participantes desenvolveram duas ilustrações, : uma referente à imagem de São João do Caiuá - PR no processo de colonização e a outra após a “formação” da cidade, considerando a chegada da Companhia de Terras Norte do Paraná (CTNP) como marco histórico, a dos “pioneiros”, de casas e de comércios, de construção de estradas, de pontes, entre outros.

Ao pensarmos em uma organização para o ensino de História precisamos considerar duas categorias relevantes, o tempo e o espaço, algo complexo para se ensinar quando os sujeitos são crianças, assim é importante conhecer o nível de desenvolvimento dos participante para traçar situações desafiantes, que propicie a aprendizagem. A criança em idade escolar relaciona o tempo e espaço ao imediatismo, “ontem”, “hoje”, “agora” e “depois”, a construção dos conceitos vai sendo constituído a partir da mediação do professor e ao longo do processo escolar. Ao tratar da complexidade dos conceitos que envolvem tempo e espaço faz-se necessário partir sempre de uma realidade mais próxima de sua vivência, como por exemplo a “História local”.

Ao propor uma atividade de ilustração buscamos embasamento em Vygotsky (2009) ao compreendermos a atividade enquanto enriquecedora do imaginário, uma vez que a atividade criadora da imaginação está intrinsecamente relacionada aos fatores intelectuais e emocionais do ser humano, além de expor as experiências vividas pela criança.

Assim os participantes foram desafiados a pensar e ilustrar suas percepções em relação a formação do município ao longo do tempo e as modificações ocorridas nos espaços que compõem atualmente a cidade.

**Figura 4 - Atividade elaborada no *Tux Paint* representado o município antes da colonização**



**Fonte:** Acervo da autora (2019)

**Figura 5 - Atividade elaborada no *Tux Paint* representado o município após a colonização**



**Fonte:** Acervo da autora (2019)

As figuras acima representam a atividade realizada por uma dupla de participantes em relação a formação do município de São João do Caiuá-Pr. Assim a figura 04 retrata a narrativa dos educandos sobre um lugar com uma abundante natureza, sem a presença de construções, ou povoamento. Já a figura 05 apresenta a percepção dos participantes após a chegada dos pioneiros, com abertura de

estradas e construções de moradias e os primeiros comércios.

Ao propor a atividade das ilustrações utilizando a ferramenta *Tux Paint*, percebemos que, nem sempre, os participantes possuem facilidade para manuseá-la. As dificuldades observadas foram as seguintes: os participantes não conheciam o aplicativo ou *software* e, no primeiro momento, demonstraram dificuldades em elaborar a ilustração, solicitando ajuda da professora pesquisadora o tempo todo.

Em relação ao trabalho colaborativo, os participantes estavam em dupla e combinavam entre si, com autonomia, o revezamento da ferramenta. Todavia, quanto à elaboração da imagem, divergiam em relação ao que desenhar. Assim, precisavam, com frequência, serem lembrados pela professora pesquisadora das orientações dadas previamente sobre a necessidade do diálogo e da colaboração mútua. Não foi possível concluirmos a atividade no mesmo dia. Assim, na aula seguinte, (24-05-2019) demos sequência à ilustração.

### **5.3 Episódio de ensino 3 - continuação da aula 02**

No laboratório de informática da escola (EMMC) em que a pesquisa fora desenvolvida, concluíram a atividade de ilustração no *Tux Paint*. Em seguida, foram orientados a abrirem o editor de texto para escreverem sobre suas ilustrações, bem como receberam instruções da professora pesquisadora quanto ao uso da ferramenta de edição de texto, também em relação ao uso do teclado para digitação.

Nesse momento, cabe destacarmos que as solicitações de apoio eram referentes aos sinais gráficos, acentos, espaçamentos e sinais de pontuação, o que denota certa dificuldade com a própria escrita por meio de um computador. Partimos do princípio de que os educandos não estão habituados à escrita correta por meio das diversas aplicações.

A atividade continuou a ser desenvolvida pela dupla, a fim de que, por meio da interação e colaboração, os educandos pudessem compartilhar informações, discutir, definir e, enfim, produzir juntos. O “[...] processo de colaboração com maior potencial para a construção de significados, deve estar alicerçado por frequências de conflitos cognitivos” (ORUNBIA *et. al.*, 2010, p 209). Para os autores, é de suma importância promover momentos que favoreçam a tomada de decisões coletivas, fomentar explicações elaboradas; apoiar a criação, manutenção e progressão da compreensão

mútua, considerando que, ao oportunizar momentos de tomadas de decisões, estamos também promovendo as funções de exercer papéis de protagonistas aos educandos. Além disso, favorece a percepção do ponto de vista de cada um e o envolvimento em atuações compartilhadas.

O trabalho desenvolvido com os participantes revelou-nos obstáculos ao desenvolvimento da atividade de forma colaborativa, pois, a própria organização escolar não fomenta a interação positiva entre os educandos. De maneira geral, as escolas ainda se utilizam de organização e prática de trabalho didático-pedagógico baseada em aulas expositivas nas quais os educandos são meros receptores de conteúdos e as atividades são desenvolvidas individualmente. Logo, isso é um problema a ser enfrentado, pois

[...] do ponto de vista político, o grande problema da metodologia expositiva é a formação do homem passivo, não crítico, bem como o papel que desempenha como fator de seleção social, já que apenas determinados segmentos sociais se beneficiam com seu uso pela escola (notadamente a classe dominante, acostumada ao tipo de discurso levado pela escola, assim como ao pensamento mais abstrato). (VASCONCELLOS, 1992, s/p.).

Via de regra, o desenvolvimento das atividades ocorre por meio de atividades copiadas do “quadro-negro”, do livro didático e/ou dos paradidáticos e das outras atividades impressas pelo docente.

Ao propormos uma atividade dialogada acerca da imagem elaborada no *Tux Paint*, para que, assim, fosse possível elaborar atividade do texto em conjunto, observamos que a interação ocorre mais em relação à ferramenta quando um auxilia o outro do que propriamente em relação ao conteúdo. Relacionamos esse fato ao que citamos anteriormente: a organização das práticas escolares não favorece o trabalho colaborativo entre os educandos, o que limita o desenvolvimento educacional e social dos sujeitos.

#### 5.4 Episódio de ensino 4- A ocupação da cidade de São João do Caiuá -PR, aspectos ecológicos

Na quarta aula, a professora pesquisadora estabeleceu um diálogo com os participantes referente ao uso de fotografias como dados históricos para o ensino de História. A fotografia, como produto cultural, possibilita o registro de fatos, acontecimentos, que podem ser interpretados como uma fonte importante para as análises de historiadores, pesquisadores e professores (BITTENCOURT, 2009).

Assim, propomos, a partir de uma foto projetada em *projektor multimídia*, fazer uma análise da imagem com a interação e a participação dos educandos. A imagem em questão mostrava a região que, *a posteriori*, viria a se tornar a cidade de São João do Caiuá – PR, ou seja, um retrato que foi construído e transmitido aos futuros compradores de terras pela Companhia de Terras do Norte do Paraná. A partir dessa análise, objetivamos observar os impactos ecológicos e ambientais<sup>14</sup>.

A análise da imagem junto aos participantes implicou na tentativa de dialogar sobre o referido período em que a colonização ocorreu, no qual as companhias colonizadoras, com apoio e incentivadas pelo governo do Estado do Paraná, realizavam propagandas, a fim de atraírem compradores para as terras.

Como resultado, o povoamento dessas regiões se efetivou em um movimento de aberturas e derrubadas de matas, limpezas de terrenos para o plantio e cultivo da agricultura cafeeira e de subsistência (CHIES, e YOKOO, 2012). A imagem a seguir demonstra parte do processo de abertura da mata.

#### **Figura 6- Foto de São João do Caiuá-PR "Derrubada Nova"/1968**

---

<sup>14</sup> Cabe aqui ressaltar que a tomada de consciência sobre aspectos históricos e sociais que envolvem questões ambientais são questões da presente sociedade.



**Fonte:** pagina do *Facebook*: “São João do Caiuá Imagem em Memórias”.

O “desmatamento” foi contínuo em nossas terras desde 1951. Com o início da formação do Distrito São João até a década de 1970 ainda era possível encontrar mata nativa em algumas regiões do município. Na medida em que os “pioneiros” derrubavam a mata, sobravam apenas as raízes e a parte dos troncos que eram denominados “tocos” (Fonte: grupo do *Facebook* “São João do Caiuá Memórias em Imagens”).

Tomamos a imagem como significativa nesse processo por possibilitar a ampliação da compreensão dos fatos do passado: “[...] rever fotos significa lembrar, rememorar ou mesmo “ver” um passado desconhecido [...]” (BITTENCOURT, 2009, p. 366). Assim, ao analisar como a CTNP atraiu, por meio de propagandas, compradores de terras e trabalhadores na região na década de 1950, foi possível refletir e debater com os educandos o que motivava os grupos humanos e sociais a se migrarem de um lugar para o outro, na busca por melhores condições de vida em seu sentido econômico. Propomos a reflexão de pensar no local:

- Como era a região do São João do Caiuá - PR antes da colonização?
- O que mudou?
- Como está a cidade de São João do Caiuá - PR atualmente?

Dessa forma, os participantes fizeram alguns apontamentos relacionados às modificações, principalmente no que se refere às modificações das casas, ruas e comércios. Sentimos a necessidade pedagógica de dar sequência ao trabalho com análises de fotografias na tentativa de desenvolver nos participantes um olhar crítico diante da imagem e, assim, desenvolver novos conhecimentos, identificando as mudanças ocorridas no tempo e no espaço. De acordo com Araujo (2012), o trabalho do professor de história, pensar e problematizar as noções de tempo e espaço se impõe como fundamental, levando o aluno a compreender o espaço como algo socialmente construído através do tempo e não como uma categoria natural.

### **5.5 Episódio de ensino 05: A fotografia como fonte histórica, leitura de imagens históricas do município de São João do Caiuá - PR**

No laboratório de informática da escola (EMMC), iniciamos a aula dialogada com os participantes sobre a fotografia como fonte histórica (BITTENCOURT, 2009). Compactuamos com o foco de que o ensino de História nos bancos escolares deve

[...] instigar a pesquisa, propor desafios e questionamentos voltados aos objetos de estudo e fontes, contribuindo para que os estudantes, por meio de análises e discussões, levantem hipóteses, façam suas inferências e produções em direção ao conhecimento científico, destacando mudanças e permanências, semelhanças e diferenças, bem como a problematização dos fatos. Tais encaminhamentos podem envolver o estudo de documentos, fotografias, gravuras, pinturas, mapas, vídeos, músicas, objetos de acervos familiares e/ou institucionais, cartas, jornais, propagandas, literaturas, edificações, percursos, narrativas orais ou escritas, além de visitas técnicas pedagógicas a locais e percursos de história e memória que correspondam às problematizações e conteúdos referentes ao universo escolar (PARANÁ, 2018, p. 450).

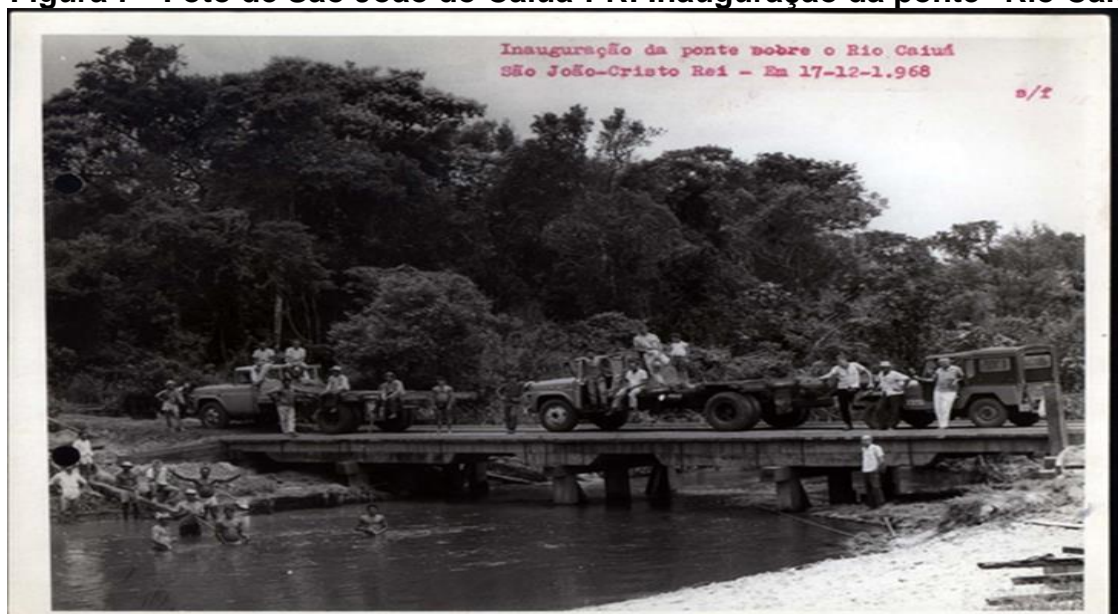
Diante desse excerto, destaca-se a tentativa de alcançar a compreensão dos participantes em relação à fotografia como um documento importante de registro sobre acontecimento retratado por um recorte do passado. Vale dizer que é passível de ser analisado o que representamos em *slides* sobre a evolução da máquina fotográfica ao longo do tempo, para que os participantes pudessem refletir sobre como a fotografia se tornou um documento tão importante no processo de desenvolvimento humano e como fonte histórica que registra acontecimentos possíveis de serem analisados e utilizados.

Ao planejar essa intervenção, tivemos como um dos propósitos demonstrar aos participantes, por meio de *slides*, a relação entre o artefato (celular) presente no cotidiano e o artefato (máquina fotográfica) utilizado no registro das fotografias expostas nas aulas, com o objetivo de demonstrar como esses artefatos culturais sofreram modificações ao longo do tempo.

Temos, como exemplo, as mudanças trazidas pelos avanços tecnológicos que foram modificando tanto o artefato como a própria fotografia. Mudanças essas que possibilitaram as melhorias da qualidade da imagem, das cores, das formas de fotografar, entre outras.

Na contemporaneidade, a maioria dos registros das imagens são realizados por meio de celulares e por pessoas comuns (que não são fotógrafos profissionais). Assim, buscamos instigar o pensamento histórico que mostra como a fotografia, como fonte histórica, é a representação por meio de imagem de um determinado contexto em cada período da sociedade e a relação dela com o município. No início da sua construção essas fotos foram registradas por meio desse artefato pouco utilizado pela população em geral, que é a máquina fotográfica.

**Figura 7 - Foto de São João do Caiuá-PR: Inauguração da ponte "Rio Caiuá"**



**Fonte:** Arquivo da escola, (2019).

Respostas<sup>15</sup> dos participantes por amostragem:

---

<sup>15</sup> As respostas contêm erros de português porque foram de autoria dos educandos.

P-15 - “Numa ponte tinha três carros e um monte de gente tomando banho no lago e também tinha homens nos carros e também tinha gente pescando no lago e eles pegaram muitos peixes bonitos”.

P-02- “Nesta foto e a inauguração da ponte sobre o Rio Caiuá, foi inaugurada no ano de 1968 foi feita de madeira, tem muitas pessoas na inauguração da ponte de São João do Caiuá tinham muitas matas e também essa foto em preto e branco”.

P-03- “Antigamente no ano de 1968 os pioneiros desmataram as árvores para uma ponte muito velha os pioneiros queriam fazer coisas para o município de São João do Caiuá ele fizeram muitas coisas interessante como muitas casas eles também fizeram muitas fazendas e depois de um tempo os pioneiros fizeram mais uma coisa como plantaram árvores eles acabaram de construir”.

A leitura de uma imagem ou fotografia não é algo simples, pressupõe um conhecimento prévio para ser compreendida. Contudo, percebemos que o trabalho com fotografias contribui para a compreensão e a construção de novos conhecimentos, configurando-se como um recurso pedagógico que amplia a percepção e as relações entre os conteúdos estudados.

## **5.6 Episódio de ensino 06: a produção de vídeo no processo de autoria dos participantes**

Após o trabalho realizado com as fotografias, os participantes foram a uma aula de campo, com um roteiro pré-estabelecido coletivamente, para conhecer alguns espaços públicos do município e realizar os registros por fotografias, fazendo uso do artefato celular. Segundo Bittencourt (2011), é importante a reflexão sobre o que tem se constituído como memória social, como patrimônio da sociedade, além da indagação sobre quais memórias foram esquecidas e como promover o seu resgate para parcelas significativas da população que têm tido negado o seu “direito de memória”.

Apresentada nos PCNs como estudo do meio, a aula fora da sala pode possibilitar à criança um olhar investigador acerca da realidade e o desenvolvimento de ações como levantamento de questões a serem investigadas, a seleção de informações, as observações em campo, comparações entre os dados levantados e os conhecimentos consolidados, ampliando sua leitura de mundo. De acordo com Bittencourt (2011) “todo meio é histórico”, o que representa, para os professores de

História, noção fundamental e determinante na escolha dos espaços para a realização de um estudo do meio.

**Figura 8 - Visita a Casa da Cultura**



**Fonte:** Acervo da autora (2019).

Assim, conhecer e valorizar o patrimônio cultural permite ampliar a compreensão em relação ao passado e ao presente, contribuindo para a identificação a partir de um olhar crítico do grupo social do qual pertencemos além de comparações com as mais diversas culturas existentes no mundo.

Dessa forma, uma aula de campo deve ocorrer numa relação mediada por meio da ação intencional do professor, promovendo progressos que não aconteceriam de maneira espontânea. De acordo com Vygotsky, não é qualquer ensino que promove o desenvolvimento intelectual da criança, mas sim aquele que reconhece o nível em que ela se encontra e propõe desafios a serem superados por ela. Durante todo o percurso pela cidade os participantes puderam observar as modificações ocorridas ao longo do tempo, bem como aspectos essenciais que compõem a cidade,

reconhecendo o local em que vivem e as devidas condições econômicas, sociais e culturais.

Durante a aula de campo buscamos compreender o ensino de História a partir da ótica das crianças, suas percepções e o olhar para o cotidiano no qual estão inseridas. Partimos da ideia de que o processo de aprendizagem e a sua construção do pensamento histórico passaria pela sua empatia pelo tema abordado. Para tanto, uma das questões, da qual podemos lançar nossa atenção, demonstra a relação dos conceitos espontâneos no processo de construção dos conceitos científicos, assim como a questão abaixo:

#### **Quadro 10 - As transformações ao longo do tempo no município**

Quais diferenças vocês conseguem observar em relação à nossa cidade no passado e hoje?	Respostas dos participantes
P-2	“eu acho” que as diferenças estão nas casas, que antes eram construídas de madeiras e hoje são de tijolos.
P-4	Hoje as casas têm muros também e são pintadas
P-5	Há tem mais lugares para irmos com a família, o campo de futebol, as praças, a quadra.
P-2	Também tem asfalto, antes as ruas eram feitas de terras.
P-8	Hoje tem mais comércios, e poucas árvores. Com a construção da cidade, as pessoas cortaram.

**Fonte:** acervo da autora, (2019).

A partir da fala das crianças podemos inferir que elas conseguem estabelecer uma relação entre o passado e o presente, na modificação da paisagem ao longo do tempo pelas ações humanas e possibilitada pelo desenvolvimento das tecnologias. Para os participantes, a cidade deveria continuar em desenvolvimento, pois afirmaram que poderia ter um cinema, teatro, entre outros lugares dos quais gostariam de frequentar, mas que dificilmente fazem parte do local, considerado como um município pequeno. Dando continuidade, os participantes fizeram registros fotográficos dos espaços públicos e, em cada parada, era estabelecido um diálogo sobre a história daquele lugar, observando-se o contexto em que a obra foi inaugurada.

Para Rusen (2001), para que o desenvolvimento do pensamento histórico ocorra é necessário estabelecer uma relação entre o passado e presente, por meio de ações mentais que possibilitem as crianças a comparar, analisar, relacionar dados e fatos, levantar hipóteses, considerando o período de desenvolvimento em que a criança se encontra.

Num outro momento, os participantes, de posse das fotografias digitais, foram organizados em duplas para que pudessem produzir um vídeo acerca dos espaços fotografados, elencando alguns pontos que mais chamaram a atenção e despertaram o interesse em conhecer mais sobre o local. É de suma importância lembrar que a proposta da produção de vídeos ganha uma nova dimensão quando partimos do princípio de que as crianças podem atuar como protagonistas na criação e cocriação de conteúdos, participando ativamente de todas as etapas do processo.

Considerando o contexto em que vivemos, permeados por artefatos digitais, não cabe à escola o papel apenas de transmitir os conhecimentos, mas o de preparar a criança para analisar, sintetizar, argumentar, fazer suas inferências na elaboração do pensamento e apropriação dos conceitos esperados a cada nível de desenvolvimento.

Por se tratar da primeira produção de vídeo e considerando-se a idade das crianças, elaboramos alguns passos básicos na orientação da atividade para a criação de vídeos utilizando a ferramenta *Power Point*, fazendo uso das fotografias digitais dos espaços públicos registradas no dia da aula de campo.

#### **Quadro 11 - Produção de vídeo com as crianças**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Juntamente com os educandos, iniciar os registros de fotos nos locais determinados no roteiro.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fazer a seleção das fotografias digitais dos espaços públicos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fazer a edição das imagens, adicionando textos, efeitos, músicas (som), design, configuração para vídeo produzido. O <i>Power Point</i> permite uma edição básica.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assistir aos vídeos produzidos.</li> </ul>

**Fonte:** autora (2019).

A atividade foi desenvolvida no laboratório de informática da escola e os participantes foram organizados em duplas para a realização da atividade. Eles

selecionaram as fotografias digitais feitas durante a aula de campo, identificando os locais, realizando a formatação e edição para serem transformadas em vídeos.

Importante ressaltar que a fotografia tem sido utilizada no ensino da história em materiais didáticos, livros, etc. Entretanto, o trabalho aqui desenvolvido teve a preocupação de dar voz aos estudantes, possibilitando a produção de imagens por meio dos seus olhares e interpretação, pois as fotografias nada mais são que recortes de uma realidade em um determinado tempo histórico. A partir da experiência vivenciada na escola, percebemos a dimensão dos desafios quanto à integração das tecnologias digitais nas práticas educativas. Mesmo diante das palavras escritas por Moran (2000) há mais de uma década, que defendia estarmos diante da sociedade da informação e que os processos de ensino e aprendizagem seriam reconfigurados, numa mistura do humano com o tecnológico, referindo-se a uma mudança qualitativa no processo de ensino e aprendizagem, deparamo-nos com as dificuldades no desenvolvimento de novas metodologias que integrem tecnologias e práticas pedagógicas e impulsionem a aprendizagem. Os artefatos digitais são utilizados como recursos que complementam a aula expositiva do professor e não como possibilidade de potencializar o pensamento.

### **5.7 De olho na História! O uso de Qr-code em alguns espaços públicos**

Após a aula de campo e a produção de vídeo pelos participantes, a etapa seguinte propôs que cada dupla realizasse uma pesquisa nos acervos da biblioteca e na prefeitura municipal sobre um dos espaços públicos visitados por eles anteriormente. Eles deveriam coletar dados sobre o ano de inauguração, o nome da obra e outros dados históricos que fossem relevantes para o local.

A escassez de materiais /fontes/documentos levou os participantes a utilizarem como fonte de pesquisa um material elaborado por acadêmicos do curso de graduação em Pedagogia da Universidade Estadual de Maringá, realizado em 2008, cujo objetivo era unir informações e registros acerca da história do município, principalmente, dos locais e espaços públicos.

No encontro seguinte, os participantes trouxeram suas pesquisas acerca dos locais escolhidos (Casa da Cultura, Ginásio de Esportes, Campo de Futebol, Câmara

de Vereadores, Prefeitura Municipal e Clube Municipal) para dialogarmos sobre os materiais coletados e a disponibilização desses materiais por meio de *Qr code*.

Ao questionar sobre o que era *Qr code*?

As respostas foram diversas:

P16: —“Não sei, esse nome é esquisito”.

P02: —“É um negócio que chama código de barras”.

P20: —“É um negócio que acessa pelo celular”.

P08: —“Eu acho que é um aplicativo de celular”.

As respostas indicavam que os participantes tinham alguma noção ou faziam relações com o código de barras, o que os faziam relacionar com o nome. O conhecimento prévio dos educandos foi fundamental para tecermos algumas considerações sobre a ferramenta a ser utilizada. Então foi apresentado aos participantes o contexto histórico do *Qr code* e suas aplicabilidades, instruções para a utilização da câmera do celular ou aplicativo *Qr Reader*, para que pudessem realizar o *download* em seus aparelhos celulares.

Levando em consideração as múltiplas linguagens que as tecnologias digitais possibilitam, o *Qr code* (Código de Resposta Rápida) pode ser definido como um código de identificação (bidimensional) presente em diversos lugares, desde embalagens de produtos a placas de veículos e possui várias funções no nosso cotidiano. Pode ser lido ou escaneado por câmeras fotográficas do celular ou por meio de um aplicativo para leitura desse código.

**Figura 9 - Exemplo de código Qr code**



Fonte: acervo da autora

Os participantes mostraram-se motivados para conhecerem mais sobre o código *Qr code*. Ao mostrar aos estudantes a imagem de um código, eles relataram já terem visto em produtos, televisão, caixas de sapatos e brinquedos. Essas informações direcionam nosso pensamento ao processo de trazer para os alunos uma maneira de acessar e socializar informações, de instigar a interatividade e a produção de conhecimento por meio do uso dos celulares.

Nesse caminho, Kenski (2015) defende que a transformação tecnológica pressupõe novas formas de ensinar e aprender, que trazem mudanças em relação ao espaço e ao tempo, pois, na era digital, há uma necessidade de reconfiguração das práticas educativas. Isso impõe mudanças na maneira de organizar os conteúdos que serão ensinados, na forma como serão trabalhados e também nos modos individuais e coletivos de trabalho.

Assim, o uso de *Qr code* em práticas pedagógicas pode contribuir para a integração de ferramentas que fazem parte do cotidiano dos participantes, pois, eles estão imersos nos artefatos digitais. O *Qr code* se apresenta, assim, como uma ferramenta que tem o potencial de colocar a criança como protagonista de seu aprendizado, contribuindo para a desmistificação de que o ensino de História deva ocorrer apenas pautado em livro didáticos, paradidáticos e com a memorização de informações.

A etapa seguinte consistiu em disponibilizar o material de pesquisa realizado pelos participantes no *drive*, para gerar o *Qr code*. Assim, os participantes em dupla e com a mediação da pesquisadora, organizaram o material em *doc.google* e inseriram imagens do referido local e relataram a história do local.

Nesse caso, optamos pelo uso do *drive* para inserirmos os textos e matérias, e geramos o código de *Qr code* utilizando o aplicativo *Qr code Stúdio*, que tem como função encurtar os links para serem compartilhados. Em páginas virtuais, assim como gerar códigos como o *Qr code*. Fizeram uso do aparelho celular para acessar os códigos de *Qr code* gerados, por meio do aplicativo.

**Figura 10 - Instrumentalização quanto ao uso do Qr code e como acessá-lo**



**Fonte:** Acervo da autora (2019)

A foto acima demonstra alguns dos participantes fazendo uso do celular e do aplicativo “*Qr code Stúdio 1.0*” para acessar os códigos. Considerando que o *Qr-code* é de livre acesso ele aproxima o mundo físico do mundo virtual com rápido acesso à informação desejada. Isso permite que qualquer pessoa com acesso a artefatos possa criar um código como esse a partir de um endereço virtual (*link*). Assim, facilitando o compartilhamento de diversos materiais, como vídeos, músicas, textos, imagens, testes, enquetes, formulários etc., gerando código em páginas virtuais específicas para essa função, ou por aplicativos como, por exemplo, o “*Qr code Studio*” em versões para computadores e celulares.

A possibilidade do uso do *Qr code* nas práticas didáticas culminou em uma ação com o objetivo de compartilhar as pesquisas elaboradas pelos participantes junto à pesquisadora sobre a história dos locais públicos para que a comunidade e visitantes do município possam ter acesso rápido e prático. Foram confeccionadas placas de metais, tamanho 15cm x 15cm, com o *Qr code*. As mesmas foram instaladas em cada local pesquisado no município, assim, trazendo inovação e tecnologia para tratar da história desses patrimônios históricos.

**Figura 11 - Qr code na escola**

**Fonte:** Acervo da autora (2019)

A foto acima apresenta um dos momentos em que os participantes realizaram, com a mediação da pesquisadora, as instalações das placas de *Qr code* nos espaços públicos selecionados. Após isso, exploraram as possibilidades de acesso às informações contidas nas placas, assim, tornando-se mediadores na confecção e na divulgação dos conhecimentos contidos nas placas, pois podem auxiliar outras pessoas no acesso aos conteúdos digitais.

Durante o desenvolvimento da pesquisa, somando-se as leituras teóricas, ficou evidente a importância do uso dos artefatos digitais no cenário social, conforme apresentado nos estudos de Coll (2010) ao comprovarem que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) têm assumido um nível alto de importância na vida das pessoas, haja vista que estão presentes e integradas diretamente na organização da sociedade. Assim, é inegável que as TICs oferecem instrumentos que favorecem a melhoria do pensamento, da reflexão, da compreensão, na ampliação do conhecimento, bem como facilita a aprendizagem de forma significativa.

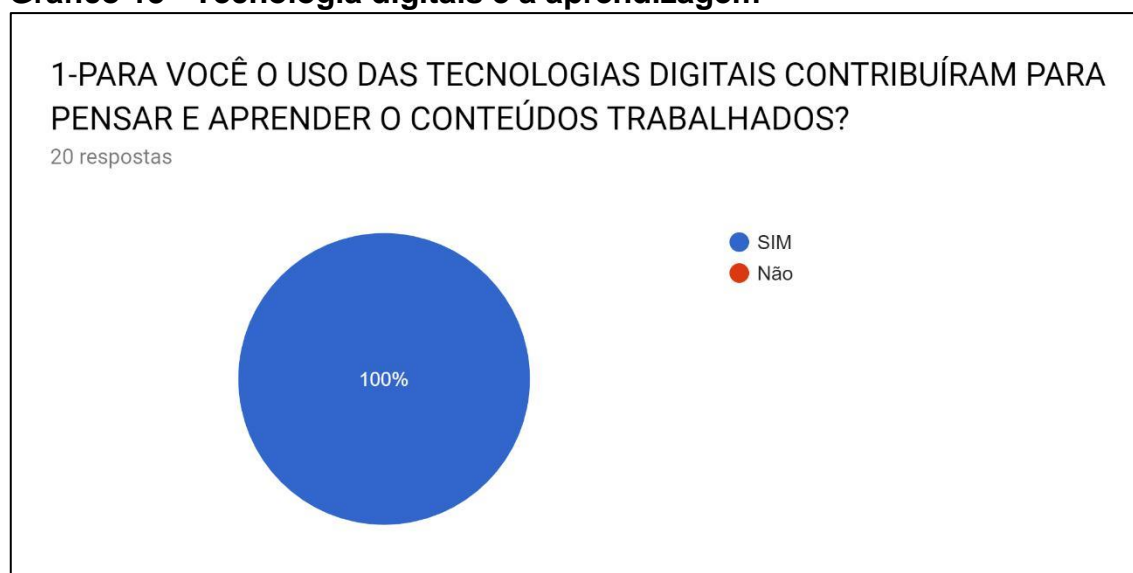
Mesmo diante dos desafios e obstáculos a serem superados em diversos aspectos para uma integração dos artefatos digitais na escola, precisamos considerar

que, quando utilizados dentro das possibilidades que a ferramenta dispõe, são instrumentos que contribuem para um maior desenvolvimento do ensino e da aprendizagem, dinamizando a prática pedagógica e potencializando o conhecimento do sujeito.

### 5.8 - Retomando o percurso investigativo

Ao término da intervenção, foi aplicado um questionário final para analisar a percepção dos participantes em relação ao desenvolvimento da experiência didática. Assim, foram elaboradas três questões que permitiram a compreensão acerca do fenômeno estudado, bem como a avaliação do percurso desenvolvido ao longo do processo de intervenção.

**Gráfico 13 - Tecnologia digitais e a aprendizagem**

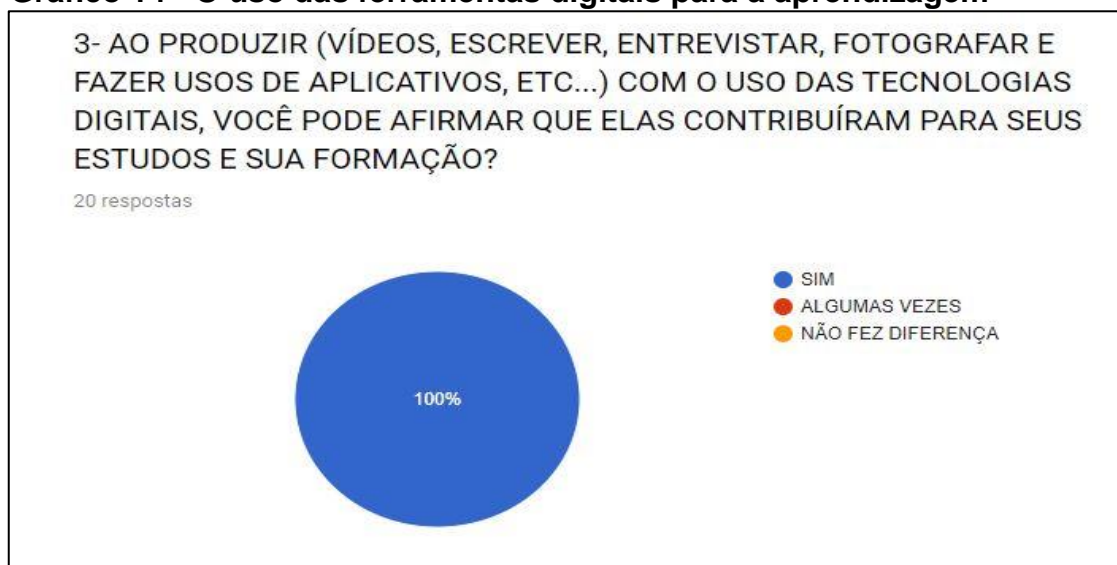


**Fonte:** a autora (2019). Dados coletados em questionário.

O gráfico acima confirma a percepção das crianças em relação às possibilidades de uso das tecnologias para aprenderem os conteúdos escolares. Constatamos que cem por cento (100%) dos participantes concordaram com a importância da inserção das tecnologias que visem potencializar a sua aprendizagem. Os dados vão ao encontro da ideia defendida por Kenski (2003) quando pontua que a aprendizagem no contexto social em que vivemos vai além do desenvolvimento de capacidades e habilidades de memorização e reprodução dos conteúdos escolares, pois, o advento das tecnologias digitais trouxe para o cenário educativo novas formas

de aprendizagem. Mediada por sujeitos e artefatos digitais, proporcionam processos de interação e colaboração que favorecem o desenvolvimento do pensamento.

### Gráfico 14 - O uso das ferramentas digitais para a aprendizagem



**Fonte:** a autora (2019). Dados coletados em questionário. Dados da pesquisa

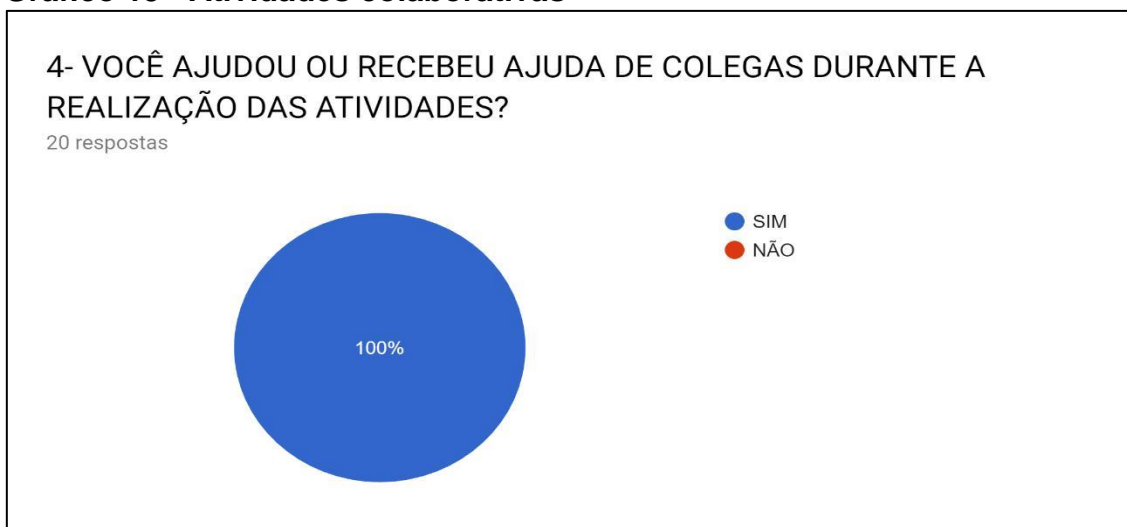
Ao pensar uma organização didática que envolva os artefatos digitais precisamos considerar os estudos de Vygotsky (2007) ao afirmar que, para descobrir a relação entre o processo de desenvolvimento e a capacidade de aprendizagem, não basta determinar o nível real da criança, é preciso descobrir o seu nível de desenvolvimento potencial. O nível de desenvolvimento potencial é a capacidade que a criança tem para desempenhar tarefas com a ajuda de pessoas mais experientes (professora e colegas). Nesse processo, a professora mediadora é intermediária da criança com o objeto de aprendizagem.

A experiência da intervenção contribui para a compreensão dos nossos educandos de que as ferramentas digitais podem contribuir para o desenvolvimento do pensamento e das relações sociais. Um fator importante é a necessidade de se ter consciência que, para se ensinar os conhecimentos científicos e filosóficos, é necessário que haja uma mobilização prévia do professor, ou seja, ele deve passar por uma transformação teórica, didática e pedagógica.

Nesse sentido, a junção entre a mediação docente e os artefatos tecnológicos ampliam as possibilidades para a compreensão dos conteúdos escolares, mas é fundamental uma organização do ensino que considere o educando como protagonista no processo de ensino e aprendizagem, permitindo que ocorra a

experiência de criar e produzir materiais e conteúdos, algo fundamental para a promoção do conhecimento.

### Gráfico 15 - Atividades colaborativas



Fonte: a autora (2019). Dados coletados em questionário. Dados da pesquisa

Assim, como afirmamos anteriormente, a mediação é um dos principais fatores para o desenvolvimento psíquico encontrada nos estudos de Vygotsky (2007). A partir desta categoria é que podemos observar a importância dos processos de colaboração entre os sujeitos, ou seja, a interação entre os indivíduos exerce um papel importante na constituição do ser humano. “[...] a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes” (VYGOTSKY, 2007, p. 97).

O “gráfico 15” mostra a tentativa de desenvolver atividades entre pares numa relação de colaboração. Cem por cento (100%) dos participantes respondeu ter recebido e também ter ajudado os colegas durante a realização das atividades. Contudo, precisamos concordar que, ao propor atividades mediadas e colaborativas, a aprendizagem dos educandos é favorecida quando são contempladas atividades que envolvam reflexão, situações-problemas e exijam ações mentais que mobilizem o pensamento.

Ao propor uma organização de ensino que vise o desenvolvimento do pensamento, baseado nos pressupostos de Vygotsky, é de suma importância considerar que a criança chega à escola já de posse de conceitos aprendidos na

relação com o outro e na relação com o objeto. Sabemos que “o conceito “é um ato real e complexo de pensamento que não pode ser aprendido por meio de simples memorização” (VYGOTSKY, 2009, p. 246). É uma generalização, expressa em uma palavra, da realidade que implica, necessariamente, uma elaboração psíquica. Trata-se de um produto individual que requer uma formação psicológica superior e que, concomitantemente, engendra processos psíquicos superiores. É um significado que pode ter origem na empiria ou em outros conceitos e “que envolve a compreensão da nova palavra que se desenvolve gradualmente a partir de uma noção vaga” (VYGOTSKY, 2009, p. 250).

Diante da experiência didática podemos afirmar que a organização escolar, como está posta, pouco contribui para um ensino que vise desenvolver a aprendizagem de conceitos, a formação do pensamento nas bases teóricas citadas. Assim, houve uma grande dificuldade em desenvolver atividades que contemplassem ações como discussão em pares ou em grupos, atividade que exigiam leituras e compreensão sobre textos escolares, bem como a apropriação dos próprios conceitos científicos.

Diante o exposto, podemos afirmar que nem todos os participantes se apropriaram do conteúdo estudado, considerando que a aprendizagem conceitual é fruto de um longo processo e, por limitação do tempo da nossa experiência didática, devemos reconhecer que avançamos em produzir novos materiais didáticos e na promoção de encontros que superassem atividades impressas onde os educandos apenas executassem tarefas com poucas reflexões.

Constatamos que o percurso realizado nesta pesquisa nos levou a confirmar as ideias iniciais deste estudo: que os artefatos digitais, quando aliados a uma organização de ensino que considere o educando como protagonista de sua aprendizagem em uma relação mediada e colaborativa pelo professor, pode favorecer significativamente o desenvolvimento das potencialidades dos educandos.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

À guisa de considerações finais, investigamos as contribuições dos artefatos digitais como mediadores de ensino e de aprendizagem para crianças no ambiente escolar, na perspectiva de ferramentas capazes de promover o desenvolvimento cognitivo, por meio de uma intervenção didática com foco na aprendizagem.

A partir da categoria “Possibilidades” *versus* “Realidade” foi possível estabelecer um diálogo de Vygotsky com outros diferentes autores de bases teóricas e metodológicas alinhados com o pensamento do bielorrusso e com foco no ensino e aprendizagem escolar. Assim, buscamos descortinar a realidade em relação aos desafios quanto à integração dos artefatos digitais na escola pesquisada, sendo um exemplo concreto dos desafios enfrentados neste Estado e nas diversas regionais do país. Também buscamos compreender os artefatos digitais como instrumentos culturais capazes de potencializar o ensino e a aprendizagem, por meio do processo de mediação, interação e colaboração.

As dificuldades e obstáculos encontrados durante o desenvolvimento desta pesquisa no espaço escolar, no sentido de pensar na integração das tecnologias digitais, mostram-se como reflexões relevantes na busca por possíveis caminhos e soluções para a superação do cenário negativo encontrado. A pesquisa demonstrou que o problema se apresenta de maneira complexa, que envolve a participação e a tomada de decisão de muitas pessoas e de instituições governamentais, mas que, se ocorrerem mudanças de forma organizada e perene, os resultados a médio e longo prazo podem ser promissores.

Temos como exemplo negativo a falta de *internet*, que foi um dos obstáculos surgidos quando propomos a intervenção na escola. Tal fator nos levou a reformular o planejamento da intervenção, bem como a forma de utilizar as ferramentas tecnológicas disponíveis no laboratório. Cabe destacar que, na rotina de trabalho dos professores, nem sempre é possível reorganizar a proposta de maneira a atender o planejamento do profissional. Assim, na maioria das vezes, é mais prático (e menos produtivo para o ensino) abandonar a proposta e realizar a aula expositiva convencional sem o uso dos artefatos digitais.

Dentre tantos problemas existentes, pontuamos como alguns dos desafios que entendemos serem urgentemente superados, para que o uso das tecnologias digitais possa ser implementado de forma coerente, os que seguem abaixo.

A melhoria da estrutura física e a contratação perene de plano de *internet* banda larga com velocidade de transmissão de dados adequada ao número de educandos da escola.

O segundo ponto é a aquisição de novos artefatos como computadores, cadeiras adequadas, tablets e celulares, todos esses artefatos em quantidade suficiente para uso individual de cada educando. Isso é o mínimo que se espera para que se possa ocorrer a melhoria das práticas de ensino integradas com o uso de tecnologias digitais. Não estamos alheios às diversas disputas existentes no campo político e econômico que permeiam o ambiente escolar, mas é preciso mobilização e organização da sociedade para que as mudanças necessárias possam ocorrer na prática, por meio de políticas públicas.

O terceiro ponto é a necessidade da mobilização política e social por parte dos gestores das escolas, na rede municipal de ensino, na busca por recursos financeiros necessários para se adquirir e promover a melhoria desses espaços. O acesso à *internet* é o mínimo necessário para se alcançar o objetivo de estimular o letramento digital dos educandos, pois, esses nasceram imersos na era da tecnologia digital, mas não estão encontrando na instituição escolar um ambiente adequado ao seu crescimento por meio dos artefatos digitais. Isso é contraditório, pois, a escola é justamente o local onde a criança tem acesso ao mais avançado aparato científico e das diversas tecnologias existentes, assim cumprindo seu papel de transmitir os conhecimentos acumulados pela humanidade aos novos sujeitos nela inseridos.

Além dessa base mínima, observamos a necessidade de políticas públicas nas esferas Federais, Estaduais e Municipais que desenvolvam programas permanentes que visem à inserção e implementação massiva desses artefatos para o uso pedagógico das TIC.

Também cabe destacar a dificuldade dos participantes em dialogar sobre os conteúdos propostos. Compreendemos que as dificuldades encontradas em relação ao trabalho participativo e dialogado, ocorra devido à organização de práticas pedagógicas às quais os educandos têm sido expostos, ou seja, em que estão habituados no ambiente escolar (e fora dele). Desta forma, as dificuldades encontradas no âmbito da intervenção revelam-nos que a rotina e a organização dos

tempos e dos espaços acabam por desenvolver hábitos e comportamentos que, muitas vezes, são compreendidos como disciplina e organização, mas que, na verdade, ofuscam aspectos cruciais quando pensamos em práticas que levem o educando a ser parceiro cognitivo e sujeito ativo e crítico.

Assim, ao retomarmos o objetivo específico desse estudo de identificar o potencial dos artefatos enquanto mediadores que oportunizam o desenvolvimento do pensamento, as análises empreendidas nessa pesquisa permitiram-nos constatar que os educandos exprimem o interesse dos usos dos artefatos digitais nas práticas pedagógicas e que estes são ferramentas fundamentais que tem potencial para contribuir com a aprendizagem dos estudantes.

Os doze encontros (aulas) realizados em laboratórios de informática da escola, com o uso dos aplicativos *Google Earth*, *Google Maps*, *Tux Paint*, *Power Point*, *Qr Code*, evidenciaram que o interesse dos educandos por essas aulas fica realmente ampliado, não por causa de uma falsa motivação, mas por se envolverem nas atividades manuseando, explorando, buscando caminhos, dialogando e produzindo, facilitando o processo de ensino e aprendizagem no ambiente escolar.

Compreendemos que as ferramentas digitais aproximam os educandos do contexto no qual eles vivem, na sua realidade fora dos muros da escola. É possível afirmar que, mesmo sem o acesso à *internet* em vários episódios, possibilitou-se o uso de *softwares* e aplicativos que promoveram ambientes de interações, propiciando melhoria no ensino e na aprendizagem. Isso levando em consideração que as aulas com o uso de aplicativos ou aulas no laboratório de informática utilizando os computadores ainda não faziam parte das práticas pedagógicas vivenciadas por estes educandos.

No segundo objetivo buscamos perceber os artefatos digitais como mediadores para uma prática pedagógica colaborativa. Nesse sentido, foi possível constatar, em relação ao uso das ferramentas, que os participantes não apresentaram muitas dificuldades em realizar as atividades propostas pela pesquisadora. Entretanto, em relação ao desenvolvimento das atividades propostas, observamos, no início, traços de resistência por parte dos participantes em relação às estratégias empregadas na intervenção. Isso se deve, possivelmente, ao fato de não estarem habituados a essa prática pedagógica, mas que, com o desenvolver das atividades, o envolvimento dos educandos se mostrou produtivo para o ensino.

No terceiro objetivo, o de analisar a percepção dos educandos quanto ao ensino mediado pelos artefatos digitais, percebemos a necessidade de uma proposta pedagógica adequada para o desenvolvimento de práticas pedagógicas mediadas por artefatos digitais que permitam a compreensão de que os usos sociais que eles fazem das tecnologias, em seu cotidiano, podem também contribuir para o seu processo de desenvolvimento e aprendizagem. Entretanto, dada a realidade objetiva da escola pública, especificamente do interior do país, uma proposta como aqui relatada não é fácil de ser implementada no cotidiano dos professores que necessitam de condições mínimas de trabalho e infraestrutura. Aliada a isso, importante ressaltar que o relato em questão foi fruto de amplo estudo, leituras, apoio e orientação, que traduzimos como formação. Essa última só é possível por meio de políticas públicas perenes que visem a formação continuada dos professores, mantendo-os em constante aperfeiçoamento, pois, as tecnologias mudam a passos largos, enquanto as políticas governamentais seguem a passo lentos.

Enfim, vislumbramos na intervenção uma possibilidade de repensar os usos das tecnologias digitais nos processos de ensino. Tal prática permitiu as reflexões aqui apresentadas, em que pudemos ter a certeza que se, doravante, os problemas aqui apresentados (e outros) forem corrigidos, teremos, no futuro, uma escola onde o uso dos artefatos digitais se tornem lugar comum, assim como ocorre na vida das pessoas. Por outro lado, como já enfatizado por diversas vezes neste estudo, não são os artefatos digitais que provocarão por si só alterações no cotidiano das escolas, mas uma organização didática que privilegie o protagonismo dos estudantes.

## 7. REFERÊNCIAS

ABRÃO, R. K. **A Construção da linguagem escrita por crianças por meio do uso das tecnologias tangíveis**. 2015. Tese (Doutorado em Educação em Ciências), UFRGS, Porto Alegre, 2015.

ARAÚJO, Helena Maria Marques. A construção das Noções de Tempo e Espaço no Ensino Fundamental e Médio: Possibilidades a partir do trabalho com monumentos. **E-Mosaico Revista Multidisciplinar, de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura do Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira (Cap- UERJ)**. Ano 01. Vol. 01. N. 01 Dezembro de 2012. Disponível em < file:///C:/Users/Micro/Downloads/5146-19185-1-PB.pdf> Acessado em 15. Jan. de 2019.

ASSMANN, H. **A metamorfose do aprender na sociedade da informação**. Brasília v. 29, n. 2, p. 7-15, maio/ago. 2000. Disponível em: Acesso em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v29n2/a02v29n2>>. Acesso em: 25 ago. 2019.

BACICH, L., NETO, A.T, TREVISANI, F.M (Orgs.). **Ensino Híbrido. Personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre. 2015.

BALADELI, A. P. D.; BARROS M. S. F.; ALTOÉ, A.. Desafios para o professor na sociedade da informação. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, n. 45, p. 155-165, jul/set. 2012. Editora UFPR. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/er/n45/11.pdf>> Acesso em: 13 ago. 2019.

BITTENCOURT, Circe Maria Fernandes. **Ensino de História: fundamentos e métodos**. 4 Ed. São Paulo: Cortez, 2011.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**: lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. 7 Ed. Brasília: Edições Câmara, 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base nacional comum curricular**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/inicio>>. Acesso em: 25 ago. 2019.

BRITO, G. da S.; PURIFICAÇÃO, I. da. **Educação e novas tecnologias: um (re)pensar**. 3. Ed. (Rev. atualizada. e ampliada.) Curitiba: IBPEX, 2011.

CARVALHO, I.I.C. L. C.; KANISKI, A. L.. **A sociedade do conhecimento e o acesso à informação**: para que e para quem? Brasília, v. 29, n. 3, p. 33-39, set./dez. 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v29n3/a04v29n3.pdf>> acesso em: 12 ago. de 2019.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CETIC.BR, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br.br). **Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e**

**Comunicação nas Escolas Brasileiras** - TIC Educação, 2018. Acesso em 21 de jul. 2019.

CHIES, C.; YOKOO, S. C.. Colonização do Norte Paranaense: avanço da cafeicultura e problemas decorrentes deste processo. **Revista GEOMAE. Geografia, Meio Ambiente e Ensino**. vol. 03, n. 01, 1º sem/2012. Disponível em: <[http://www.fecilcam.br/revista/index.php/geomae/article/viewFile/204/pdf\\_57](http://www.fecilcam.br/revista/index.php/geomae/article/viewFile/204/pdf_57)>. Acesso em: 02 set. 2019.

COLL, C.; MONEREO, C.. Educação e Aprendizagem no Século XXI: Novas ferramentas, novos cenários, novas finalidades. *In*: COLL, C.; MONEREO, C. (Orgs.). **Psicologia da Educação Virtual: Aprender e ensinar com as tecnologias da informação e comunicação**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

COLL, C.; MAURI, T.; ONRUBIA, J. A Incorporação das Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação: Do projeto técnico-pedagógico às práticas de uso. *In*: COLL, C.; MONEREO, C. (Org.). **Psicologia da Educação Virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e comunicação**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

BRASIL. Constituição Federal de 1988. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)> Acesso em: 02 de ago. 2019.

COSTA, C. X.. **O uso das Tecnologias da informação no processo de ensino aprendizagem: Um estudo de caso**. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação). UFRJ- IBICT, Rio de Janeiro, 2016.

DAMIANI, M. F.; ROCHEFORT, R. S.; CASTRO, R.I F. de; DARIZ, M. R.; PINHEIRO, S. S.. Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica. **Cadernos de Educação** aE/PPGE/UFPel. Pelotas, n. 45, p. 57 - 67, jul. /ago. 2013.

FICHEMAN, I. K.. **Ecosistemas digitais de aprendizagem: autoria, colaboração, imersão e mobilidade**. 2008. Tese (Doutorado em Engenharia elétrica). USP, São Paulo, 2008.

FONTANA, F. F.; CORDENONSI, A. Z.. TDIC como mediadora do processo de ensino-aprendizagem da arquivologia. **ÁGORA**, Florianópolis, v. 25, n. 51, p. 101-131, jul./dez. 2015. Disponível em: <<https://agora.emnuvens.com.br/ra/article/download/548/pdf>>. Acesso em 25 ago. 2019.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. 24ª ed. Rio de janeiro, Paz e Terra. 2000.

FREITAS, M. T. A.. Formação tecnológica de professores: problematizando, refletindo, buscando. *In*: SOTO, U.; MAYRINK, M. F.; GREGOLIN, I. V. (Orgs). **Linguagem, Educação e Virtualidade**. São Paulo. Cultura Acadêmica, 2009. p. 13-48.

FREITAS, M. T. A.. A abordagem sócio histórica como orientadora da pesquisa qualitativa. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n.116, p.20-39, jul.2002.

FREITAS, M. T. A.. Computador/Internet Como Instrumentos De Aprendizagem: Uma Reflexão a Partir Da Abordagem Psicológica Histórico-cultural. 2º Simpósio Hipertexto e Tecnologias na Educação. **Anais Eletrônicos**

FREITAS, M. T. de A.. Janela sobre a utopia: computador e internet a partir do olhar da abordagem histórico-cultural. *In*. Reunião anual da associação nacional de pós-graduação e pesquisa em educação, 32., 2009, Caxambu. **Anais-ANPEd**, 2009. p. 1-14. Disponível em: <<http://32reuniao.anped.org.br/arquivos/trabalhos/GT16-58>>. Acesso em: 02 de jun. 2019

GERSTBERGER, A.. **Um olhar etnomatemático acerca dos smartphones nos processos de ensino de matemática nos anos finais do ensino fundamental**. 2017. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Exatas). UNIVATES, Lajeados, 2017.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1998. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios em 2017**. Rio de Janeiro: Disponível em:<<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso: 25 de ago. 2019.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2017**. Disponível em:<<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso: 25 de ago. 2019.

INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira). PISA. Disponível em: <http://talis.inep.gov.br/web/guest/pisa-programa-internacional-de-avaliacao-de-educandos>. Disponível em < <http://portal.inep.gov.br/pisa> >. Acesso em 25 de ago. de 2019.

LEE, P. Em direção a um conceito de literacia histórica. **Revista Educar**, Curitiba, Especial, p. 131-150, 2006. Editora UFPR. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/educar/article/view/5543/4057>>. Acesso em: 25 ago. 2019.

LEONTIEV, A. N.. **O desenvolvimento do psiquismo**. Lisboa: Livros Horizonte, 1978.

LÉVY, P.. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 2010.

LIBÂNEO, J. C.: QCs. O dualismo perverso da escola pública brasileira: escola do conhecimento para os ricos, escola do acolhimento social para os pobres. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 38, n. 1, p. 13-28, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v38n1/aop323.pdf>> Acesso em: 25 de ago. 2019.

LOPES, P. M. A., MELO; M. de F. A. de Q.. O uso das tecnologias digitais em educação: seguindo um fenômeno em construção. **Psicologia da Educação**. São Paulo, 38, 1º sem. de 2014, pp. 49-6. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psie/n38/n38a05.pdf>>. Acesso em: 13 ago. 2019.

LUCCHESI, A.. Por um debate sobre História e Historiografia Digital. **Boletim Historiar**, São Cristóvão, n. 2, 2014. Disponível em: <<http://www.seer.ufs.br/index.php/historiar/article/view/2127>>. Acesso em: 14 jul. 2019.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da metodologia científica**. 7. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MENDONÇA, S. G. de L. A Crise de Sentidos e Significados na escola: A contribuição do olhar sociólogos. *in*. **Caderno Cedes**, Campinas, vol. 31, n. 85, p. 341-357, set. dez. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v31n85/03v31n85.pdf>>. Acesso em: 18 de ago. 2019.

MINAYO, M. C. (org.). **Pesquisa Social: teoria e criatividade**. Petrópolis, RJ. Vozes, 1994.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Campinas: Papirus, 2012.

MORAN, J. M. **A Educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Campinas, SP: Papirus, 2007.

OLIVEIRA, E. S. G. Adolescência, internet e tempo: desafios para Educação. *in*. **Educar em Revista**. Curitiba-PR, n. 64, p. 283-298, abr./jun. 2017. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/er/n64/0104-4060-er-64-00283.pdf>>. Acesso em: 21 jun. 2019.

OLIVEIRA, M. R. N. S.. Do mito da tecnologia ao paradigma tecnológico; a mediação tecnológica nas práticas didático-pedagógicas. **Revista Brasileira de Educação**. Set/Out/Nov/Dez 2001, n. 18. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n18/n18a09.pdf>>. Acesso em: 13 ago. de 2019.

PARANÁ. Diretrizes Curriculares da Educação Básica de História. **Secretaria de Estado de Educação do Paraná**. Curitiba-PR, 2008. Disponível em: <[http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/diretrizes/dce\\_hist.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/diretrizes/dce_hist.pdf)>. Acesso em: 17 ago. 2019.

PEIXOTO, J., CARVALHO, R. M. A. Mediação pedagógica midiaticizada pelas tecnologias? **Revista Teoria e Prática da Educação**, v. 14, n. 1, p. 31-38, jan./abr. 2011. Disponível em: <<http://eduem.uem.br/ojs/index.php/TeorPratEduc/article/view/15671/8499>> Acesso em: 13 ago. 2019.

PIAGET, J. **Para onde vai a educação?** Tradução: Ivete Braga. 14 ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1998.

PINO, A. **As marcas do humano**. São Paulo: Cortez, 2005.

QEDU ACADEMIA. **Distorção Idade-Série**. Disponível em: <<https://academia.qedu.org.br/censo-escolar/distorcao-idade-serie/>>. Acesso em: 21. ago. 2019.

PRENSKY, M. (2001), *Digital natives, digital immigrants. On the horizon*, MCB University Press, v. 9, n. 5, 2001, p.1-6. Disponível em: <[http://www.colegiongeracao.com.br/novageracao/2\\_intencoes/nativos.pdf](http://www.colegiongeracao.com.br/novageracao/2_intencoes/nativos.pdf)> disponível > acesso em: 03 de out. de 2018.

ROLLENBERG, G. **História do Paraná do livro didático “Estado do Paraná: Sociedade, tempo e espaço”**, volume único. São Paulo: Editora São Paulo, 2015.

RÜSEN, J. **Razão histórica. Teoria da História**: os fundamentos da ciência histórica. Brasília: UNB, 2001.

RÜSEN, J. **História Viva**: teoria da história: formas e funções do conhecimento histórico. Brasília: UnB, 2007.

RÜSEN, J. Didática da História: passado, presente e perspectivas a partir do caso alemão. **Práxis Educativa**. v. 1, n. 2. p. 07. Ponta Grossa: jul. /dez. 2006. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/26007678.pdf>>. Acesso em: 25 ago. 2019.

SACRISTÀN, J. G.; PÉREZ GOMES, A. I. **Compreender e transformar o ensino**. 4. Ed. Porto Alegre: AR-TMED, 2000.

SANTAELLA, L. **Comunicação ubíqua**: repercussões na cultura e na educação. São Paulo: Paulus, 2013.

SANTAELLA, L. Aprendizagem ubíqua substitui a educação formal? **Revista de Computação e Tecnologia da PUC-SP**. Departamento de Computação/FCET/PUC-SP. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/ReCET/article>>. Acesso em: 01 jun. 2019.

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. 4ª ed. Campinas, São Paulo: Autores Associados, 2013.

SAVIANI, D. A função docente e a produção do conhecimento. **Educação e Filosofia**. vol.11, n.21/22, pp.127-140, jan/jun e jul/dez, 1997.

SCHMIDT, M. A.; CAINELLI, M. **Ensinar história**. São Paulo: Scipione, 2004

SCHMIDT, M. A. M. dos S.; GARCIA, T. M. B. A Formação Da Consciência Histórica De Educandos E Professores E O Cotidiano Em Aulas De História. **Cadernos Cedes**, Campinas, vol. 25, n. 67, p. 297-308, set. /dez. 2005. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v25n67/a03v2567.pdf>>. Acesso em 25 ago. 2019.

SFORNI, M. S. de F. **Aprendizagem e Desenvolvimento**. Disponível em <[http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/cursoobjetosaprendizagem/sforn\\_mediacao.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/cursoobjetosaprendizagem/sforn_mediacao.pdf)>. Acessado em 19 ago. de 2019.

SIBILIA, P. **Redes ou paredes**: a escola em tempos de dispersão. Trad. de Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Contraponto, 2012.

VASCONCELLOS, C. dos S. Metodologia Dialética em Sala de Aula. *in*. **Revista de Educação AEC**. Brasília: abril de 1992, n. 83. Disponível em: <[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1861335/mod\\_resource/content/1/Metodologia%20dial%C3%A9tica%20em%20sala%20de%20aula.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1861335/mod_resource/content/1/Metodologia%20dial%C3%A9tica%20em%20sala%20de%20aula.pdf)>. Acesso em: 02 ago. 2019.

VYGOTSKY, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. 6 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

VYGOTSKY, L. S. Imaginação e criação na infância: ensaio psicológico: livro para professores. Apresentação e comentários de Ana Luiza Smolka; tradução de Zoia Prestes. São Paulo: Ática, 2009.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 4ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

VYGOTSKY, L. S. Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. In: VYGOTSKY, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. Tradução de Maria da Penha Villalobos. 2. Ed. São Paulo: Ícone, 1988. p. 103-117

BENJAMIM, W. **Teses sobre o conceito de história**. 1940. Disponível em: <[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3957253/mod\\_resource/content/1/Teses%20sobre%20o%20conceito%20de%20hist%C3%B3ria%20%281%29.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3957253/mod_resource/content/1/Teses%20sobre%20o%20conceito%20de%20hist%C3%B3ria%20%281%29.pdf)>. Acesso em: 05 jun. 2019.

ZANATTA, B. A., BRITO M. A. Candine de. Mediação pedagógica com uso das tecnologias digitais na educação. **Rev. Educativa Goiânia**, v. 18, n. 1, jan. /jun. 2015. Disponível em: <<http://seer.pucgoias.edu.br/index.php/educativa/article/download/4248/2439>>. Acesso em: 02 de ago. 2019.

## **APÊNDICES**

### **APÊNDICE A- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

Artefatos Digitais como Ferramenta de Pensamento: Uma Experiência com Crianças

Gostaríamos de convidar a criança ou adolescente sob sua responsabilidade para participar da pesquisa “ARTEFATOS DIGITAIS COMO FERRAMENTA DE PENSAMENTO: UMA EXPERIÊNCIA COM CRIANÇAS”, a ser realizada na Escola Municipal Maria Cernaki EF, por um período de três meses, uma vez por semana em horário de aula. O objetivo da pesquisa é “compreender como os artefatos digitais podem contribuir para a aprendizagem dos conteúdos pelos educandos, envolvendo-os em um processo de autoria, co-autoria, colaboração, fazendo uso de tecnologias digitais. A participação da criança ou adolescente é muito importante e ela se daria da seguinte forma: inicialmente respondendo a um questionário com questões sobre o uso que fazem da internet, com objetivo de conhecer mais sobre o (a) educando (a). Em seguida e conforme o cronograma organizado junto à professora da turma, será realizada uma intervenção pela professora pesquisadora no laboratório de informática da Escola Municipal Maria Cernaki EF. Neste período, será desenvolvida uma prática pedagógica com o componente curricular História. Nesta série, especificamente, o conteúdo a ser desenvolvido será “História do Município”. A investigação proposta irá, por meio de uma ação intencional e planejada, possibilitar aos estudantes conhecer, analisar e produzir informações utilizando artefatos digitais. Serão utilizados editores de vídeos, aplicativos e fotos digitais. Ao final do período da intervenção será aplicado aos educandos um outro questionário com o objetivo de avaliar a percepção que obtiveram a partir dos usos dos artefatos digitais na aprendizagem do conteúdo. Esclarecemos que a participação da criança ou do adolescente é totalmente voluntária, podendo o (a) senhor (a) solicitar a recusa ou desistência de participação da criança ou do adolescente a qualquer momento, sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à criança ou adolescente. Esclarecemos, também, que as informações da criança ou do adolescente sob sua responsabilidade serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa (ou para esta ou futuras pesquisas) e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a identidade da criança ou do adolescente. Esclarecemos ainda que nem o (a) senhor (a) e nem a criança ou adolescente sob sua responsabilidade pagarão ou serão

remunerados (as) pela participação. Garantimos no Termo de Consentimento Livre Esclarecido apresentado, atendendo, conforme normas, a Resolução 466/2012 de 12 de dezembro de 2012. Todas as despesas decorrentes da pesquisa serão ressarcidas, quando devidas e decorrentes especificamente da participação. Os benefícios esperados a partir da proposta de intervenção é que os educandos possam conhecer a história do município a partir de diferentes perspectivas, como histórica, cultural e social desfrutando das potencialidades que os artefatos digitais proporcionam, o que tornará a aprendizagem numa constante reflexão no sentido de desenvolver a criticidade dos educandos. Os professores e a escola poderão perceber as potencialidades dos artefatos digitais na aprendizagem dos conteúdos, a partir de uma perspectiva que envolve as crianças como protagonistas do conhecimento. Envolve riscos de gradação mínima, tais como medo ou ansiedade. A pesquisadora compromete-se a oferecer o atendimento médico aos participantes que demonstrarem necessários. Informamos que esta pesquisa atende e respeita os direitos previstos no Estatuto da Criança e do Adolescente- ECA, Lei Federal nº 8069 de 13 de julho de 1990, sendo eles: à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao esporte, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária. Garantimos também que será atendido o Artigo 18 do ECA: “É dever de todos velar pela dignidade da criança e do adolescente, pondo-os a salvo de qualquer tratamento desumano, violento, aterrorizante, vexatório ou constrangedor.” Caso o(a) senhor(a) tenha dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos poderá nos contatar, Ediléia Ferreira de Assis Pires, residente na Avenida Rio Branco, 878, no município de São João do Caiuá- PR, fone (44) 34451240 e (44)988066099 e o endereço eletrônico [edileiassis@gmail.com](mailto:edileiassis@gmail.com), ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina, situado junto ao LABESC – Laboratório Escola, no Campus Universitário, telefone 3371-5455, e-mail: [cep268@uel.br](mailto:cep268@uel.br).

Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma devidamente preenchida, assinada e entregue ao (à) senhor (a).

São João do Caiuá, 10 fevereiro de 2019.

\_\_\_\_\_ (NOME POR EXTENSO DO RESPONSÁVEL PELO PARTICIPANTE DA PESQUISA), tendo sido devidamente esclarecido sobre os procedimentos da pesquisa, concordo com a participação **voluntária** da criança ou do adolescente sob minha responsabilidade na pesquisa descrita acima.

Assinatura (ou impressão dactiloscópica): \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

Caso o adolescente seja maior de 12 anos, deverá constar o espaço abaixo para assinatura do menor.

Assentimento Livre e Esclarecido do Adolescente

\_\_\_\_\_ (NOME POR EXTENSO DO PARTICIPANTE DA PESQUISA), tendo sido totalmente esclarecido sobre os procedimentos da pesquisa, concordo em participar **voluntariamente** da pesquisa descrita acima.

Assinatura (ou impressão dactiloscópica): \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

## APÊNDICE B- QUESTIONÁRIO INICIAL

### Questionário Inicial

Identificação do aluno			
Idade:	Turma:	Sexo:	Data:

1-Quais destes aparelhos você possui em casa (pode marcar mais do uma resposta).

- Televisão
- Televisão LCD ou Plasma
- Celular
- Tablet
- Notebook
- Computador
- Vídeo Game

2-Qual destes aparelhos que você mais utiliza para acessar a internet?

Celular	
Computador	
Tablet	
Notebook	
Não tenho acesso à internet	

3-Assinale com um X que você acessa na internet

Facebook	
Youtube	
Jogos	
Músicas	
Vídeos	
Chats ou bate papos	
Conteúdos escolares	
Whatsapp	

4- Quanto tempo em média você passa conectado à internet?

De 1 a 2 Horas por dia	
De 2 a 4 por dia	
Mais de 4 horas por dia	
Menos de 1 hora por dia	

5-Em que local você mais acessa a internet?

Minha casa	
Na casa de familiares	
Na casa de amigos	

Na escola	
Não acessa	

6- Você gosta de ir para escola?

Sim	
Não	
As vezes	

7- Você acha importante estudar História?

Sim	
Não	

8- Você acredita que os conteúdos da disciplina de história têm relação com a nossa vida cotidiana?

Sim	
Não	

9- Você conhece a História do seu município?

Sim	
Não	
Um pouco	

10- Você gostaria de saber mais sobre a História do município em que mora?

Sim	
Não	
Talvez	

11- Nas aulas de História o (a) professor (a) costuma utilizar dispositivos tecnológicos como data-show, computadores, smartphones ou outros?

Sim	
Não	
De vez em quando	

12- Quando suas aulas têm vídeos, imagens, computadores, músicas, etc. Você acha que aprende:

mais	
menos	
Da mesma forma	

### APENDICE C - PLANO DE AULA – INTERVENÇÃO

<p><b>Instituição: Escola Municipal Maria Cernaki- E. F.</b></p> <p><b>Unidade de conteúdo</b> História Local – São João do Caiuá - Ocupação e exploração da região noroeste do Paraná pela CTNP</p> <p><b>Ano:</b> 2019</p> <p><b>Turma:</b> 4º ano -A</p> <p><b>Atividades organizadas:</b> 32h</p>	
<b>CONTEÚDOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● História e Geografia de Londrina no Ensino Fundamental;</li> <li>● Diversidade social, cultural e espacial no contexto da cidade;</li> </ul> <p>A utilização de recursos digitais para ensino dos conteúdos.</p>
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer o processo de ocupação e exploração da região noroeste do Paraná pela Companhia de Terras do noroeste do Paraná e compreender as suas implicações na colonização da época na região de São João do Caiuá de modo a contribuir para a compreensão da realidade, processo histórico e para a formação de sujeitos conscientes e críticos.</li> <li>● Conhecer aspectos históricos e geográficos de São João do Caiuá -PR</li> </ul> <p>Utilizar recursos didáticos digitais para ensinar os conteúdos de História e Geografia de São João do Caiuá-PR.</p>
<b>AVALIAÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ao final do processo espera-se que os alunos identifiquem o modelo de projeto de cidade que foi executado na cidade de São João do Caiuá. Que tenha compreendido que para a organização e venda da cidade em lotes, muitos indígenas foram expulsos de suas terras e condenados a vidas miseráveis, que o desmatamento em massa nas terras fez com que o clima da região mudasse bruscamente e muitos animais ficassem sem abrigo e atacassem pessoas por falta de alimento. Ao final do processo de aprendizagem que o aluno seja capaz de comparar e criticar os modelos de cidade: antigo e atual e perceber permanências e rupturas.</li> </ul>
<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>	<p><b>Problematização inicial:</b> identificar os conhecimentos prévios dos alunos por meio de questionamentos orais.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Quando a Companhia de Terras chegou a São João do Caiuá para lotear e vender as terras?</li> <li>● Como a Companhia de Terras tomou posse dessas terras?</li> <li>● A ocupação das terras foi pacífica?</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Quais ações a CTNP tiveram que realizar para começar a lotear essas terras?</li><li>• Quais os impactos ecológicos da ocupação da cidade de São João do Caiuá para a mata nativa e os animais da região?</li></ul> <p>Como a companhia de terras impulsionou a economia na cidade de São João do Caiuá?</p> <p><b>Momento 1:</b> Apresentação e exploração dos recursos digitais sobre São João do Caiuá -PR</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Apresentação de Slides (linha do tempo) de São Joao do Caiuá, a partir de sua colonização;</li><li>• Google Heart;</li><li>• Google Maps</li></ul> <p><b>Momento 2:</b> Ocupação da cidade de São João do Caiuá: aspectos sociais e culturais.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Analise da estrofe do Hino municipal projetado em multimidia, para identificar elementos sobre os aspectos sociais e culturais na formação do município.</li><li>• Uso da ferramenta Tux Paint</li></ul> <p><b>Momento 3:</b> Ocupação da cidade de São João do Caiuá: aspectos sociais e culturais.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• O uso de fotografias como fonte histórica, para a compreensão da formação da cidade de São João do Caiuá- PR;</li><li>• Análise de fotografia sobre o município de São João do Caiuá, para instigar aos participantes a compreensão do processo de formação e desenvolvimento do município ao longo da história.</li></ul> <p><b>Momento 4:</b> A cidade de São João do Caiuá e seus patrimônios naturais e culturais</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Visita por alguns patrimônios públicos da cidade;</li><li>• Câmera Carboard 360º - para registros dos espaços por fotografia com uso do celular;</li><li>• Elaboração de um vídeo em dupla utilizando Power Point,</li><li>• Pesquisa e elaboração dos marcos históricos, sobre os espaços públicos do município;</li><li>• Câmera Carboard em 360º;</li><li>• Óculos Carbord para visualização da imagem em 360º</li></ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Momento 5:</b> A cidade de São João do Caiuá e seus patrimônios naturais e culturais <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisa e elaboração dos marcos históricos, sobre os espaços públicos do município;</li> <li>• Elaboração de Qr Code para mapear com as informações históricas sobre o espaço público, disponibilizando o acesso aos moradores e visitantes.</li> </ul> </li> </ul>
<b>RECURSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notebooks;</li> <li>• Projetor multimídia;</li> <li>• Celulares;</li> <li>• Óculos Cardboard;</li> <li>• Internet - Wi-Fi;</li> </ul> <p style="text-align: right;">Computadores</p>
<b>OBSERVAÇÕES</b>	

**REFERÊNCIAS:**

BITTENCOURT, Circe Maria Fernandes. **Ensino de História:** fundamentos e métodos. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

COLL, César; MONEREO, Carles. **Educação e Aprendizagem no Século XXI: Novas ferramentas, novos cenários, novas finalidades.** In: COLL, César; MONEREO, Carles (Orgs.). **Psicologia da Educação Virtual: Aprender e ensinar com as tecnologias da informação e comunicação.** Porto Alegre: Artmed, 2010, p. 15-46.

<b>APENDICE D - QUESTIONÁRIO FINAL</b>
--

Questionário Final

		Identificação do aluno	
Idade:	Turma:	Sexo:	Data:

1-Para você os usos das tecnologias digitais contribuíram para pensar e aprender o conteúdo trabalhado?

Sim	Não

2-Ao produzir (Vídeos, escrever, entrevistar, fotografar, e fazer usos de aplicativos, etc.) com uso das tecnologias digitais, você pode afirmar que elas contribuíram para seus estudos e formação?

Sim	Algumas vezes	Não fez diferença

3-Você ajudou ou recebeu ajuda de colegas durante a realização das atividades?

Sim	Não

**ANEXO I****PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Artefatos Digitais como Ferramenta de Pensamento: Uma Experiência com Crianças

**Pesquisador:** EDILEIA FERREIRA DE ASSIS PIRES

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 04163418.4.0000.5231

**Instituição Proponente:** CECA - Programa de Mestrado em Educação

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 3.097.024

**Apresentação do Projeto:**

Mais do que mera opção, a integração de novas tecnologias vem se tornando cada vez mais indispensável ao processo de ensino e aprendizagem. Os avanços tecnológicos, bem como a consolidação da internet, são sem dúvida caracterizada por desafios e oportunidades no campo dos usos didáticos de todo aparato sendo parte da cultura. Assim a presente pesquisa objetiva analisar as possibilidades dos artefatos digitais como mediadores do ensino e da aprendizagem da criança. Busca responder a questionamentos cada vez mais presentes em nossa sociedade atual como: Em que medida os artefatos tecnológicos podem contribuir para uma aprendizagem criativa, participativa e autoral? É possível uma organização didática que leve em consideração os artefatos como ferramentas de pensamento? A base teórica será fundamentada pelos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural e da Pedagogia Histórico-Crítica. O campo de pesquisa será uma Escola de Ensino Fundamental no município de São João do Caiuá, no Estado do Paraná. Serão participantes alunos do 4o ano, em que será realizada uma intervenção ao longo de um bimestre. O estudo será pautado na abordagem metodológica da pesquisa qualitativa, serão utilizados como instrumento para coleta de dados questionários no início e ao fim da intervenção, um diário de campo com o registro das observações e as produções (atividades) das crianças ao longo do processo.

**Objetivo da Pesquisa:**

**Objetivo Primário:**

Analisar as contribuições dos artefatos digitais como mediadores de ensino e da aprendizagem por crianças.

**Objetivo Secundário:**

Investigar e desenvolver práticas pedagógicas mediadas pelos artefatos digitais;

Identificar como ocorre o processo de mediação entre artefatos digitais e conhecimento científico

para o ensino de conteúdos; Avaliar a percepção dos educandos quanto ao ensino mediado pelos artefatos digitais;

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos:

Envolve riscos de gradação mínima, tais como medo ou ansiedade. A pesquisadora compromete-se a oferecer o atendimento médico aos participantes que demonstrarem necessários.

Benefícios:

A partir da intervenção proposta os alunos conhecerão a história do município a partir de diferentes perspectivas, como histórica, cultural e social desfrutando das potencialidades que os artefatos digitais proporcionam, o que tornará a aprendizagem numa constante reflexão no sentido de desenvolver a criticidade dos alunos. Os professores e a escola poderão perceber as potencialidades dos artefatos digitais na aprendizagem dos conteúdos, a partir de perspectiva que envolve as crianças como protagonista do conhecimento.

#### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A pesquisa apresenta mérito acadêmico, relevância científica e social.

#### **Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Folha de rosto devidamente assinada pela coordenação do Programa de Mestrado em Educação em atendimento à resolução 466/2012

Declaração de concordância da Escola onde a pesquisa ocorrerá, devidamente assinada, em atendimento à resolução 466/2012

Termo de consentimento livre e esclarecido em atendimento à resolução 466/2012.

#### **Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Aprovado

#### **Considerações Finais a critério do CEP:**

Prezado (a) Pesquisador (a),

Este é seu parecer final de aprovação, vinculado ao Comitê de Ética em Pesquisas Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina. É sua responsabilidade imprimi-lo para apresentação aos órgãos e/ou instituições pertinentes.

Coordenação CEP/UEL.

#### **Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_P ROJETO_1259707.pdf	30/11/2018 21:46:34		Aceito
Brochura Pesquisa	questionario_final.pdf	30/11/2018 14:31:16	EDILEIA FERREIRA DE ASSIS PIRES	Aceito
Brochura Pesquisa	questionario_inicial.pdf	30/11/2018 14:30:24	EDILEIA FERREIRA DE ASSIS PIRES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_detalhado.pdf	28/11/2018 17:10:54	EDILEIA FERREIRA DE ASSIS PIRES	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_de_confidencialidade.pdf	28/11/2018 16:53:26	EDILEIA FERREIRA DE ASSIS PIRES	Aceito

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	28/11/2018 14:28:38	EDILEIA FERREIRA DE ASSIS PIRES	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	declaracao.pdf	28/11/2018 14:14:43	EDILEIA FERREIRA DE ASSIS PIRES	Aceito
Folha de Rosto	folho_de_rosto.pdf	28/11/2018 14:13:33	EDILEIA FERREIRA DE ASSIS PIRES	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

## ANEXO II

**Declaração de Concordância dos Serviços Envolvidos e/ou de Instituição  
Co-Participante**



Escola Municipal Maria Cernaki – Ensino Fundamental.  
Rua Caetano Munhoz da Rocha – 901  
Fone/Fax: (44) 3445-1410 – [mariacernaki@hotmail.com](mailto:mariacernaki@hotmail.com)  
Cep: 87.740-000 São João do Caiuá- PR

São João do Caiuá, 20 de novembro de 2018.

Ilma. Sra. Profa. Dra. Alexandrina Aparecida Maciel Cardelli  
Coordenadora do CEP/UEL

Senhora Coordenadora

Declaramos que nós da Escola Municipal Maria Cernaki - Ensino Fundamental, estamos de acordo com a condução do projeto de pesquisa **“Artefatos Digitais como Ferramenta de Pensamento: Uma Experiência com Crianças”** sob a responsabilidade de Ediléia Ferreira de Assis Pires, nas nossas dependências, tão logo o projeto seja aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina, até o seu final em 2019.

Estamos cientes que as unidades de análise da pesquisa serão os alunos do 4º ano, bem como de que o presente trabalho deve seguir a Resolução 466/2012 do CNS e complementares.

Atenciosamente,

  
 \_\_\_\_\_  
 Leila Gisela Santos Silva  
 Escola Municipal Maria Cernaki EF  
 Diretora  
 Leila Gisela Santos Silva  
 Diretora  
 Dec. 3.912/14 de 31/01/14

### ANEXO III

## TERMO DE CONFIDENCIALIDADE E SIGILO

Eu, Ediléia Ferreira de Assis Pires, brasileira, casada, professora, inscrita no CPF/MF sob o nº 03133928970, abaixo firmado, assumo o compromisso de manter confidencialidade e sigilo sobre todas as informações técnicas e outras relacionadas ao projeto de pesquisa intitulado "Artefatos Digitais como Ferramenta de Pensamento: Uma Experiência com Crianças", a que tiver acesso nas dependências da Escola Municipal Maria Cernaki EF.

Por este termo de confidencialidade e sigilo comprometo-me:

1. A não utilizar as informações confidenciais a que tiver acesso, para gerar benefício próprio exclusivo e/ou unilateral, presente ou futuro, ou para o uso de terceiros;
2. A não efetuar nenhuma gravação ou cópia da documentação confidencial a que tiver acesso;
3. A não apropriar-me de material confidencial e/ou sigiloso da tecnologia que venha a ser disponível;
4. A não repassar o conhecimento das informações confidenciais, responsabilizando-me por todas as pessoas que vierem a ter acesso às informações, por meu intermédio, e obrigando-me, assim, a ressarcir a ocorrência de qualquer dano e/ou prejuízo oriundo de uma eventual quebra de sigilo das informações fornecidas.

Neste Termo, as seguintes expressões serão assim definidas:


Informação Confidencial significará toda informação revelada através da apresentação da tecnologia, a respeito de, ou, associada com a Avaliação, sob a forma escrita, verbal ou por quaisquer outros meios.

Informação Confidencial inclui, mas não se limita, à informação relativa às operações, processos, planos ou intenções, informações sobre produção, instalações, equipamentos, segredos de negócio, segredo de fábrica, dados, habilidades especializadas, projetos, métodos e metodologia, fluxogramas, especializações, componentes, fórmulas, produtos, amostras, diagramas, desenhos de esquema industrial, patentes, oportunidades de mercado e questões relativas a negócios revelados da tecnologia supra mencionada.

Avaliação significará todas e quaisquer discussões, conversações ou negociações entre, ou com as partes, de alguma forma relacionada ou associada com a apresentação dos itens acima mencionados.

Pelo não cumprimento do presente Termo de Confidencialidade e Sigilo, fica o abaixo assinado ciente de todas as sanções judiciais que poderão advir.

São João do Caiuá, 28 de novembro de 2018.

  
\_\_\_\_\_  
Ediléia Ferreira de Assis  
Pires

## ANEXO IV



Escola Municipal Maria Cernaki – Ensino Fundamental.  
 Rua Caetano Munhoz da Rocha – 910  
 Fone/Fax: (44) 3445-1410 – [mariacernaki@hotmail.com](mailto:mariacernaki@hotmail.com)  
 Cep: 87.740-000 São João do Caiuá

## AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM PESSOAL

Eu....., RG Nº.....  
 e CPF nº....., declaro para os devidos fins, que autorizo a utilização da imagem em vídeo e fotos do (a) meu(a) filho(a)....., para uso em projetos, atividades de cunho didático-pedagógicos, referente ao projeto de **intervenção “Artefatos Digitais como Ferramenta de Pensamento: Uma Experiência com Crianças”** que trata de uma pesquisa de mestrado, **desenvolvido pela pesquisadora Ediléia Ferreira de Assis Pires**. Como meio de garantir a segurança e o bem-estar da criança, para serem veiculadas em mídias eletrônicas e impressas, podendo ser utilizadas integralmente ou em parte, com citação de meu nome, nas condições originais da captação das imagens, sem restrição de prazos, desde a presente data.

A presente autorização não permite a modificação das imagens, dos textos, adições, ou qualquer mudança, que altere o sentido das mesmas, ou que despreze a inviolabilidade da imagem das pessoas, previsto no inciso X do Art. 5º da Constituição da República Federativa do Brasil e no art. 20 da Lei nº 10.406, de 2002 - Código Civil Brasileiro.

**Lei nº 10.406 de 10 de Janeiro de 2002**

**Art. 20.** Salvo se autorizadas, ou se necessárias à administração da justiça ou à manutenção da ordem pública, a divulgação de escritos, a transmissão da palavra, ou a publicação, a exposição ou a utilização da imagem de uma pessoa poderão ser proibidas, a seu requerimento e sem prejuízo da indenização que couber, se lhe atingirem a honra, a boa fama ou a respeitabilidade, ou se se destinarem a fins comerciais.

São João do Caiuá, .....de ..... de .....