

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO DE GOIÁS
DEPARTAMENTO DE ÁREAS ACADÊMICAS
CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA BILÍNGUE

JAQUELINE MONTALVÃO DE SÁ

O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO NO ENSINO FUNDAMENTAL I NAS ESCOLAS
PÚBLICAS: POSSIBILIDADES E DESAFIOS.

APARECIDA DE GOIÂNIA
2018



INSTITUTO FEDERAL
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| ☐ Tese | ☐ Artigo Científico |
| ☐ Dissertação | ☐ Capítulo de Livro |
| ☐ Monografia – Especialização | ☐ Livro |
| ☒ TCC - Graduação | ☐ Trabalho Apresentado em Evento |
| ☐ Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ | |

Nome Completo do Autor:

Matrícula: 20151090080270

Título do Trabalho: *O uso das tecnologias digitais da informação e comunicação no Ensino Fundamental I nas escolas públicas: possibilidades e desafios*

Restrições de Acesso ao Documento

Documento confidencial: ☒ Não ☐ Sim, justifique: _____

Informe a data que poderá ser disponibilizado no ReDi/IFG: 27/12/2018

O documento está sujeito a registro de patente? ☐ Sim ☒ Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? ☐ Sim ☒ Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

Copacoba de Glória, 27/12/2018
Local Data

Jaqueline Montalvão de Sá
Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

JAQUELINE MONTALVÃO DE SÁ

O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
NO ENSINO FUNDAMENTAL I NAS ESCOLAS PÚBLICAS: POSSIBILIDADES E
DESAFIOS.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito parcial para obtenção do grau
de Licenciado em Pedagogia, pelo curso de
Pedagogia Bilíngue do Instituto Federal de
Goiás - Câmpus Aparecida de Goiânia.

Orientador(a): Prof. Me. Eduardo de Carvalho
Rezende.

Co-orientador(a): Prof. Me. Thiago Cardoso
Aguiar.

APARECIDA DE GOIÂNIA
2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S111 Sá, Jaqueline Montalvão de
O uso das tecnologias digitais da informação e comunicação no ensino fundamental I nas escolas públicas: possibilidades e desafios / Jaqueline Montalvão de Sá. – Aparecida de Goiânia, 2018.
50 f.: il.

Orientador: Me. Eduardo de Carvalho Rezende.

Trabalho de conclusão de curso (graduação) – Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Goiás: Campus Aparecida de Goiânia, Licenciatura em Pedagogia Bilíngue, 2018.

1. Tecnologia Educacional 2. TDIC. 3. Ensino fundamental. 4. Escola pública. I. Título.

CDD 372.34

Catalogação na publicação:
Thalita Franco dos Santos Dutra – CRB 1/2186



TERMO DE APROVAÇÃO

Jaqueline Montalvão de Sá

O Uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação como Prática no Ensino Fundamental I nas Escolas Públicas: Possibilidades e Desafios

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Aparecida de Goiânia - como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciada em Pedagogia Bilingue, sob orientação do Ms. Eduardo de Carvalho Rezende.

Aprovado em 05 de Dezembro de 2018.

BANCA EXAMINADORA

Ms. Eduardo de Carvalho Rezende
(Presidente - orientador)

Dra. Josiane dos Santos Lima
(Membro Interno)

Ms. Thiago Cardoso Aguiar
(Membro Interno)

A Deus, que me deu a vida, aos meus
pais, que me criaram e aos meus mestres
que me ensinaram.

Agradeço a Deus, que me deu forças durante todos esses períodos, junto com minha família, à minha “panelinha”, ao meu orientador Eduardo, meu co-orientador Thiago e em especial às professoras Josiane e Alciane.

“Pode ser uma disputa na qual a educação não poderá vencer sem a tecnologia. Pode ser, também, uma disputa que não valerá a pena vencer sem a liberdade e a dignidade humana universal.”

(Sharon P. Robinson)

SÁ, Jaqueline Montalvão de. **O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO FUNDAMENTAL I NAS ESCOLAS PÚBLICAS: POSSIBILIDADES E DESAFIOS..** 15 f.. Trabalho de conclusão de curso – Instituto Federal de Educação de Goiás. Orientador: Prof. Me. Eduardo de Carvalho Rezende, Co-orientador: Prof. Me. Thiago Cardoso Aguiar. Aparecida de Goiânia, 2018.

RESUMO

É perceptível que, a utilização das tecnologias digitais está a cada dia se multiplicando mais e mais, não obstante, essas ferramentas também estão inseridas no contexto escolar. Há diversas pesquisas e estudos sobre a Tecnologia Educacional, procurando compreender as potencialidades desta, como elemento mediador nas práticas de ensino e aprendizagem. É necessário também, conhecer as formas de aplicabilidade das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC's) nas instituições de ensino, destacando os aspectos positivos e negativos do uso das referidas ferramentas. Este trabalho busca expor a história das TDIC's na educação, evidenciando sua utilização e relevância. Além disso, procura-se apresentar as questões favoráveis no que tange o ensino e aprendizagem. Observando-se que o assunto em questão engloba a utilização dos utensílios tecnológicos em meios pedagógicos, fora realizada uma pesquisa de campo em duas escolas municipais de Aparecida de Goiânia. A averiguação se deu no mês de setembro de 2018. A análise revela a necessidade de melhoria da qualidade dos equipamentos no ambiente escolar e destaca também a relevância da utilização destes em sala de aula. A expectativa é de que este trabalho incentive pesquisadores e educandos a se interessarem pelo uso das TDIC's no contexto escolar, fomentando as práticas pedagógicas.

Palavras-chave: Tecnologia Educacional; TDIC; Ensino Fundamental; Escola pública.

ABSTRACT

It is noticeable that, the use of digital technologies is increasingly multiplying more and more, nevertheless, these tools are also inserted in the school context. There are several researches and studies on Educational Technology, trying to understand the potential of this, as a mediating element in teaching and learning practices. It is also necessary to know the forms of applicability of Digital Information and Communication Technologies (TDICs) in educational institutions, highlighting the positive and negative aspects of the use of these tools. This work tries to expose the history of the TDICs in education, evidencing its use and relevance. In addition, it seeks to present the favorable questions regarding teaching and learning. Observing that the subject in question encompasses the use of technological tools in pedagogical means, a field research had

been carried out in two municipal schools in Aparecida de Goiânia. The investigation was carried out in September 2018. The analysis reveals the need to improve the quality of the equipment in the school environment and also highlights the relevance of the use of these in the classroom. The expectation is that this work will encourage researchers and students to take an interest in the use of ICTs in the school context, fostering pedagogical practices.

Key words: Educational Technology; TDIC; Elementary School; Public school.

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1- Modelo de <i>Horn-Book</i>	21
Figura 2- Ferule	22
Figura 3- Lanterna Mágica	22
Figura 4- School Slate	23
Figura 5- Estereoscópio.....	24
Figura 6- Projetor de Filmes.....	24
Figura 7- Mimeógrafo.....	25
Figura 8- Máquina de ensinar de Skinner.....	26
Figura 9- Filmstrip viewer, máquina onde as películas eram inseridas.....	27
Figura 10- Scantron.....	28
Figura 11- PLATO.....	29

LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1- Frequência de utilização das TDIC's.....	38
Gráfico 2- Contato com as TDIC's.....	39
Gráfico 3- Grau de importância das tecnologias digitais.....	39
Gráfico 4- Qualidade dos equipamentos.....	40

LISTA DE TABELAS

	Pág.
Tabela 1- Frequência de utilização das TDIC's.....	37
Tabela 2- Contato com as tecnologias digitais.....	38
Tabela 3- Grau de importância.....	39
Tabela 4- Qualidade dos equipamentos.....	40

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	15
2. TECNOLOGIA E SUAS DEFINIÇÕES.....	18
3. TECNOLOGIA: HISTÓRIA E USO NA EDUCAÇÃO.....	21
3.1. TDIC's na educação atual.....	30
4. TECNOLOGIA EDUCACIONAL EM APARECIDA DE GOIÂNIA.....	34
4.1. Pesquisa de campo: metodologia, resultados e discussões.....	35
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	42
REFERÊNCIAS.....	43
ANEXOS.....	48

1. INTRODUÇÃO

Esta pesquisa foi elaborada para expor e investigar como ocorre a utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC's) nas escolas é visível que a utilização destas é crescente, sendo assim, se torna um motivo significativo para investiga-la na área da educação. Além disso, percebe-se que o uso das TDIC's está próximo de se tornar algo intrínseco nas instituições de ensino.

O presente trabalho originou-se do grande interesse que a autora tem sobre a tecnologia. O mundo tecnológico sempre me trouxe fascínio, desde a infância demonstrava curiosidade em como lidar com os aparelhos digitais tecnológicos, desde sua utilização à sua mecânica. Por ter estudado boa parte da vida em escolas públicas, frustrava-me o fato de que diversas ferramentas tecnológicas não recebiam a devida atenção, tanto em utilização quanto em escassez na disposição de tais itens nas instituições de ensino e até mesmo proibir o acesso por medo de as crianças “estragarem” os equipamentos.

Para não tratarmos do tema apenas de forma imensamente global, visto que há vários tipos de tecnologias, objetiva-se analisar somente o uso das tecnologias digitais, inserida nesta, destaca-se seu uso e acesso no Ensino Fundamental I. É relevante também, explorar as pesquisas já realizadas sobre a temática.

Desta forma, percebe-se também que a adequação do uso das ferramentas tecnológicas ainda está em processo de construção. Contudo, verifica-se que há diversas pesquisas que objetivam colaborar também, nas formas em como os utensílios em questão são utilizados, indo além dos aspectos positivos, destacando os riscos.

Observações recentes destacam a relevância de se estudar o uso das TDIC's em salas de aula. Com os avanços nas áreas tecnológicas, talvez até mesmo o uso comum de tais ferramentas poderiam predizer que estas adentrariam nas instituições de ensino.

Para melhor entendimento da temática, primeiramente, é relevante expor algumas definições a cerca da Tecnologia e suas variações, desta forma Blanco e Silva (1993) e Orellana (2006, apud CHARAUDEAU, 2011) nos auxiliam trazendo conceituações relevantes sobre o tema. Em seguida é necessário apresentar a história e utilização de equipamentos classificados como tecnológicos na Educação. Vemos que o que hoje é considerado “digital” ou “eletrônico” passou por significativas mudanças,

visto que há mais de dois séculos a energia elétrica e meios de comunicação não eram plenamente desenvolvidos, Bruzzi (2016, p. 479) aponta que:

Somente na atualidade demos crédito das transformações às tic, sendo que na verdade, as tic, há pelo menos três séculos têm assumido uma dupla condição de causa e efeito em nossas escolas, e se tornaram fatores determinantes para a transformação da atual sociedade.

Por meio da análise dos textos de Fernandes et al (2012), Mercado (2002), Pereira e Sabota (2016) e Bruzzi (2016), foi possível compreender a tecnologia e seu uso na educação. As produções também contribuíram para a retomada do contexto histórico da temática e auxílio na elaboração da pesquisa de campo.

A partir disso, pretende-se analisar sobre como acontece à utilização das tecnologias digitais nos moldes pedagógicos no que se refere ao acesso a essas ferramentas, sua utilização e qualidade dos equipamentos presentes nas instituições públicas. De forma a fomentar este projeto, destacamos a relevância da pesquisa empírica, para que possamos observar na prática, como a temática se aplica à educação, mais especificamente, em escolas municipais da cidade de Aparecida de Goiânia. Sendo assim, o grande objetivo deste trabalho é, analisar e compreender como ocorre o uso das Tecnologias Digitais da Comunicação e Informação na educação e a presença efetiva destas em determinadas escolas municipais do município alvo.

Por meio desta pesquisa, tivemos a finalidade e possibilidade de refletir sobre a prática docente frente ao uso das tecnologias. Foram analisadas quais tecnologias contribuíram e ainda contribuem auxiliando no processo de ensino e aprendizagem, nos possibilitando investigar o uso de tais materiais em sala de aula.

Em seguida pudemos investigar o uso das TDIC's em sala de aula, do ponto de vista dos educadores, utilizando métodos adequados da pesquisa de campo, onde se pôde observar e coletar dados relevantes para melhor conhecimento da situação em questão. Conhecemos o acesso às ferramentas digitais em escolas pesquisadas de Aparecida de Goiânia, locais onde fora realizado a pesquisa de campo.

Na pesquisa de campo, foram utilizados questionários, onde as alternativas eram objetivas e de simples compreensão. A pesquisa foi realizada no mês de setembro de 2018 e aplicada aos educadores. Infelizmente as crianças não puderam fazer parte da pesquisa, pois algumas estão em fase de alfabetização e a disponibilidade destas se poderia comprometer a rotina da instituição.

Esta pesquisa é relevante para que possamos compreender como se dá a presença das TDICs na educação, mais especificamente, a presença efetiva destas em salas de aula como ferramentas de ensino e aprendizagem. É importante que de alguma forma esta pesquisa contribua para a instrução, seja de professores ou alunos, visto que em cada etapa de nossas vidas nos colocamos no papel de aprendizes. Além destes ressaltamos que com o desenvolvimento da sociedade, consequentemente há a evolução no campo tecnológico.

O trabalho se organiza em quatro capítulos, no primeiro é analisada a etimologia do termo “tecnologia”, no capítulo seguinte é apresentado o contexto histórico do tema e a relação deste com a atualidade. Nos dois capítulos seguintes, é exposta a tecnologia educacional em Aparecida de Goiânia no qual há o subitem onde traz informações e resultados da pesquisa de campo. No capítulo final há as considerações finais no qual há a reflexão sobre o tema e o que se espera de tal trabalho.

2. TECNOLOGIA E SUAS DEFINIÇÕES

Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação é o termo mais limitado ao falar de tecnologia em si, apesar do nome nos remeter sobre seu sentido, complementamos decompondo a expressão e trazendo-lhe seus significados.

O conceito de tecnologia não deve estar relacionado a objetos ou itens eletrônicos apenas. Segundo Blanco e Silva (1993, p. 37) “O termo tecnologia vem do grego technê (arte, ofício) e logos (estudo de) e referia-se à fixação dos termos técnicos, designando os utensílios, as máquinas, suas partes e as operações dos ofícios”.

O termo digital, de acordo com o Dicionário Online de Português, nos traz os seguintes significados:

Que se relaciona ou tem a ver com os dedos ou dígitos. Que é produzido pelos dedos: impressões digitais. Diz-se da representação de informações ou de grandezas físicas por meio de caracteres, números, ou por sinais de valores discretos. Diz-se dos sistemas, dispositivos ou processos que empregam tal modo de representação discreta; por oposição a analógico.

Todos os resultados são de fato, relacionados ao tema, mas destacam-se as duas últimas interpretações por estarem mais próximas da temática.

Sobre os dois últimos vocábulos, informação e comunicação, de acordo com Charaudeau (2006, *apud* Orellana, 2011, p. 2):

Charaudeau analisa o conceito de informação sob a perspectiva da linguagem, e que a linguagem articula um sistema de signos e de valores em uma circunstância de comunicação particular. Portanto, a comunicação trata-se do uso da linguagem em ato de discurso que organiza a circulação da fala numa comunidade social.

As tecnologias denominadas “eletrônicas” que estão inseridas nas TDIC’s estão presentes nas mais diversas situações do dia a dia, portanto explorar sobre seu conceito e funções é relevante para prosseguirmos com o estudo. Diferentemente das concepções sobre tecnologias trazidas pelo senso comum, em que só caracterizam como semelhante a esta aquelas consideradas “eletrônicas”, expomos aqui que este conceito é trazido de forma superficial.

O ponto crucial desta análise é a relação das técnicas digitais na educação, Bruzzi (2016, p. 476) aponta que “O Impacto das TIC, na educação é, na verdade, um

aspecto particular de um fenômeno muito mais amplo, relacionado com o papel dessas tecnologias na atual sociedade da informação”.

Assim sendo, percebe-se também que há uma preocupação em como lidar com o uso das ferramentas digitais em sala de aula. Por mais que seja um avanço para a sociedade, ainda há as dificuldades em como utilizar algo que por vezes é mal visto em um ambiente escolar.

Dentre os utensílios digitais mais comuns que estão presentes nas instituições de ensino podemos destacar a televisão, DVD (dependendo da escola ainda pode existir o VHS), aparelhos de som, computadores e entre outros. Os três primeiros citados podem ser considerados de fácil utilização, visto sua popularidade e simples acessibilidade. Em uma pesquisa realizada por Pereira e Sabota (2016, p.15) é destacado que:

“[...] grande parte dos professores, ao se referirem ao uso de tecnologias digitais em suas aulas, restringe-se a mencionar aparelhos de datashow, TV e DVD, cujo deslocamento até a sala de aula é mais fácil e em função de dominarem essas ferramentas com mais segurança do que os computadores.”

É compreensível as dificuldades em utilizar o computador nas atividades pedagógicas. Dúvidas em como utilizar, ou o motivo de fazê-lo, são pertinentes, inclui-se também ausência de estudo e preparo para lidar com essa máquina. Zanolli (2010, p. 124) ressalta que “O uso do computador na educação não é um dilema tão grande se for entendido como mais um instrumento a serviço da formação e, como tal, agrega vantagens, limites e contradições.”

O uso do computador deve ser visto como algo a complementar a educação. Além deste, é necessário que o educador entenda que não será substituído por essa máquina e que seu papel é extremamente importante ao mediar o uso desta ferramenta no ensino. Bruzzi (2016, p. 480) deixa de forma clara que:

“Uma tecnologia educacional como o computador ou a internet, por meio do recurso de redes interativas, favorece novas formas de acesso à informação e à comunicação, e amplia as fontes de pesquisa em sala de aula, criando novas concepções dentro da realidade atual, abrindo espaço para a entrada de novos mecanismos e ferramentas que facilitem as ligações necessárias a fim de atender ao novo processo cognitivo do século XXI.”

Existem diversas discussões sobre como trabalhar o uso das ferramentas digitais em salas de aulas, de forma abrangente ou delimitada, visto que há múltiplos tipos de

educação. As questões acerca do uso das TDIC's na área educacional podem estar inseridas em EaD's (Educação à Distância), Instituições de ensino superior ou estabelecimentos que objetivam em ensinar idiomas. Por conseguinte, nesta pesquisa, o foco limita-se a investigar o tema no Ensino Fundamental I e conhecer um pouco a realidade do município de Aparecida de Goiânia quando se trata de tecnologia educacional.

Além de explorar o Ensino Fundamental objetivamos adentrar as instituições públicas da rede, por estas serem acessíveis e fazerem parte do direito de qualquer cidadão. Como fora dito, há uma quantidade considerável de pesquisas sobre as tecnologias educacionais, contudo, a maioria destes estudos investigam de forma geral. Ademais, inclui-se também as dificuldades em haverem estudos tão delimitados como “O uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação no Ensino Fundamental I da rede pública”.

Sobre o uso dos utensílios digitais e eletrônicos no Ensino Fundamental, destaco aqui um trecho relevante da pesquisa elaborada por Santos (2003, p. 307):

“A quase totalidade das escolas particulares de ensino fundamental dispõe de laboratórios de informática que são alardeados aos pais e clientes como indicadores de qualidade de ensino e de modernidade das instituições. Mas o corpo docente, oriundo dos mesmos fóruns que o da rede pública, não tem a formação necessária para o uso criativo e contextualizado da informática na sala de aula. Em algumas dessas escolas, [...], os laboratórios de informática são conduzidos por técnicos de informática, sem nenhuma formação pedagógica [...].”

O trecho da investigação, exposto acima, refere-se a um contexto de há mais de uma década atrás em escolas particulares e públicas do Distrito Federal. Santos (2003, p. 306) salienta que algumas escolas públicas de Brasília (na época da pesquisa) receberam laboratórios de informática e acesso à internet, consequentemente a atitude trouxe resultados positivos no ponto de vista de professores sobre o uso do computador.

Com base nas diferentes abordagens expostas, é visível que as TIDC's enfrentam os mais diversos obstáculos, seja para ser estudada ou aplicada. Percebe-se que os desafios relacionados a esse tema envolvem diferentes questões, desde à falta de recursos para sua disposição em laboratórios e salas de aula até a ausência de capacitação para lidar com essas ferramentas, inclui-se também, aspectos sociais e econômicos. Porém, é necessário encarmos essa realidade, que há muito tempo já adentrou na área da Educação.

3. TECNOLOGIA: HISTÓRIA E USO NA EDUCAÇÃO

Devo enfatizar que, discussões sobre a utilização das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs) na educação, não fazem parte apenas da atualidade. Há muitos anos tal prática já era presente, Bruzzi (2016, p. 477) aponta que “[...]quando falamos em Tecnologias da Informação e Comunicação - TICs na educação, logo pensamos em *tablets*, *smartphones*, *netbooks* etc. No entanto, a educação vive as voltas com as tecnologias desde 1650.”

No século XVII, como fora apontado por Bruzzi (2016), a evolução tecnológica já adentrava as salas de aula e no período citado utilizavam o *Horn-Book* (Figura 1). É um objeto de madeira (o formato lembra o de uma pá, mas com as proporções de um caderno) que possuía duas faces, de um lado continha as letras do alfabeto e do outro, algum verso religioso, a ferramenta em questão tinha o objetivo de auxiliar na alfabetização.

Figura 1- Modelo de *Horn-Book*



Fonte: disponível em: <https://library.missouri.edu/exhibits/childrenliterature/horn.htm>. Acesso em: 16 de dez. de 2018

Já no século XIX, entre 1850 a 1870, havia o *Ferule* (Figura 2), utilizado como um indicador e infelizmente como punição física sobre os alunos (*Horn-Book* também

tinha esta segunda “utilidade”), também é feito de madeira e sua forma é semelhante a um espeto utilizado em churrascos.

Figura 2- Ferule

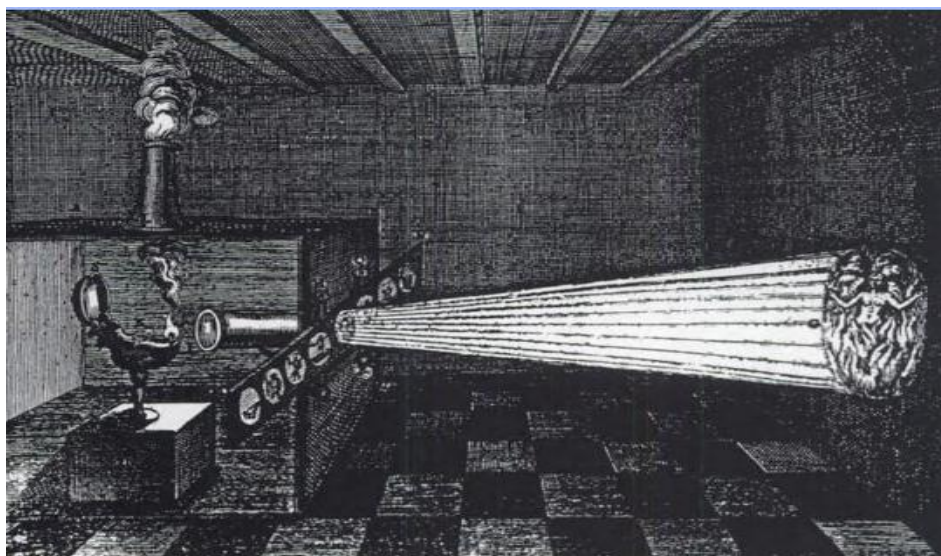


(Replica)

Fonte: disponível em: <https://www.flickr.com/photos/130560123@N04/16441015203>. Acesso em: 16 de dez. de 2018

A partir do ano de 1870 há a utilização, em sala de aula, do objeto que viria a suceder as atuais ferramentas utilizadas como projetores de imagens/slides, a *Magic Lantern* (Figura 3). Em tradução livre quer dizer “Lanterna Mágica”, Burns (1998, p. 7) informa que este objeto fora criado pelo sacerdote jesuíta Athanasius Kircher por volta de 1640. O interior do instrumento era constituído por um espelho côncavo, lanternas e lentes, eram utilizadas placas de vidro pintados com imagens, estas eram utilizadas para serem projetadas.

Figura 3- Lanterna Mágica



Fonte: BURNS, Russell W. Television: an international history of the formative years. Iet, 1998.

Em 1890 temos o *School Slate* (Figura 4), o material era composto por uma ardósia sobre um tabuleiro de madeira e era utilizado um lápis feito de ardósia para escrever no objeto, usavam um pano ou esponja umedecida para limpar o que fora escrito, sendo assim o material poderia ser reutilizado de forma ilimitada. O *School Slate* precedeu a criação do *Chalkboard* (quadro negro/ lousa), originado na mesma época, o mesmo é conhecido como quadro negro/branco e é utilizado até os dias atuais. No final do século XIX surgiu o lápis, de fácil aquisição, simples utilização e sua presença ainda é efetiva atualmente.

Figura 4- School Slate



Fonte: disponível em: <https://www.objectlessons.org/childhood-and-games-victorians/school-slate-pencil-victorian-original/s67/a1016/>. Acesso em: 16 de dez. de 2018

O século XX continuou aquecido em utilizar diferentes utensílios tecnológicos em sala. Alguns itens foram criados em anos e épocas anteriores ao momento em que sua popularidade tomou grandes proporções, como fora visto no caso da *Magic Lantern*. Em 1905 o *Stereoscope* ou Estereoscópio (Figura 5), era utilizado como um projetor de slides, mas de forma individual, segundo Keystone (1922), conforme citado por Bendis (2003. p. 2):

Em 1922 (originalmente publicado em 1906), a Keystone View Company publicou o "Keystone 600", uma série de visualizações estéreo "Especificamente selecionados para atender às necessidades escolares e com classificações de referência para disponibilizar rapidamente o conteúdo de ensino do aparelho "(Keystone p. iii). O conjunto foi editado por 62 educadores e divididos nos tópicos gerais da Geografia, História e Civismo, Inglês, Agricultura, Estudo da Natureza, Orientação Vocacional, Ciência e Artes Domésticas, Artes Industriais, Saúde, Belas Artes, [...] (Keystone p. iv-vi).

Figura 5- Estereoscópio



Benjamin Innes for The New York Times (Source: Blackwell History of Education Museum, Northern Illinois University)

Fonte: disponível em: <http://www.edudemic.com/classroom-technology/>. Acesso em: 16 de dez. de 2018

O *Film Projector* ou Projetor de Filmes (Figura 6) em tradução livre, equipamento patenteado por Thomas Edison, era utilizado em 1925 “como sendo o primeiro projetor de filmes (uma ideia melhorada do projetor de slides)” como destaca Bruzzi (2016, p. 478). No mesmo ano, o rádio era utilizado para transmitir lições para milhares de estudantes. Em 1930 o Retro Projetor ganhava a atenção dos educadores, mas antes disto era utilizado para fins militares. O aparelho projeta imagens ampliadas em uma tela. Até os anos 90 ainda era bastante utilizado.

Figura 6- Projetor de Filmes



Benjamin Innes for The New York Times (Source: Blackwell History of Education Museum, Northern Illinois University)

Fonte: disponível em: <http://www.edudemic.com/classroom-technology/>. Acesso em: 16 de dez. de 2018

A caneta esferográfica e alguns dos rumores de sua criação datam da década de 1940, em que Lazslo Biro, um inventor húngaro teria tido a ideia de construir uma caneta em que utilizavam rolamento de esferas para escrever e que não precisasse de recarga, diferente da caneta tinteiro. Há alguns registros de patente que John Jacob Loud, um advogado e inventor norte americano, teria idealizado a criação do objeto e patenteado-o em outubro de 1889. Contudo, a popularização do objeto ocorreu décadas mais tarde.

Na mesma época em que a caneta esferográfica se difundia, o Mimeógrafo (Figura 7) também se fazia presente em instituições de ensino. A Thomas Edison é creditado a criação do aparelho, mas a invenção deste só foi adiante por Alfred Blake Dick que em 1887 comercializou o primeiro mimeógrafo. Pode-se considerar que o instrumento é o antecessor das conhecidas máquinas de fotocópias. Versões mais modernas estiveram presentes nas escolas até poucos anos atrás, visto que sua utilização era simples e não exigia muitos recursos.

Figura 7- Mimeógrafo

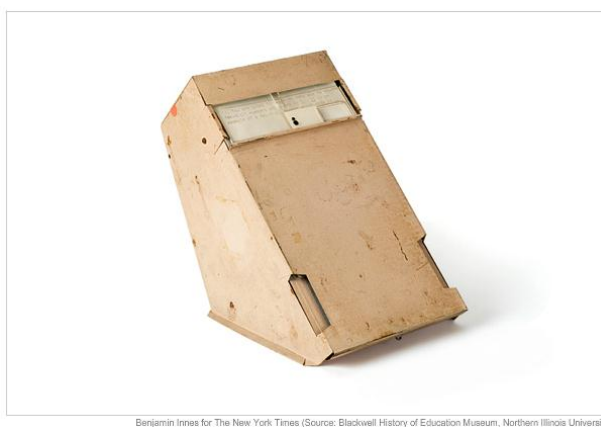


Fonte: disponível em: <http://www.edudemic.com/classroom-technology/>. Acesso em: 16 de dez. de 2018

Em 1957, o psicólogo norte americano Burrhus Frederic Skinner criou um dispositivo capaz de ensinar as crianças (Figura 8), ao observarmos é como se este aparelho substituísse o papel do professor, Smith (2010, p. 35) descreve a funcionalidade da ferramenta:

Para ensinar por meio da instrução programada e das máquinas de ensinar, são usados os princípios do reforço. Oferece-se a informação e pede-se a execução de uma atividade a partir dela. Se o aprendiz acerta, é estimulado a continuar, recebendo novas informações e procedendo-se com estas do mesmo modo; se o aprendiz erra, não pode avançar: deve voltar ao começo, até que faça corretamente o solicitado. A diferença entre a instrução programada impressa e a máquina de ensinar está no procedimento instrumental. Em vez de apresentar o comando para voltar ao começo, a máquina trava, apenas se destravando quando há acertos.

Figura 8- Máquina de ensinar de Skinner



Benjamin Innes for The New York Times (Source: Blackwell History of Education Museum, Northern Illinois University)

Fonte: disponível em: <http://www.edudemic.com/classroom-technology/>. Acesso em: 16 de dez. de 2018

No ano seguinte à criação da máquina de ensinar, temos em 1958, o uso da televisão como meio educacional, Schramm (1962, p. 156) descreve que o aparelho é eficiente ao auxiliar no ensino de estudantes dos Estados Unidos da América, segundo o autor:

O fato já foi demonstrado em centenas de escolas, por milhares de estudantes, em todas as partes dos Estados Unidos e em vários outros países. Escolas e faculdades foram capazes de ensinar praticamente todos os assuntos de forma eficaz pela televisão. A conclusão é que o aluno médio provavelmente aprenderá tanto com uma aula de TV quanto com os métodos comuns de sala de aula; em alguns casos ele aprenderá mais e em alguns menos, mas o veredicto geral foi "sem diferença significativa".

No final da década de 50, a Fotocopiadora passa a ocupar espaço, presente em escritórios, instituições de ensino e vários outros lugares. Como fora mencionado anteriormente, alguns itens se popularizam anos depois à sua criação e o caso da

fotocopiadora segue da mesma forma, Charles Carlson foi inventor da máquina e o seu feito iniciou-se em 1937 como é destacado no trecho a seguir:

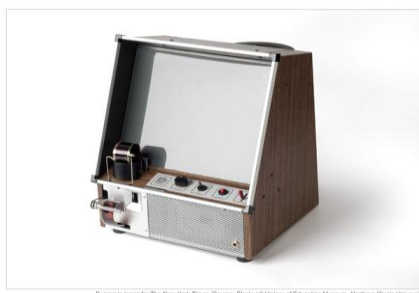
Charles Carlson viveu nessa época e viu a necessidade de uma maneira rápida e fácil de fazer cópias. Ele criou um processo chamado eletrofotografia em 1937; o processo foi posteriormente renomeado Xerografia, que vem das palavras gregas xeros, que significa seco e grafos , que significa escrita. (CENTRICBIZ, 2018)

Por se tratar de um tipo de tecnologia, mesmo não sendo digital, da informação ou comunicação é interessante expor aqui sobre o *Liquid Paper* (no Brasil é conhecido por vários nomes como: corretivo, errorex e etc), tendo sua invenção em meados de 1960, o item era utilizado para correções de digitação em máquinas de datilografar, sobre a idealização e criação do produto:

Foi originalmente chamado de *mistake out*, a invenção de Bette Nesmith Graham, uma secretária de Dallas e uma mãe solteira criando um filho sozinha. Graham usou seu próprio liquidificador de cozinha para misturar seu primeiro lote de *liquid paper* [...], uma substância usada para encobrir erros feitos no papel. (BELLIS, 2018)

Em 1965 havia o *Filmstrip* ou “Películas de filme” (Figura 9) em tradução livre, “eram uma forma de multimídia geralmente usada para fins educacionais ou de treinamento, combinando uma gravação de som com uma faixa de imagens fixas em filme de 35mm.”¹

Figura 9- *Filmstrip viewer*, máquina onde as películas eram inseridas.



Fonte: disponível em: <http://www.edudemic.com/classroom-technology/>. Acesso em: 16 de dez. de 2018

Como pode ser visto alguns itens são precursores de objetos existentes atualmente, um exemplo é o ábaco, um instrumento utilizado para realizar cálculos. Há diversas histórias sobre sua origem, alguns estudiosos afirmam ter surgido na Mesopotâmia outros na China chegando a datar até o século 6 antes de Cristo. Ao

¹ Disponível em < <https://www.obsoletemedias.org/filmstrip/>> Acesso em: 06 de outubro de 2018.

chegarmos na década de 1970 temos um instrumento evoluído para calcular, as calculadoras de mão, segundo BALL (1997), conforme citado por Waits e Demana (2001, p. 2):

[...] calculadoras eletrônicas portáteis foram introduzidas pela primeira vez no mundo pela Canon, Inc., neste comunicado de imprensa do Japão em 14 de abril de 1970: Canon Inc., em estreita colaboração com a Texas Instruments Inc. dos Estados Unidos, desenvolveu com sucesso a primeira calculadora eletrônica de bolso “portátil” com circuito integrado completo em larga escala.

Em 1972 temos o *Scantron* (Figura 10), um dispositivo capaz de escanear e reconhecer de forma óptica, informações escuras contidas em um papel, ou seja, mais utilizado em provas e testes de múltipla escolha. Antes do *Scantron*, existia o cartão perfurado, segundo Kopplin (2002, p. 2) “Em 1801, o francês Joseph Marie Jacquard inventou um tear elétrico que podia basear sua trama [...] sobre um padrão lido automaticamente a partir de cartões de madeira perfurados, unidos em uma longa linha por corda.” Atualmente o *Scantron* evoluiu, podemos observar que ainda hoje esta forma de analisar e reconhecer informações ainda são presentes, provas e exames de grande proporção ainda utilizam este tipo de tecnologia.

Figura 10- Scantron



Benjamin Innes for The New York Times

Fonte: disponível em: <http://www.edudemic.com/classroom-technology/>. Acesso em: 16 de dez. de 2018

Entre as décadas de 1970 e 1980 inicia-se a inserção de um dos primeiros dispositivos antecessores aos computadores existentes hoje em dia, no caso

apresentamos aqui o PLATO (Programmed Logic for Automatic Teaching Operation) (Figura 11), Lógica Programada para Operações de Ensino Automático em tradução livre. Segundo Jones (2015) a máquina é descrita como:

[...] sistema de ensino baseado em computador criado em 1960 por Donald L. Bitzer na Universidade de Illinois em Urbana-Champaign (UIUC). Além de ser usada com sucesso como uma ferramenta de ensino, a PLATO também gerou uma das primeiras comunidades on-line bem-sucedidas . De muitas maneiras, o desenvolvimento da PLATO antecipou a Internet .

Figura 11- PLATO



Benjamin Jones for The New York Times (Source: Minnesota Historical Society)

Fonte: disponível em: <http://www.edudemic.com/classroom-technology/>. Acesso em: 16 de dez. de 2018

No ano de 1985 temos o *CD-ROM (Compact Disc Read-Only Memory)*, que se tornara um item essencial ao armazenar dados, arquivos e etc. Em se tratando de educação, abrigaria conteúdos enciclopédicos, áudios e vídeos. Atualmente, existem diversas formas de se guardar informações em dispositivos mais práticos, contudo, o *CD-ROM* ainda é bastante utilizado.

Em 1999, o quadro branco interativo ou *Interactive Whiteboard*, se apresenta como um quadro negro evoluído, um sistema que utiliza uma tela branca sensível ao toque. Segundo Kennewell (2006, p. 2), conforme citado por Schuck e Kearney (2007, p. 8):

Software fornecido com IWBs fornece uma variedade de funções como "arrastar e soltar (objetos na placa podem ser movidos); ocultar e revelar; destacar; animação; armazenamento indefinido e recuperação rápida de material; feedback (quando um objeto em particular é tocado , uma resposta visual ou auditiva é gerada) ".

Houve (e ainda há) outros instrumentos que auxiliaram professores e alunos nos processos de ensino e aprendizagem. Podemos perceber que se há alguma ferramenta em sala de aula, capaz de auxiliar ou facilitar a realização e aprendizado de determinadas atividades, provavelmente esta ferramenta é algum tipo de tecnologia. No caso das tecnologias digitais de informação e comunicação, que é o propósito deste estudo, temos esta definição segundo Soares et al.(2015):

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação – TDICs se integram em uma gama de bases tecnológicas que possibilitam a partir de equipamentos, programas e das mídias, a associação de diversos ambientes e indivíduos numa rede, facilitando a comunicação entre seus integrantes, ampliando as ações e possibilidades já garantidas pelos meios tecnológicos.

Desta forma, refletimos o quão presente as mais variadas tecnologias estão em nossas vidas. Ao analisarmos de forma minuciosa, a tecnologia em si é tão antiga quanto a existência dos seres humanos. Desde os primórdios da humanidade em que se utilizavam ferramentas para caçar ou sobreviver até os dias atuais em que utilizam um *smartphone* (que traduzido da língua inglesa significa “telefone inteligente”) para solicitar comida por meio de aplicativos.

3.1. TDIC's na educação atual

Com o crescimento e o desenvolvimento das TDICs, é inevitável que estas integrem as salas de aula, de algum modo ou em determinado momento elas seriam utilizadas no interior das instituições de ensino. Apesar de estas ferramentas serem de uso tão corriqueiro em nossas vidas, ainda há o problema de como estas podem ser aliadas à educação.

Alguns dos obstáculos sobre o uso das TDICs também estão intimamente ligados ao fato de que existe: receio por parte de alguns professores ao fazerem uso destas, ora por pouco conhecimento sobre como utilizar, ora pela falta de interesse em aprender a fazer uso de tais instrumentos. Outros fatores de resistência no uso das TDICs é a ausência de subsídios para dispor de laboratórios de informática ou equipamentos digitais (televisão, DVD, tablets, etc), problemas na formação do educador e o simples medo de que as crianças podem “estragar” os equipamentos.

No Brasil, em 2016, segundo dados corroborados pelo Centro Regional de Estudos para o desenvolvimento da Sociedade da Informação, há laboratórios de informática em 81% das escolas públicas, mas somente 59% são usados. É evidente que o trabalho pedagógico em conjunto com as TIC's é escasso.

De forma mais específica, é necessário investigar como ocorrem os estudos e a prática das TDIC's no Ensino Fundamental I. As pesquisas destinadas à tecnologia educacional, como já se percebe pela própria denominação, averiguam de forma genérica ou dão importância a outros grupos que não sendo as crianças das séries iniciais.

É relevante compreender que as crianças também têm acesso às tecnologias digitais, e é do senso comum ouvir expressões que dão a entender que estas “já nascem no meio tecnológico”. Contudo, vale ressaltar que, dependendo do ambiente a qual a criança está inserida, o acesso à tecnologia pode ocorrer de várias formas, sejam positivas ou negativas ou até de forma excessiva.

Destacamos também que há a possibilidade de que as crianças em questão, não tenham acesso às ferramentas digitais consideradas “comuns”, devido ao alto custo de tais itens. Se as tecnologias digitais estiverem presentes nas metodologias de ensino, esta ação pode se tornar uma oportunidade para que este aluno consiga ter acesso a esses utensílios. Fernandes et al(2012) reforçam que:

“[...] desde muito cedo, as crianças começam a ter contato com a tecnologia. Na atualidade estamos cada vez mais diante de milhares de páginas on-line na internet a nossa disposição; porém muitas pessoas ainda estão distante dessa realidade virtual, pois ainda existem muitos limites para o acesso às informações disponíveis. E essas limitações perpassam por questões de ordem socioeconômica, técnica e cultural.”

Se aumentar o número de envolvidos nas tecnologias educacionais para que consigam ter acesso pleno a esses instrumentos, podem-se potencializar as formas de aquisição de conhecimento, expandir novas formas de uso dos recursos digitais, evitar ou pelo menos amenizar o uso negativo das tecnologias e proporcionar um melhor contato entre professor e aluno.

Entende-se que é necessário nos aprofundarmos sobre o assunto para evitar que a falta de conhecimento e os mitos acerca do uso das TDIC's se perpetuem. É de grande

relevância que o educador busque formas de se atualizar, por isso a relevância da formação continuada, desta forma Bruzzi (2016, p 5) aponta que:

para que um aluno tenha condições de ler, interpretar ou mesmo explorar um texto, somente a tecnologia não basta. É necessário ter passado por um processo formativo, com apoio de profissionais dos mais diversos perfis, e que sejam realmente especialistas com visão diferenciada, uma visão transdisciplinar. Afinal se pensarmos apenas em tecnologia, há 360 anos convivemos com ela e nossas escolas não mudaram muito neste mesmo período.

Não se pode pensar que o contato das crianças com a tecnologia seja algo distante ou danoso. Ao contrário, o convívio pode ser um aliado para evitar riscos também. Aliar as TDIC's ao ensino pode ser prazeroso e inovador. Mercado (2002, p. 14) ressalta que:

O objetivo de introduzir novas tecnologias na escola é para fazer coisas novas e pedagogicamente importantes que não se pode realizar de outras maneiras. O aprendiz, utilizando metodologias adequadas, poderá utilizar estas tecnologias na integração de matérias estanques. A escola passa a ser um lugar mais interessante que prepararia o aluno para o seu futuro. A aprendizagem centra-se nas diferenças individuais e na capacitação do aluno para torna-lo um usuário independente da informação, capaz de usar vários tipos de fontes de informação e meios de comunicação eletrônica.

É visível que o ensino em conjunto com a tecnologia educacional é estruturado e planejado, deve-se respeitar e entender a fase na qual a criança está inserida, sua idade e sua realidade. Nas escolas, é comum a existência de um laboratório de informática, algumas das possibilidades de uso desse ambiente no Ensino Fundamental I podem ser da seguinte forma: ensinar as partes básicas de um computador para as crianças de forma a auxiliá-las a identificá-las, instruir em como utilizar corretamente teclas e outros componentes, ensiná-los as funções básicas da máquina, explicar como se cria arquivos ou configura páginas, orientá-las a utilizar determinados softwares e orientá-los a acessar a internet. Destaco que antes de realizar os procedimentos citados é necessário atentar-se ao desenvolvimento da criança e a qual série ela pertence.

Outra ferramenta comum e de forte presença no cotidiano, não só o escolar, é o celular. É visível que este é de uso frequente nas mais diversas esferas sociais, talvez até o mais acessível por alunos e também por educadores. Porém, em algumas regiões, o uso deste é proibido, como é explicitado no trecho a seguir:

A Câmara Legislativa do Distrito Federal aprovou, em maio de 2008, uma lei que proíbe alunos de usar celulares e aparelhos eletrônicos como MP3 players e videogames em escolas públicas e privadas da Educação Básica. Está liberada a utilização nos intervalos e horários de recreio, fora da sala de aula, cabendo ao professor encaminhar à direção o aluno que descumprir a regra. (GIL, 2013).

No caso de computadores e laboratório de informática, são apresentadas várias possibilidades de utilização adequadas à sala de aula, já o celular, seu uso é restrito. Concordamos e ressaltamos que utilizar o celular em sala de aula é proibido por lei em algumas regiões do país. Contudo, é perceptível que o uso do aparelho é maçante e as crianças não estão isentas de tê-lo em mãos fora do ambiente escolar e podem ou não ter a supervisão dos pais ou responsáveis em usar o dispositivo. O professor pode transformar alguns dos aspectos negativos em algo benéfico, utilizando a tecnologia como forma de estreitar relações entre, professor, pais e alunos.

4. TECNOLOGIA EDUCACIONAL EM APARECIDA DE GOIÂNIA

Visto que a autora e pesquisadora da presente pesquisa reside no município de Aparecida de Goiânia e teve acesso à sua escolaridade de forma integral em tal região, é de total interesse e relevância aprofundar neste tema no meio em que vive. Desta forma, delimita-se este estudo ao Ensino Fundamental I, analisando a utilização das tecnologias digitais nas escolas da rede municipal de Aparecida de Goiânia.

Ao realizar buscas e pesquisas em meios eletrônicos, foram encontradas poucas notícias em destaque sobre a tecnologia educacional no município. No entanto, aponto que, ao digitar os termos “TDIC’s em Aparecida de Goiânia”, não aparecem resultados satisfatórios e ao inserir “Tecnologia educacional em Aparecida de Goiânia” na barra de busca, a quantidade de notícias encontradas são insuficientes.

Dentre algumas das notícias localizadas, nos é informado que o ensino de robótica é algo que está prestes a acontecer em escolas da região, de acordo com o trecho retirado do *site* da prefeitura de Aparecida de Goiânia (2018):

a Secretaria Municipal de Educação e Cultura (Semec) e o Sesi Aparecida firmaram na última quinta-feira, 13, convênio aonde técnicos de inovação e tecnologias educacionais do município receberão capacitação e formação em robótica. O objetivo da parceria é qualificar os educadores para que ensinem a temática para alunos da rede municipal. A iniciativa é uma das ações previstas no programa Cidade Inteligente que é desenvolvido pela Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação. (AUGUSTO, 2018).

Na mesma notícia são destacadas mais informações sobre o ensino da robótica e como esta, aliada à tecnologia educacional, pode auxiliar alunos na fase escolar no processo de aprendizagem:

A robótica é a atividade que consiste no estudo, planejamento e elaboração de projetos relacionados a robôs de todos os tipos. Embora pareça ser uma atividade muito elaborada e restrita para especialistas, ela também pode ser aplicada na no dia a dia das escolas em sua versão educacional. “Esse projeto possibilitará a toda rede de ensino metodologias que levem em conta o uso de ferramentas tecnológicas que facilite o aprendizado dos alunos”, destaca o superintendente de inovação e tecnologias educacionais do município, Luciano Fernandes. (AUGUSTO, 2018).

No decorrer da elaboração e execução deste trabalho novas notícias sobre tecnologia educacional do município de Aparecida de Goiânia foram surgindo. Isto se

deve à ocorrência de reuniões e eventos que aconteceram durante os períodos finais da escrita do trabalho.

No dia 16 de Outubro de 2018 fora realizado o I Seminário Municipal de Inovação e Tecnologias Educacionais. O evento ocorreu no auditório da Universidade Estadual de Goiás (UEG), no Setor Conde dos Arcos em Aparecida de Goiânia, mais informações sobre o seminário, encontra-se no trecho a seguir retirado do próprio *site* da prefeitura de Aparecida de Goiânia (2018):

O vice-prefeito, Veter Martins, e a secretária de Educação e Cultura, Valéria Pettersen, assinaram, durante a abertura do evento, o contrato que autoriza a implantação e disponibilização de 10 Mb de internet para 48 escolas municipais, inicialmente. A meta é atender todas as unidades escolares até o final do ano. O evento contou ainda com a presença do superintendente de Inovação de Tecnologias Educacionais, Luciano Fernandes; da coordenadora Estadual do Programa de Inovação Educação Conectada, Léa Rosane. (FREITAS, 2018)

Outra notícia de destaque é que incentiva tanto a alunos quanto a professores, é de que a cidade foi escolhida para representar o Centro-Oeste no Seminário Nacional de Educação Conectada. O evento ocorreu no final de outubro e início de novembro de 2018 de acordo com o fragmento a seguir:

O município de Aparecida de Goiânia foi selecionado pelo Ministério da Educação (MEC) para representar a região Centro-Oeste do país no Seminário Nacional de Educação Conectada. O evento será realizado em Fortaleza (CE), de 29 de outubro a 1º de novembro, e reunirá gestores da educação dos municípios brasileiros. Para o superintendente de Inovação e Tecnologias Educacionais, Luciano Fernandes, a escolha do município se deve a qualidade de um projeto educacional sobre o uso de tecnologia no ensino público. (CARVALHO, 2018).

O que pode ser visto é que questões sobre a tecnologia educacional na cidade de Aparecida de Goiânia, aparentemente, estão em pleno desenvolvimento. Contudo, as notícias não estão em grande destaque ou não são consideradas de alto grau de relevância por parte das mídias responsáveis por divulgar, ou pelo pouco interesse dos leitores.

4.1. Pesquisa de campo: metodologia, resultados e discussões

Tendo em vista as informações e pesquisas epistemológicas, teóricas e procedimentos técnicos estruturados, fora realizado a pesquisa exploratória. Por meio desta, houve a possibilidade de se compreender como ocorre o uso das tecnologias digitais, além de podermos entender como esta funciona e suas formas de serem aplicadas em sala de aula.

Incluída na pesquisa exploratória, os métodos técnicos utilizados dispõem-se em estudos documentais, bibliográficos e pesquisas através de meios eletrônicos, páginas de *web sites* no caso. Estes métodos foram de extrema relevância para que houvesse conhecimento e entendimento sobre o panorama do tema abordado, antes de partir para as outras etapas programadas.

Em seguida, foi realizada a pesquisa de campo, de forma a observar e coletar informações sobre a utilização das TDIC's em escolas municipais da cidade de Aparecida de Goiânia. Por meio do método empírico, foi possível levantar dados sobre como ocorre a aplicação das ferramentas tecnológicas nos ambientes escolares do município destacado e se há a presença de tais ferramentas nos espaços educacionais.

Ao realizar a pesquisa de campo, destacam-se a observação do ambiente e aplicação de questionários a serem realizados para maior entendimento sobre, a situação atual de algumas das instituições de ensino de Aparecida de Goiânia em relação à presença de utensílios digitais no âmbito referido. Foram aplicados questionários aos coordenadores pedagógicos (anexo 1) e aos professores (anexo 2), onde dados foram levantados acerca da utilização dos equipamentos tecnológicos, incluindo conhecimento sobre frequência da utilização e qualidade destes.

A pesquisa de campo foi realizada no dia 28 de setembro de 2018 no período da manhã. Para manter o sigilo nomearemos as escolas como A e B, os nomes dos envolvidos também serão preservados e utilizados nomes fictícios.

Na escola A, a pesquisa foi realizada apenas no período matutino, por haver um déficit de funcionários no período vespertino, alguns professores do período da manhã também trabalham no turno da tarde, sendo assim a aplicação dos questionários ocorreu apenas no turno matutino. O (a) coordenador(a) da referida escola me informou que no período vespertino não havia coordenador pedagógico. Os instrumentos de pesquisa foram aplicados a 10 professores e 1 coordenador (a) pedagógico.

A escola B é de tempo integral, sendo assim, os professores trabalham nos dois períodos. A princípio não era necessário realizar entrevistas, somente aplicação de questionários. Porém, o (a) diretor(a) da instituição referida, por livre e espontânea

vontade, me forneceu informações de forma a esclarecer algumas dúvidas e contribuir com minha pesquisa.

Além de pedagogos, na instituição B, há professores de áreas específicas, na quantidade de 12 e 7 respectivamente, alguns professores não estavam presentes, sendo assim apenas 17 participaram da pesquisa. Há 2 coordenadores pedagógicos e 1 assistente, os três também responderam o questionário.

Primeiramente, será exposto o resultado do questionário aplicado aos coordenadores pedagógicos. Na escola A o(a) coordenador(a) respondeu de forma afirmativa sobre a existência de instrumentos digitais na escola. Em seguida, assinalou que todos os tipos de materiais expostos no questionário, há na escola. Destacou que os laboratórios de informática não são utilizados e que não há um profissional responsável pelos equipamentos. Contudo, afirmou que o número de equipamentos é adequado para a quantidade de alunos. No final, classificou que os equipamentos são de ótima qualidade.

Na escola B, os coordenadores pedagógicos e o assistente assinalaram “sim” para a primeira questão “A escola possui instrumentos digitais tecnológicos?”, assinalaram as opções “computador” (para uso administrativo), “aparelho de som” e “*data-show*” para a segunda pergunta. Apontaram que não há laboratórios de informática na escola, em uma conversa com o diretor o mesmo havia me avisado que o espaço destinado para tal atividade fora desativado, destacando que o novo local seria utilizado para outros fins. Por não haver laboratório, não há computadores (destinado aos alunos) e tampouco um profissional responsável por tal espaço. No final assinalaram que a qualidade dos equipamentos disponíveis são razoáveis.

Sobre os resultados dos questionários aplicados aos professores, apresentaremos resultados separados e dados totais. Sobre a primeira pergunta “Você utiliza algumas das tecnologias (televisão, *data-show*, computador, etc.) para ensino?”, todos os professores, quanto da escola A quanto da escola B, responderam de forma afirmativa. Na segunda questão, “Os instrumentos são utilizados com que frequência na escola?”, temos os seguintes dados:

Tabela 1- Frequência de utilização das TDIC's.

Alternativas	Escola A	Escola B
Sempre	2	12
Às vezes	8	5

Raramente	0	0
-----------	---	---

O resultado de forma total:

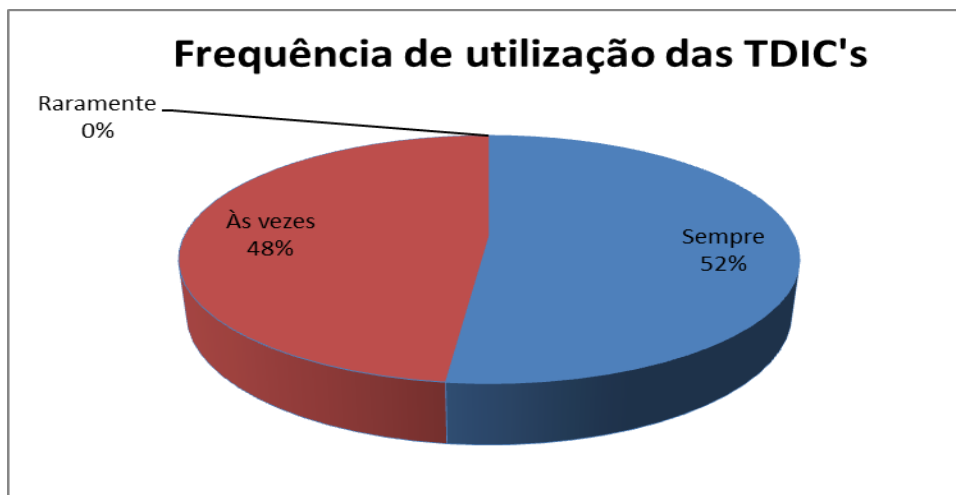


Gráfico 1- Frequência de utilização das TDIC's.

Na terceira pergunta, “Em relação ao uso das tecnologias digitais, como é seu contato com estas?” temos os seguintes dados:

Tabela 2- Contato com as tecnologias digitais.

Alternativas	Escola A	Escola B
Domínio total	4	10
Domínio razoável	5	7
Pouco Domínio	1	0
Não domino	0	0

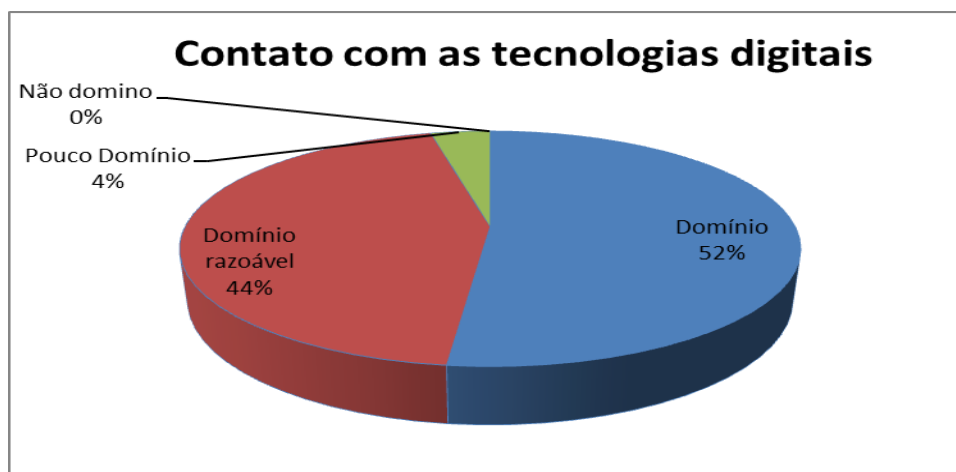


Gráfico 2- Contato com as TDIC's.

Sobre o grau de relevância das TDICs no ponto de vista dos professores, os dados da pergunta número 4 do questionário estão expostos na tabela a seguir:

Tabela 3- Grau de importância.

Alternativas	Escola A	Escola B
Muito relevante	8	16
Relevância razoável	2	1
Pouco relevante	0	0
Não há relevância	0	0

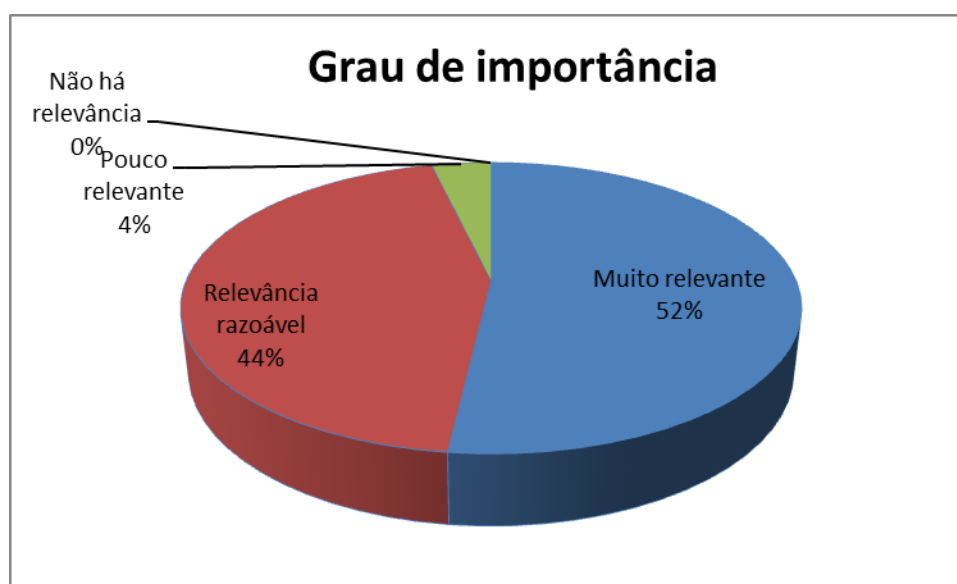


Gráfico 3- Grau de importância das tecnologias digitais.

Na última questão, onde se procura saber sobre a qualidade dos equipamentos, segundo os professores, temos os seguintes resultados:

Tabela 4- Qualidade dos equipamentos.

Alternativas	Escola A	Escola B
Ótima qualidade	0	5
Qualidade razoável	7	11
Baixa qualidade	3	1

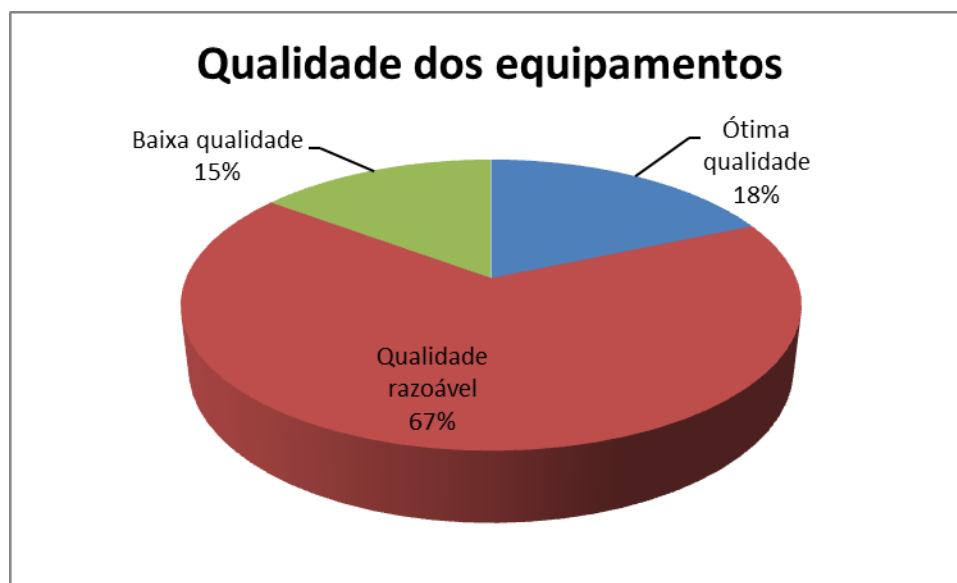


Gráfico 4- Qualidade dos equipamentos.

Ao analisarmos os dados expostos, percebe-se que a utilização de materiais digitais e tecnológicos é unânime. A primeira pergunta do questionário busca uma resposta mais abrangente, ou seja, de alguma forma, os educadores utilizam tais instrumentos. Sobre o seu uso na escola, o resultado se mostra satisfatório oscilando entre “sempre” e “às vezes”.

Sobre o domínio no uso dos instrumentos, de acordo com o dado exposto no Gráfico 2, mais da metade têm pleno entendimento no contato com os utensílios tecnológicos. Contudo, no Gráfico 3, a relevância das TDIC's, oscila entre razoável e muito relevante, talvez isso se deva ao dado mostrado no Gráfico 4 onde os educadores expõem que a qualidade dos equipamentos é mediana.

Ao aplicar os questionários, alguns educadores acharam necessária minha presença ao respondê-los, de forma a poder acrescentar alguns depoimentos de forma informal. Alguns disseram que utilizam *smartphones* e *notebooks* para complementar a aula ou no momento de elaborar algum plano de aula, em determinadas ocasiões por

não haverem *data-shows* disponíveis para todas as salas, utilizam o celular para mostrar alguma imagem aos alunos.

No final ou no verso de alguns questionários, houve professores que escreveram da seguinte maneira “Precisamos de mais equipamentos para podermos utilizar com mais frequência.”, em outro apontaram que “Se o professor for tradicional e utilizar a tecnologia, a aula vai continuar sendo tradicional, é necessário formação antes da utilização.” e declararam que “A internet é razoável.”.

Uma das professoras regentes veio até mim falar da experiência dela com as TDIC's em suas aulas. Há um aplicativo que têm por finalidade a troca de mensagens e outros conteúdos (imagens, vídeos, áudios e documentos), conhecido como *whatsapp*, a professora utiliza deste *software* para estreitar as relações promover o aprendizado em sua turma do 5º ano. A regente criou um grupo na plataforma, onde são lançados desafios que contemplam áreas do conhecimento e a frases serem utilizadas em sala, no grupo estão presentes também os pais dos alunos, os mesmos juntamente com a professora, monitoram as atividades que ali ocorrem.

O interessante do relato anterior é o empenho da educadora em procurar aproximar-se de seus alunos utilizando algo que estes se interessam, o que nos remete à afetividade, desta forma segundo Silva (2005, p. 10):

É inegável, a relevância do fator afetivo no desenrolar da prática pedagógica e, nesse sentido, não importa as estratégias e vínculos afetivos que o educador perceba, mas sim o seu compromisso em envolver o educando e leva-lo a perceber a aprendizagem adquirida como conquista pessoal.

Por conta da expansão e grande produção de diversos equipamentos tecnológicos e visto que estes atraem a curiosidade das crianças, usar algo que lhes atraem também é importante. Além disso, é possível extrair os aspectos benéficos de tais ferramentas e aplica-los em sala de aula.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, por mais que as tecnologias estejam presentes no nosso cotidiano, na sala de aula, sua presença e utilização sofrem alguns obstáculos devido a diversos fatores. Como os próprios coordenadores pedagógicos e professores regentes declararam por meio dos questionários e declarações, é necessária formação continuada, presença de profissionais adequados e qualidade e quantidade de equipamentos.

Por ter tido uma experiência pobre com as tecnologias na escola quando era aluno do Ensino Fundamental, iniciei a pesquisa com baixa expectativa em relação à Tecnologia Educacional em Aparecida de Goiânia. Porém, por meio dos dados coletados e estudo realizado percebi que a questão está em desenvolvimento no município.

Por meio do exposto, Aparecida de Goiânia ainda está no caminho para que a junção TDIC's e Educação ocorra de forma positiva. Percebe-se que será necessária atenção às carências apresentadas como: falta de equipamentos adequados, ausência de profissionais especializados, problemas na formação dos professores e até medo de utilizar a tecnologia. Porém, é visível que o investimento em novidades que rondam as tecnologias digitais está ocorrendo por meio de eventos e competições.

Por ser um município extenso, territorialmente, não é possível fazer uma análise 100% certa sobre como está o uso dos materiais digitais em todas as escolas. Além disso, são poucas as pesquisas que se concentram na temática aplicada à cidade. Esta pesquisa pode ser continuada por outros educadores e interessados na área.

Contudo, espera-se que este trabalho colabore com o desenvolvimento educacional de Aparecida de Goiânia, incentive educadores e demais pesquisadores a estudarem o assunto a fim de promover uma tecnologia educacional adequada às instituições de ensino do município.

REFERÊNCIAS

AUGUSTO, Rodrigo. **Alunos da rede de educação de Aparecida aprenderão robótica.** Disponível em: <<http://www.aparecida.go.gov.br/convenio-estabelece-ensino-de-robotica-na-rede-municipal-de-educacao/>> Acesso em: 12 de out. de 2018.

BELLIS, Mary. **Liquid Paper Inventor: Bette Nesmith Graham (1922-1980).** Disponível em: <<https://www.thoughtco.com/liquid-paper-bette-nesmith-graham-1992092>> Acesso em: 06 de out. de 2018.

BENDIS, Jared E. **A history and future of stereoscopy in education.** 2003. Disponível em: <<http://jaredjared.com/wp-content/uploads/2011/10/Bendis-Stereoscopy.pdf>> Acesso em 22 de set. de 2018.

BLANCO, Elias; SILVA, Bento Duarte da. Tecnologia Educativa em Portugal: conceito, origens, evolução, áreas de intervenção e investigação. **Revista Portuguesa de Educação**, vol. 6, nº 3, 37-55. 1993.

BRUZZI, Demerval Guillarducci. Uso da tecnologia na educação, da história à realidade atual. **Revista Polyphonia**, v. 27, n. 1, p. 475-483.

BURNS, Russell W. **Television: an international history of the formative years.** Iet, 1998.

CARVALHO, Daniel. **Aparecida de Goiânia é escolhida para representar o Centro-Oeste no Seminário Nacional de Educação Conectada.** Disponível em: <<http://noticiasgoias.com.br/home/aparecida-de-goiania-e-escolhida-para-representar-o-centro-oeste-no-seminario-nacional-de-educacao-conectada/>> Acesso em: 05 de nov. de 2018.

CENTRIC. **A Brief History of the Photocopier.** Disponível em: <<https://centricbiz.com/a-brief-history-of-the-photocopier/>> Acesso em: 06 de out. de 2018.

CHARAUDEAU, Patrick. Discurso das mídias. São Paulo: Contexto, 2006. Resenha de ORELLANA, Carlos. **Discurso das Mídias**. Santa Maria. 2011.

CHILDRENS LITERATURE IN SPECIAL COLLECTIONS. **Horn Books**. Disponível em: <<https://library.missouri.edu/exhibits/childrenliterature/horn.htm>> Acesso em: 16 de dez. de 2018.

CLAYMAN, Andrew. **Edison Rotary Mimeograph No. 75 by A.B. Dick Company, c. 1905**. Disponível em: <<https://www.madeinchicagomuseum.com/single-post/ab-dick-company>> Acesso em: 06 de out. de 2018.

CORTEZ, Meghan Bogardus. **3M Overhead Projectors Began a New Era of Classroom Visual Aids**. Disponível em: <<https://edtechmagazine.com/k12/article/2017/02/3m-overhead-projectors-began-new-era-classroom-visual-aids>> Acesso em: 06 de out. de 2018.

CORTEZ, Meghan Bogardus. **What is a Scantron: How Scantron Technology Paved the Way for Testing Tools**. Disponível em: <<https://edtechmagazine.com/higher/article/2016/12/scantron-technology-creates-more-efficient-testing>> Acesso em: 06 de out. de 2018.

DUNN, Jeff. **The Evolution of Classroom Technology**. Disponível em: <<http://www.edudemic.com/classroom-technology/>> Acesso em: 30 de set. de 2018.

ENCYCLOPÆDIA BRITANNICA. **Kinetoscope**. Disponível em: <<https://www.britannica.com/technology/Kinetoscope>> Acesso em: 06 de out. de 2018.

ESCOLA DIGITAL. **Introduzindo a Informática nas Séries Iniciais**. Disponível em: <<https://rede.escoladigital.org.br/planos-de-aula/introduzindo-a-informatica-nas-series-iniciais>> Acesso em: 27 de jan. de 2018.

FERNANDES, Jeanny de Silva; GILL, Maria da Penha Caetano de. **Inclusão digital e educacional de crianças e adolescentes internos no centro de educação produtiva**

em Pindobal/PB. Pró-reitoria de Extensão e Assuntos Comunitários - PRAC, Universidade Federal da Paraíba. Paraíba, 2012. Disponível em: <<http://www.prac.ufpb.br/enex/trabalhos/4CCAEDPROBEX2013473.pdf>> Acesso em 16 de maio de 2018.

FLICKR. **A Ferule (1850-1870).** Disponível em: <<https://www.flickr.com/photos/130560123@N04/16441015203/>> Acesso em: 16 de dez. de 2018.

FREITAS, Rafael. **Encontro sobre Inovação e Tecnologias Educacionais reúne centenas de professores e gestores de escolas, em Aparecida.** Disponível em: <<http://www.aparecida.go.gov.br/encontro-sobre-inovacao-e-tecnologias-educacionais-reune-centenas-de-professores-e-gestores-de-escolas-em-aparecida/>> Acesso em: 05 de nov. de 2018.

GIL, Juca. **Lei proíbe uso de celular na sala de aula.** Disponível em: <<https://gestaoescolar.org.br/conteudo/256/lei-proibe-uso-de-celular-na-sala-de-aula>> Acesso em 07 de abr. de 2018.

HISTORY. **Thomas Edison patenteia seu projetor de filmes.** Disponível em: <<https://seuhistory.com/hoje-na-historia/thomas-edison-patenteia-seu-projetor-de-filmes>> Acesso em: 06 de out. de 2018.

HURLEY, David. **Who Invented the Ball Point Pen?.** Disponível em: < <http://us-inventions.com/ball-point-pen.html>> Acesso em: 06 de out. de 2018.

JONES, Steve. **PLATO.** Disponível em: <<https://www.britannica.com/topic/PLATO-education-system>> Acesso em: 06 de out. de 2018.

KOPPLIN, John. **An Illustrated History of Computers Part 2.** Disponível em: <<http://www.computersciencelab.com/ComputerHistory/HistoryPt2.htm>> Acesso em: 06 de out. de 2018.

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo. **Novas tecnologias na educação: reflexões sobre a prática.** UFAL, 2002.

MUSEUM OF OBSOLETE MEDIA. **Filmstrip (1940s – 1980s).** Disponível em: <<https://www.obsoletemedias.org/filmstrip/>> Acesso em: 06 de out. de 2018.

OBJECTS LESSONS. **School Slate & Pencil, Victorian, Original.** Disponível em: <<https://www.objectlessons.org/childhood-and-games-victorians/school-slate--pencil-victorian-original/s67/a1016/>> Acesso em: 06 de out. de 2018.

PEREIRA, Ariovaldo Lopes; SABOTA, Barbra. . Tecnologias digitais e ensino de língua estrangeira: realidades e desafios. **Revelli: Revista de Educação, Linguagem e Literatura da UEG-Inhumas**, v. 8, p. 178-198, 2016.

PETRIN, Natália. **CD-ROM.** Disponível em: <<https://www.estudopratico.com.br/cd-rom/>> Acesso em: 06 de out. de 2018.

ROTHMAN, Lily. **Why the Invention of the Ballpoint Pen Was Such a Big Deal.** Disponível em: < <http://time.com/4083274/ballpoint-pen/>> Acesso em: 06 de out. de 2018.

SANTOS, Gilberto Lacerda. A internet na escola fundamental: sondagem de modos de uso por professores. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.29, n.2, p. 303-312, jul./dez. 2003.

SANTOSUS, Megan. **A History of the Mimeograph.** Disponível em: <<https://www.cio.com/article/2441286/infrastructure/a-history-of-the-mimeograph.html>> Acesso em: 06 de out. de 2018.

SCHRAMM, Wilbur. Chapter IV: Learning from Instructional Television. **Review of Educational Research**, v. 32, n. 2, p. 156-167, 1962.

Significado de Digital. Dicionário online de Português. 2009 - 2018. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/digital/>>. Acesso em 06 de maio de 2018.

SILVA, Dirce Montalvão da. **A afetividade na educação**. 2005. 31f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia). Faculdade Nossa Senhora Aparecida.

SMITH, Louis M; MARIA Leila Alves (org.). **Burrhus Skinner**. Tradução organizada por Maria Leila Alves. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010.

SOARES, Simária de Jesus; DIAS, Renata Flávia Nobre Canela; CALEGARI, Laura Maria. **O uso das tecnologias digitais de informação e comunicação no processo de ensino-aprendizagem**. Relatório de Estudo Concluído. Minas Gerais, 2015. 10 p.

VARELLA, Gabriela. **Há laboratórios de informática em 81% das escolas públicas, mas somente 59% são usados**. Disponível em: <<https://epoca.globo.com/educacao/noticia/2017/08/ha-laboratorios-de-informatica-em-81-das-escolas-publicas-mas-somente-59-sao-usados.html>> Acesso em 27 de jan. de 2018.

WAITS, Bert K.; DEMANA, Franklin. **Calculators in Mathematics Teaching and Learning: Past, Present, and Future. Part 2: Technology and the Mathematics Classroom**. 2001. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.35.7029&rep=rep1&type=pdf>> Acesso em: 06 de out. de 2018.

ZANOLLA, Silvia Rosa Silva. **Videogame, educação e cultura: pesquisas e análise crítica**. Campinas, SP: Editora Alínea, 2010.

ANEXOS

Anexo 1- Questionário aos coordenadores pedagógicos

Questões	Alternativas
1- A escola possui instrumentos digitais tecnológicos?	Sim () Não()
2- Dentre as ferramentas existentes, selecione qual ou quais a escola possui.	Televisão () DVD ou aparelho de vídeo cassete() Computador () Aparelho de som () Data-show () Outros:_____
3- Há laboratórios de informática na escola?	Sim () Não () Sim, porém não é utilizado. ()
4- A quantidade de computadores é adequada, em relação à quantidade de alunos?	Sim () Não () Regular ()
5- Há algum profissional (técnico em informática por ex.) responsável por esses equipamentos?	Sim () Não ()

6- Como você classificaria a qualidade dos equipamentos?	Ótima qualidade () Qualidade razoável () Baixa qualidade ()
--	--

Anexo 2- Questionário aos professores

Questões	Alternativas
1- Você utiliza algumas das tecnologias (televisão, <i>data-show</i> , computador, etc.) para ensino?	Sim () Não ()
2- (Se <u>sim</u> para a pergunta anterior) Os instrumentos são utilizados com que frequência na escola?	Sempre () Às vezes () Raramente ()
3- Em relação ao uso das tecnologias digitais, como é seu contato com estas?	Domínio total () Domínio razoável () Pouco domínio () Não domino ()
4- Do seu ponto de vista, como você classificaria o grau de importância da utilização destes equipamentos nos	Muito relevante () Relevância razoável () Pouco relevante ()

processos de ensino e aprendizagem?	Não há relevância ()
5- Como você classificaria a qualidade dos equipamentos?	Ótima qualidade () Qualidade razoável () Baixa qualidade ()