



**INSTITUTO
FEDERAL**
Tocantins

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DO TOCANTINS - *CAMPUS* GURUPI
CURSO SUPERIOR - LICENCIATURA EM ARTES CÊNICAS/TEATRO**

ROBERTO PEREIRA DA SILVA

**TECNOLOGIAS CONTEMPORÂNEAS NA EDUCAÇÃO O COMPUTADOR NA
ESCOLA: DA TEORIA À PRÁTICA**

GURUPI

2020

ROBERTO PEREIRA DA SILVA

**TECNOLOGIAS CONTEMPORÂNEAS NA EDUCAÇÃO O COMPUTADOR NA
ESCOLA: DA TEORIA À PRÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Artes Cênicas do Instituto Federal do Tocantins – *Campus* Gurupi, como exigência à obtenção do grau de Licenciado em Artes Cênicas.

Orientador: Professor Esp. Manuel Tomaz Ataíde Junior.

GURUPI

2020

Silva, Roberto Pereira da
Tecnologias Contemporâneas na Educação o Computador na
Escola : da teoria à prática / Roberto Pereira da Silva. – Gurupi, TO,
2020.
43 f.
Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Artes Cênicas)
– Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins,
Campus Gurupi, Gurupi, TO, 2020.
Orientador: Esp. Manuel Tomaz Ataíde Junior
1. História da Tecnologia Informática no Brasil. 2. Política
Brasileira de Informática Educativa. 3. O Impacto do Computador na
Escola. I. Junior, Manuel Tomas Ataíde. II. Título.

ROBERTO PEREIRA DA SILVA

**TECNOLOGIAS CONTEMPORÂNEAS NA EDUCAÇÃO O COMPUTADOR NA
ESCOLA: DA TEORIA À PRÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
à coordenação do curso de Licenciatura em
Artes Cênicas do Instituto Federal do
Tocantins - Campus Gurupi, como exigência á
obtenção do grau de Licenciatura em Artes
Cênicas.

Aprovado em: ____/____/____

BANCA AVALIADORA

Prof. Esp. Manuel Tomaz Ataíde Junior
Presidente
IFTO – *Campus* Gurupi

Prof.^a Suzana Santos Lopes

Membro da Banca

IFTO – *Campus* Gurupi

Prof.^a Claudenira Ferreira de Almeida

Membro da Banca

IFTO – *Campus* Gurupi

Aos professores do IFTO campus Gurupi que tanto me ajudaram e me apoiaram em minha trajetória como acadêmico principalmente, ao Professor Nelito que, além, de me inspirar me orientou na construção deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Ao Eterno em primeiro lugar, pelo privilégio de está vivo, por ele ter me dado saúde e por me sustentar durante toda minha vida. Confesso que por muitas vezes pensei que não iria conseguir concluir o curso de Artes Cênicas devido a problemas de enfermidades, mas o Eterno me tomou pela mão e me trouxe até aqui.

À minha esposa Eunice que sempre me apoiou em meus estudos e suportou ficar sozinha em casa durante todo tempo em que eu estava na faculdade, mesmo sendo estrangeira e não conseguindo se comunicar bem com as demais pessoas, em minha ausência, por ainda não falar português.

Aos meus pais que são meu porto seguro, com os quais sempre tenho contado e sei que sempre posso contar, em minha vida, tanto nos momentos de calma quanto de tempestade.

Aos meus sobrinhos Vasco Túlio e Dalila Cássia que me incentivaram e cooperaram comigo em minha formação oferecendo-me moradia e internet de forma gratuita.

À minha amiga Silvia Medeiros, que me falou, pela primeira vez, sobre o IFTO e seus cursos, á todo o corpo docente do curso de Artes Cênicas e aos meus colegas em geral que participaram e cooperaram mutuamente comigo em trabalhos em equipe e apresentações artísticas.

Á instituição IFTO Campus Gurupi da qual tanto me orgulho e onde aprendi e cresci muito, não só na área profissional, mas também como pessoa. Sou muito grato por tudo e posso dizer de cabeça erguida que o Roberto de hoje é um ser humano muito melhor que o Roberto de antes de ingressar no curso de Artes Cênicas.

*“Faça o teu melhor, na condição
que você tem, enquanto você não
tem condições melhores, para fazer
melhor ainda!”*

Mario Sergio Cortella

RESUMO

Este trabalho, intitulado “Tecnologias Contemporâneas na Educação, o Computador na Escola: Da Teoria á Prática”, é o resultado de pesquisas em bibliografias, em materiais disponíveis na internet e em relatos de experiências, próprias do autor, com as tecnologias educativas e/ou, com a falta delas, vivenciadas desde o ensino fundamental até o final de sua formação acadêmica no curso de licenciatura em Artes Cênicas pelo IFTO Campus Gurupi; incluindo o estágio supervisionado na escola Antônio de Almeida Veras, uma escola municipal de Gurupi, TO. O presente trabalho teve como intuito fazer uma investigação sobre as novas tecnologias, principalmente o computador, e sua aplicabilidade de maneira pedagógica na educação, analisar a influência dessas tecnologias no processo de ensino-aprendizagem, relacionando teoria e prática. E, contribuir com estudantes de licenciatura, profissionais da educação e pessoas que se interessam por este tema tão atual. A pesquisa discorre sobre aspectos históricos e políticos das tecnologias informáticas no Brasil e sobre o impacto delas na escola.

Palavras-chave: Educação. Tecnologias. Computador.

RESUMEN

Este trabajo, titulado "Tecnologías Contemporáneas en la Educación, la Computadora en la Escuela: De la Teoría a la Práctica", es el resultado de investigación en bibliografías, en materiales disponibles en internet y en informes de experiencias, propias del autor, con las tecnologías educativas y/o, con la falta de ellas, vivenciadas desde la escuela fundamental hasta el fin de su formación académica en el curso de Licenciatura en Artes Escénicas por el IFTO Campus Gurupí; incluyendo las Prácticas Profesionales supervisada por la Escuela Antonio de Almeida Veras, una escuela municipal de Gurupi, Tocantins. El presente trabajo tiene como propósito traer una investigación sobre las nuevas tecnologías, principalmente la computadora, y su aplicabilidad de manera pedagógica en la educación, analizar la influencia de esas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje, relacionando teoría y práctica. Y contribuir con estudiantes de la licenciatura, profesionales de la educación y personas que se interesan por este tema tan actual. La investigación analiza aspectos históricos y políticos de la tecnología de información en Brasil y sobre el impacto de ellas en la escuela.

Palabras-claves: Educación. Tecnologías. Computadora.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
2. HISTÓRIA DA TECNOLOGIA INFORMÁTICA NO BRASIL.....	13
2.1 Política brasileira de informática educativa.....	16
2.2 Planejamento curricular.....	27
2.3 O ambiente escolar.....	33
2.4 Formação de professores.....	35
2.5 Softwares e sítios educativos.....	38
2.6 Educação á distância (EaD).....	40
3. O IMPACTO DO COMPUTADOR NA ESCOLA: Relatos de Experiência....	42
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	52
5 REFERÊNCIAS.....	54

1. INTRODUÇÃO

Atualmente a tecnologia tem se integrado cada vez mais à vida das pessoas, direta ou indiretamente, principalmente das gerações mais jovens. As crianças de hoje em dia “nascem” utilizando tecnologias e preferem um celular/computador, como brinquedo, a um carrinho ou a uma boneca por exemplo. Também, é impressionante a capacidade que os jovens têm de assimilação e uso dessas tecnologias. Com essas evidências, o presente trabalho teve como motivação a importância dos recursos tecnológicos no processo de ensino aprendizagem na contemporaneidade.

“Tecnologias Contemporâneas na Educação, O Computador na Escola: Da Teoria à Prática” trata-se de uma pesquisa qualitativa exploratória em bibliografias como “Informática Educativa” de Ramon de Oliveira a qual contribuiu muito com a pesquisa no que diz respeito à história das tecnologias contemporâneas, sua inserção na escola e a política brasileira de informática educativa; “Educação e Informática” de Fernando José de Almeida que debate sobre a informática aplicada à educação: o que as modernas tecnologias de ponta, trazem de novo à formação do ato de pensar; além de outros referenciais teóricos dos processos educativos mediados pelas tecnologias contemporâneas, principalmente o computador, como por exemplo os autores: Paula Rigo Tramujas e Tânia Regina Pires Baldão que fazem uma abordagem, juntamente com Almeida, sobre planejamento curricular; João Coelho Neto, Selma Carneiro Ribas e Flávia Dias Souza que dão ênfase, principalmente à formação de professores; Andrea Brandão Lapa e Maria Luíza Belloni que dissertam sobre a Educação à distância. além de outros autores que, também, foram essenciais na pesquisa dos temas mencionado e de outros temas abordados neste trabalho. O presente trabalho também conta com um relato de experiências do autor, com essas tecnologias e/ou com a falta delas em sua trajetória discente, desde o ensino fundamental até sua graduação no curso de licenciatura em Artes Cênicas pelo IFTO – Campus Gurupi, incluindo o estágio supervisionado na escola Antônio de Almeida Veras. Uma escola municipal de Gurupi.

Os principais objetivos de pesquisa deste documento foram verificar se as tecnologias contemporâneas na educação servem, de fato, a educação de maneira

satisfatória e se o computador na escola cumpre o seu papel de acordo com as demandas do fazer pedagógico; averiguar se a teoria sobre o tema abordado dialoga de forma condizente com a prática e discutir as problemáticas geradas neste contexto através de um olhar crítico/construtivo.

Este trabalho foi organizado em quatro partes: história da tecnologia informática no Brasil, seu desenvolvimento e questões relacionadas a ela e, sua inserção no seio da escola; Política brasileira de informática educativa, incluindo a criação de vários projetos em sua função, partindo da discussão em torno de mudanças tecnológicas ocorridas no mundo, principalmente, na área da microeletrônica nos últimos quarenta anos; O impacto do computador na escola de maneira prática, baseado em relatos de experiências do autor com respaldo em obras de mesma temática de outros autores; conclusão do trabalho com os resultados da pesquisa obtidos no decorrer do processo.

Com a perspectiva de contribuir com o processo de ensino/aprendizagem, discorrendo sobre as TICs (tecnologias de informação e comunicação) utilizadas como ferramentas em função da educação, este trabalho de conclusão de curso destina-se, principalmente, a professores, educadores e acadêmicos de cursos de pedagogia e licenciatura em qualquer área da educação.

2. HISTÓRIA DA TECNOLOGIA INFORMÁTICA NO BRASIL

Segundo Oliveira (2010), a história da tecnologia informática no Brasil começou a ser construída e a se desenvolver a partir da década de 1970. Em 1965, a marinha já via a possibilidade de absorver tecnologia suficiente para a construção de um computador nacional, porém foi em 1971, que, pela primeira vez, houve a decisão de fabricar um modelo para ser utilizado em operações navais do Brasil, após a criação do Grupo de Trabalho Especial (GTE), ligado ao ministério da marinha com a participação do ministério do planejamento.

As questões que tinham ligações com a informática saíram do âmbito da marinha em 1972, passando a ter a Coordenação de atividades de Processamento Eletrônico (Capre), ligada ao ministério do planejamento como responsável, até

1979, e respondeu de forma integral com tudo que se diz respeito ao controle de importação e exportação de produtos eletrônicos, bem como pela análise dos projetos de instalação de empresas ligadas ao setor de informática no Brasil. Por volta de 1977, já na existência do Capre, houve o primeiro confronto em decorrência da, mal compreendida, reserva de mercado, entre o estado brasileiro e os interesses estrangeiros. (OLIVEIRA, 2010).

A entrada de países do terceiro mundo como, por exemplo, o Brasil na área da informática representou uma modificação na divisão internacional do trabalho, pois estes países deixaram de produzir e exportar somente manufaturados de menor valor e passaram a produzir uma crescente quantidade de serviços de informações vitais para as suas economias. Diante de um mercado bastante disputado como o da informática, a tentativa do Brasil, de desenvolver uma política de informática com características de independência encontrou barreiras como: falta de pessoas capacitadas para o desenvolvimento de pesquisa na área e obstáculos externos impostos por países de primeiro mundo, que faziam pressão política e econômica á países de terceiro mundo para não dividir com os mesmos a concorrência desse rentável mercado. (OLIVEIRA, 2010).

[...] Em 1979, a Capre, então responsável pelas ações na área da informática, é substituído pela recém-criada SEI (Secretaria Especial de Informática), ligada diretamente ao CSN (Conselho de Segurança Nacional) [...] (OLIVEIRA, 2010 p. 24).

De acordo com Oliveira (2010), também, havia o fato de a sociedade se dividir em posições contrárias ou favoráveis á determinação do governo brasileiro de criar uma reserva de mercado para a indústria informática nacional, a qual vetava a implantação de indústrias estrangeiras do setor informático no Brasil. Além disso, embora, amplos setores da sociedade apoiassem quase sem restrição a reserva de mercado, havia a desconfiança sobre a razão pela qual as decisões ligadas ao setor de informática estivessem subordinadas ao Conselho de Segurança Nacional, órgão que trazia em seu histórico, resquícios obscuros da vida política brasileira, a ditadura. As pessoas desconfiavam que a PNI (Política Nacional de Informática) fosse um instrumento a serviço do governo para reprimir e ameaçar a privacidade de indivíduos.

Os confrontos, debates e discussões de vários setores da sociedade devido a suas posições contrárias ou favoráveis à determinação do governo brasileiro de criar uma reserva de mercado para as indústrias nacionais de aparelhos ligados à informática não foram restritas somente ao âmbito parlamentar, mas contou com a participação de vários grupos como SBPC¹, Sucessu, Federação Nacional dos Engenheiros, UNE², etc. que, também, contribuíram para a criação de uma política nacional para o setor informático que garantisse o desenvolvimento e a autonomia nacional na ciência e na tecnologia. (OLIVEIRA, 2010).

Em 1984, após muitos debates, foi aprovada pelo Congresso Nacional a lei n.7.232, a qual definiu a forma como o governo brasileiro interviria neste setor. Com a referida lei se definiu melhor o modelo brasileiro de desenvolvimento da indústria informática e seu enfrentamento aos interesses externos impondo restrições ao capital estrangeiro e dando legalidade à aliança do estado com o capital privado nacional. A lei de informática, com o objetivo de competir com a produção estrangeira, determinava a reserva de mercado para as indústrias nacionais por um período de oito anos para que estas alcançassem suficiente maturidade.

Mesmo antes da aprovação, pelo Congresso Nacional, da lei n. 7.232, em 1984, a decisão de proteger a indústria nacional logo apresentou resultados, fazendo com que a produção brasileira de produtos eletrônicos já se posicionasse entre as que mais cresciam no cenário mundial. Oliveira (2010), citando Piragibe (1986) constata que o crescimento da indústria eletrônica brasileira chegou à estimativa de 20 a 30 por cento ao ano em 1984. Nesse mesmo ano, o mercado brasileiro já contava entre os dez maiores do mundo, com um acelerado ritmo de crescimento e com os preços de seus produtos próximos aos preços de produtos estrangeiros similares. 60 por cento da indústria nacional trabalhavam com equipamentos desenvolvidos no Brasil.

Ainda sobre o crescimento da indústria eletrônica brasileira, o Brasil superou países como a Suécia e a Itália e foi classificado como o sexto maior mercado de microcomputadores e, além disso, de forma ainda mais animadora, o presidente

¹ Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

² União Nacional dos Estudantes

da SEI³, José Ezil, mostrava que no período de 1984 a 1987, a indústria nacional de microcomputadores havia se despontado com a segunda maior taxa de crescimento em todo o mundo. Porém, embora a indústria eletrônica brasileira estivesse indo de "vento em polpa" havia um ponto considerado problemático na implantação da política brasileira de informática: a formação de recursos humanos para o sistema de ciências e tecnologia. Havia, naquele momento (1985), uma forte demanda, não só quantitativa como também qualitativa, por pessoas especializadas e altamente qualificadas nesta área. (OLIVEIRA, 2010)

Diante dessa problemática, nem só o ensino superior que, até então havia se apresentado como o principal formador de recursos humanos, mas também os ensinos fundamental e médio passaram definitivamente a fazer parte desse processo de formação a fim de garantir o status do Brasil de país autossuficiente e capaz de desenvolver e utilizar a principal tecnologia produzida no século XX. A partir de então a educação foi escolhida como um dos setores prioritários para a garantia da Política Nacional de Informática brasileira e ações do governo federal visando levar o computador às escolas públicas de educação básica fez surgir um novo capítulo na história da educação brasileira, constituindo, assim a política brasileira de Informática Educativa. (OLIVEIRA, 2010).

2.1 Política brasileira de informática educativa

Projeto Formar Segundo Oliveira (2010) a política de informática educativa parte da discussão em torno de mudanças tecnológicas ocorridas no mundo no decorrer dos últimos 40 anos. Estas mudanças ocorreram principalmente na área da microeletrônica trazendo transformações tanto no setor produtivo quanto no setor cultural, fazendo com que vários setores econômicos, como indústrias, bancos, medicina e telecomunicações baseassem seu desenvolvimento na informatização. Estas mudanças não demoraram a repercutir no seio da educação que passou a exercer o papel de formadora de novos profissionais requisitados pelo

³ Secretaria Especial de Informática

mercado de trabalho que atendesse os avanços tecnológicos. Ou seja, a tecnologia informática entrou na educação não para servi-la e sim para se servir dela.

Em 1980, países de primeiro mundo estavam bem avançados na utilização da tecnologia informática na educação. Os Estados Unidos, por exemplo, contava com a participação ativa de sua sociedade na discussão sobre a inserção do computador na escola ou que, pelo menos, tomava consciência do que se passava nessa área tendo a convicção das possibilidades a ser alcançadas com tal tecnologia, não a encarando apenas como um modismo. Para as famílias norte americanas o tema "Computadores nas Escolas" tornou-se um problema de relevância nacional, que passou a repercutir em toda a sociedade, sendo discutido e debatido, diariamente na televisão e em páginas de jornal. (OLIVEIRA, 2010).

Já em contra partida, no Brasil até 1980, por não haver interferências de setores da sociedade que tivesse ligação direta com a educação, o binômio informática-educação só ocupava espaço no âmbito burocrático estatal e, apesar, da SEI ter dado, neste mesmo ano, o primeiro passo ao criar a Comissão Especial de Educação a qual tinha a responsabilidade de conseguir subsídios com o propósito de gerar normas e diretrizes para a área da informática na educação, foi no I Seminário Nacional de Informática na Educação promovido pela SEI, pelo MEC⁴ e pela CNPq⁵, realizado em Brasília em 1981, que, pela primeira vez, a informática na educação foi, de fato, discutida por pessoas ligadas diretamente ao processo educacional. (OLIVEIRA, 2010).

A forma como cada país impulsionou a inserção de computadores nas escolas não era universal, utilizava-se de mecanismos diferentes. Uns, seguindo o exemplo da França, priorizaram a formação de um grande número de professores, outros, como no caso dos Estados Unidos, com o objetivo de garantir o maior número possível de escolas com computadores buscaram convênios com empresas privadas, porém todos tinham um mesmo propósito, o de melhorar o conhecimento de uma tecnologia extremamente usada nas sociedades modernas/contemporâneas

⁴ Ministério de Educação e Cultura

⁵ Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

melhorando a qualidade das escolas e garantindo o acesso dos alunos a essa tecnologia. (OLIVEIRA, 2010)

Embora o Brasil não tenha copiado nenhum modelo estrangeiro na inserção da tecnologia informática em suas escolas, os altos escalões do governo brasileiro viu a necessidade de envolver a escola pública nesse movimento que cada vez mais crescia em países desenvolvidos, porém por esta decisão, até 1980, não ter contado com a participação de educadores e militantes da educação, esta experiência parece explicar a realidade da informática educativa brasileira em relação aos países de primeiro mundo. (OLIVEIRA, 2010)

Ainda hoje um conjunto de percepções e recomendações apresentadas pelos participantes daquele encontro (I Seminário Nacional de Informática na Educação) é considerado relevante nas definições sobre o uso do computador no processo educacional. Vejamos algumas destas percepções e recomendações consideradas fundamentais na definição dos caminhos a serem trilhados pela Política Brasileira de Informática Educativa.

Percepções:

- De uma oferta de oportunidades educativas gravemente desequilibradas que afetam negativamente o acesso à escola elementar;
- Da necessidade de um melhor desempenho dos níveis médio e superior em relação ao avanço dos padrões tecnológicos e organizacionais do mundo do trabalho e das relações sociais;
- De que a deficiência destas instituições educacionais, é maior no sentido de preparar as pessoas para criar, utilizar e conviver com os recursos e a organização das redes informacionais. (OLIVEIRA, 2010).

Recomendações:

- Que as atividades de informática na educação sejam de acordo com os valores culturais, sociopolíticos e pedagógicos da realidade brasileira;

- Que o montante de inversões e custos, relações entre indústrias e tecnologia sejam calculados em função dos benefícios socioeducativos e não em função de pressões comerciais;
- Que um projeto dessa natureza, em equilíbrio com outros investimentos, possa gerar benefícios na educação do país;
- Que, especialmente, o fator custo não seja impedimento para a implantação da fase experimental do processo. Seminário de Informática da Educação, I e II (OLIVEIRA, 2010).

Tomando se em conta que no Brasil, o início do uso de computadores em escolas públicas ocorreu em um momento, no qual se investia no crescimento e favorecimento das indústrias de informática brasileiras, aqueles educadores participantes do Seminário se preocupavam, e isso se pode perceber em suas recomendações, com investimento em máquinas apenas para satisfazer o interesse do capital de mercado. Segundo o entendimento desses educadores o governo deveria viabilizar recursos com a finalidade de desenvolver atividades de pesquisas e experiências sobre o uso do computador na educação. (OLIVEIRA, 2010).

Não podemos deixar de mencionar, também, uma das principais recomendações do I Seminário: a criação de projetos piloto que deram origem aos centros piloto do projeto Educom⁶ sobre o qual veremos mais adiante. Os projetos piloto possuía caráter experimental, com implantação limitada que objetivava a realização de pesquisa sobre a utilização da informática no processo educacional. A partir da realização do I e II Seminários Nacionais de Informática Educativa, a informática em nosso país passa a ser vista, no Âmbito escolar, não como um fim em si mesmo apenas a se beneficiar da educação, mas também, como uma ferramenta educacional em benefício da educação. (OLIVEIRA, 2010).

Em 1982, no II Seminário Nacional de Informática Educativa, realizado em Salvador, foi dada continuação nas discussões ocorridas no I Seminário realizado no ano anterior. O II seminário tinha como tema central "O impacto do computador na escola: Subsídios para uma experiência piloto do uso do computador no processo

⁶ Educação e Computadores

educacional brasileiro em nível de 2º grau". Ele tinha uma dinâmica diferente do I seminário, contando com participantes pesquisadores das áreas de educação, informática, psicologia e sociologia a fim de garantir a interdisciplinaridade sugerida naquele evento. (OLIVEIRA, 2010).

O grupo da sociologia recomendou que fossem veiculados às universidades os núcleos de estudo e experimentação na área de informática na educação, de maneira interdisciplinar envolvendo vários grupos, mas dando prioridade ao ensino médio. Já o grupo da educação sugeriu que as áreas de ensino e os conteúdos a serem trabalhados fossem estabelecidos pelos centros piloto, não ficando a utilização do computador restrita a nenhuma área de ensino. Também reafirmou as preocupações discutidas no I seminário: de que o computador é um recurso auxiliar no processo educacional e como tal deverá se submeter aos fins da educação ao invés de determiná-los. O grupo de psicologia por incluir em sua área, teoria, pesquisa experimentação e envolvimento com a tecnologia do computador, recomendou a formação de professores em informática educativa. O grupo de informática, também reafirmou a discussão do I seminário enquanto a compra de equipamentos para as experiências piloto ser definidas por objetivos educacionais e não por interesses de mercado. Além disso, sugeriu que toda a tecnologia a ser utilizada fosse de procedência nacional. (OLIVEIRA, 2010)

Oliveira (2010) dá ênfase à grande importância do I e do II Seminário Nacional de Informática Educativa e sua relevância até os dias atuais:

A partir da realização destes Seminários sucederam-se outras jornadas de discussões nas quais se obteve a contribuição dos educadores. Entretanto, em qualquer referência que se faça à política brasileira de informática na educação, não se pode deixar de relacioná-la com as sugestões emanadas naqueles seminários. Evidentemente não se pode afirmar de forma absoluta que todas as ações ocorridas posteriormente foram ali definidas. Porém, pode-se, sem sombra de dúvidas, afirmar que, filosoficamente, há uma relação muito forte entre o sugerido, o definido e o implementado. (OLIVEIRA, 2010 p.32).

Projeto Educom: O projeto Educom, fruto do I Seminário Nacional de Informática na Educação, foi elaborado e aprovado pela CE/IE (Comissão Especial de Informática Educativa) em 1983. Tinha como objetivo principal a estimulação do desenvolvimento da pesquisa voltada para a aplicação das tecnologias de informática no processo de ensino/aprendizagem de forma multidisciplinar. Este

projeto foi o primeiro a levar, através de uma ação concreta, o computador à escola pública brasileira por meio da instalação de centros pilotos em universidades selecionadas por edital que se utilizava da análise de critérios como a infraestrutura e a proposta de cada universidade concorrente a uma vaga para esta instalação. O mérito da proposta apresentada por cada universidade compreendia em: relevância do problema a ser pesquisado, eficácia das atividades a serem desenvolvidas, eficiência dos meios a serem utilizados e a possibilidade de execução do subprojeto. Vinte e seis instituições públicas de ensino superior concorreram esse edital sendo, apenas, cinco escolhidas, ainda em 1983, porém só foram oficializadas em Julho de 1984:

Centro piloto da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ): a princípio direcionou sua pesquisa no desenvolvimento de software e hardware com a finalidade de desenvolver um experimento, no ensino médio, sobre o resultado da tecnologia advinda do computador na postura do professor e na organização escolar. Porém sofreu em 1989 uma redefinição de seus objetivos transformando-se de Educom-UFRJ em Coordenação Informática na Educação Superior - Cies/Educom/UFRJ ao redirecionar cerca de oitenta por cento de suas pesquisas para a tecnologia educacional e para a tecnologia de software educacional. E, também ao investir na investigação sobre os efeitos sociais, culturais, éticos, etc., provocados pelo uso do computador na escola. Quanto à formação de recursos humanos este centro piloto atua oferecendo disciplinas ligadas à Informática Educativa nas graduações das licenciaturas e na realização de cursos de especialização de tecnologia educacional. (OLIVEIRA, 2010).

Centro piloto Educom-UFMG (Universidade Federal de Minas Gerais): desenvolve, atividades essencialmente interdisciplinares com docentes e não docentes, de escolas públicas e particulares da educação básica e, também, com professores da educação superior. Em relação à formação de recursos humanos, enfoca na interdisciplinaridade, com uma visão construtivista no processo de ensino/aprendizagem e no estudo dos efeitos sociopolítico-culturais relutantes da entrada do computador na escola.

Linha de pesquisa: informatização de escola, desenvolvimento e avaliação de programas educativos pelo computador (PE's), capacitação de

recursos humanos, utilização da informática na educação especial. Para estes pesquisadores o computador pode ser uma alternativa educacional na comunicação entre crianças com paralisia cerebral e o mundo que as rodeia. (OLIVEIRA, 2010)

Centro piloto Educom-UFPE (Universidade Federal de Pernambuco): Vem, nos últimos anos, pesquisando atividades voltadas para três áreas: 1. Formação de recursos humanos atendendo a professores das redes municipal e estadual de ensino e realizando cursos de extensão para estudantes de pedagogia e licenciatura; 2. Informática na educação especial de deficientes auditivos utilizando-se da linguagem Logo: programa de computador que serve para a comunicação e interatividade entre o usuário e a máquina. Usa uma tartaruga para responder os comandos. Linguagem simples e poderosa de fácil aprendizagem com desenho próprio para a educação; 3. Uso de computadores em atividades de educação musical. (OLIVEIRA, 2010).

Centro piloto Educom-UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul): possui, desde sua aprovação até os dias de hoje, dois núcleos de pesquisa bastante diferenciados:

- LEC (Laboratório de Estudos cognitivos). Já desde a aprovação de seu projeto, buscava: introduzir, como recurso na aprendizagem do estudante a atividade com linguagem Logo; no trabalho com computador, elaborar um modelo de interação cognitiva entre professor e estudante; formar professores e produzir materiais para o trabalho com computador dentro de uma linha construtivista.
- Faced (Faculdade de educação): voltou, desde sua criação, suas atividades para formação de recursos humanos, produção de softwares educativos e pesquisa sobre os fatores psicossociológicos que envolvem a utilização do computador no processo de ensino/aprendizagem. (OLIVEIRA, 2010).

Centro piloto Educom-Unicamp (Universidade de Campinas): A Universidade Estadual de Campinas por entender que não tinha estrutura para competir com a iniciativa privada no desenvolvimento de softwares educativos, acreditou na formação de profissionais, pelos pesquisadores de seu centro piloto (Nied/Unicamp), com criatividade e opinião para definir sobre a utilização destes programas em sua sala de aula. O Nied/Unicamp investiu na formação de recursos

humanos capazes de avaliar programas educativos, mas deu prioridade à metodologia de ensino com computadores. Dedicou, como os demais centros piloto, ao Trabalho com a linguagem Logo na formação de recursos humanos, mas principalmente à investigação do potencial do computador no ensino/aprendizagem em escolas de educação básica. (OLIVEIRA, 2010)

O projeto Educom foi elaborado de maneira em que seus centros piloto funcionassem de forma integrada e centralizada. Para isso foi criado o Cenifor (Centro de Informática Educativa) o qual teria como principais finalidades, coordenar o repasse de recursos visando o financiamento do projeto Educom através de convênios da FUNEP⁷ com a FUNTVÊ⁸ e com o CNPq, sendo este último, o responsável pelas bolsas destinadas aos pesquisadores envolvidos no projeto Educom; repassar informações a outras estruturas de ensino federais, estaduais e municipais; acompanhar atividades desenvolvidas pelos centros piloto do projeto Educom e promover, junto a outros setores sociais, atividades de discussão sobre a utilização da informática na educação.

De acordo com Oliveira (2010), embora todos os centros piloto do projeto Educom sejam distintos em seus perfis, mantém a característica comum, entre eles, de respeitar as recomendações feitas nos Seminários de 1981 e 1982, respectivamente I e II Seminários Nacionais de Informática na Educação, sobre os quais já comentamos em parágrafos anteriores. Por esta razão reuniu pessoas das áreas de informática, educação, psicologia, da aprendizagem e do desenvolvimento, sociologia etc. garantindo, assim a interdisciplinaridade.

Estes centros piloto, sem exceção, procuraram preservar os valores socioculturais ao desenvolverem softwares educativos. Foram criados para desenvolver atividades de pesquisa sobre informática e educação, principalmente no ensino médio e dedicaram suas trajetórias de pesquisas, desde que foram criados, especialmente à formação de recursos humanos, produção de software para a educação e à educação especial. Devido à falta de financiamento e/ou atraso de recebimento de recursos, cada centro de pesquisas tem passado por momentos de

⁷ Financiadora de Estudos e Projetos

⁸ Fundação Centro Brasileiro de TV Educativa

dificuldade e sido prejudicados até em atividades básicas como, contactar escolas, levantar e analisar bibliografias, formar pessoal e contactar com Secretarias Municipais e Estaduais de educação. (OLIVEIRA, 2010).

A fim de equilibrar o crescimento do setor informático equiparando o com o desenvolvimento do país, foi criado pelo CAIE⁹ em 1987, o Programa de Ação Imediata em Informática Educativa o qual privou pela formação de recursos humanos para este setor, pelo desenvolvimento de pesquisas científico-tecnológicas e pela preparação da sociedade para as mudanças tecnológicas em transição por meio de atividades viabilizadas e direcionadas por instituições ligadas à educação e a cultura cabendo ao MEC aproximar a escola de hoje da escola do futuro. Vejamos uma parte da síntese documentada do programa:

- I. Os imperativos de uma nova ordem econômica decorrente do progresso no setor de informática e o enorme potencial do computador como instrumento de renovação educacional e do aumento de oportunidades educacionais;
- II. A necessidade de incentivos ao desenvolvimento da tecnologia de informática como auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, orientado por valores culturais, sociopolíticos e pedagógicos da realidade nacional;
- III. A necessidade de conhecimento das inovações tecnológicas pelos sistemas de ensino, formações de recursos humanos, aquisição, transferência e democratização dos conhecimentos já existentes;
- IV. {...} a escola deverá estar capacitada a preparar o aluno para o uso de tecnologias capazes de melhorar a sua qualidade de vida numa sociedade que se informatiza;
- V. A necessidade do MEC vir atuar como elo de ligação entre o sistema gerador de produtos e serviço e os usuários da Informática Educativa, provendo ações de integração, capacitação e repasse de recurso. A partir da identificação de suas necessidades, incentivando a capacitação de recursos humanos no setor e o desenvolvimento da indústria nacional. (BRASIL, 1987b pp. 5-6 apud OLIVEIRA, 2010 p. 44).

O projeto formar, como sugere o nome, foi um projeto que, segundo Oliveira (2010), foi idealizado em 1986, pelo CAIE visando atender uma das principais demandas da informática educativa, a formação de recursos humanos para esta área. Sua visão era formar professores e técnicos que servissem a informática educativa em redes estaduais e municipais do primeiro e segundo graus

⁹ Comitê Assessor de Informática na Educação

por todo o país. Esses profissionais além, de servir na implantação de centros de Informática Educativa, desenvolvendo atividades para este fim, também, contribuiria investigando o uso de computadores na educação básica.

Para realizar seu objetivo o projeto Formar realizou o primeiro curso de informática na educação em 1987, sediado pelo Educom Nied da Universidade Estadual de Campinas. O curso teve duração de 360 horas, contando com a presença de 52 professores e técnicos de 24 estados do país, como estudantes, e docentes dos outros quatro centros piloto como responsáveis pela execução do curso.

A estes 52 professores e técnicos que participaram do curso na qualidade de estudantes foi passada a missão de:

- Serem capazes de, além do domínio tecnológico da "nova ferramenta educacional", analisar, de forma crítica, sua contribuição no processo de ensino/aprendizagem e se necessário, repensar sua própria metodologia de ensino;
- Viabilizar, em seus respectivos estados e municípios, a implementação dos Centros de Informática e Educação (Cied) e transmitir seus conhecimentos a outros docentes capacitando-os, também para o trabalho com a Informática Educativa em seus locais de origem;
- Iniciar uma massa de crítica de professores na discussão sobre o uso do computador na educação ampliando, dessa forma, a rede de investigadores e possíveis defensores desta tecnologia, formando não apenas técnicos para o trabalho com informática na educação, mas educadores capazes de melhor definir a maneira mais eficaz desta ferramenta educacional. (OLIVEIRA, 2010).

De acordo com Oliveira (2010), embora o curso tenha sido realizado de forma intensiva, foi relatado que o mesmo alcançou seus objetivos (o desenvolvimento de uma consciência crítica das possibilidades da Informática Educativa no processo de ensino/aprendizagem), tendo como um dos fatores determinantes para o desempenho do grupo de cursando, sua notável heterogeneidade e diversidade de experiência. Já em relação aos, referidos, Centros de Informática Educativa foi afirmado que o motivo definidor do desenvolvimento dos

mesmos foi o interesse demonstrado pelas Secretarias Municipais e Estaduais de Educação.

Projeto Cied: Com a implantação dos Cieds (Centros de Informática na Educação) em 1988, a Informática Educativa, ganha um novo momento muito importante em sua história, deixando de estar concentrada no âmbito do MEC e passando a contar com a participação de Secretarias Estaduais e Municipais de Educação. Esta tecnologia educacional que, até então, estava limitada aos centros piloto do Projeto Educom, deixou o limiar dos muros das universidades, e passou a ocupar as escolas públicas de alguns estados de nossa federação.

O Projeto Cied teve a instalação de seus centros custeada pelo convênio firmado entre o MEC e as Secretarias Municipais e Estaduais de Educação, cabendo ao MEC à responsabilidade pelos equipamentos e financiamento de gastos iniciais, e às Secretarias de Educação a responsabilidade pela contratação de pessoas, pelas instalações físicas, pela complementação de gastos necessários e manutenção de equipamentos. Para alcançar o objetivo de definir por completo a Política Nacional de Informática Educativa, o modelo a ser seguido pelo governo brasileiro, foi realizado em 1987, na cidade de Florianópolis a "Jornada Trabalhos de Informática Educativa: Subsídios para Políticas".

Neste encontro de Florianópolis foram levantadas as recomendações de pesquisadores, técnicos, empresários e autoridades da área que deu origem a elaboração de um Plano Trienal de Informática na Educação. Dentre tais recomendações as mais importantes são:

1. Promoção de pesquisas e estudos sobre os impactos políticos, pedagógicos e sociais do uso do computador na educação;
2. Preparação de profissionais da educação, visando conciliar o uso do computador com o processo de ensino-aprendizagem;
3. Implantação de uma política de formação de recursos humanos que não seja determinada por interesses industriais e mercadológicos;
4. Rejeição a posições de defesa do computador na educação que tenha como origem o modismo tecnicista. (OLIVEIRA, 2010 p. 48).

Em 1989, foi elaborado o Proninfe (Programa Nacional de Informática Educativa), advindo destas recomendações, o qual apoiou o desenvolvimento de atividades e a implementação de Centros de Informática Educativa: Cies (Centro de Informática na Educação superior); Cied (Centros de Informática na Educação de primeiro e segundo Graus, e Especial); Ciet (Centros de Informática na Educação Técnica). Em 1991, a Informática Educativa é incluída na lei que regula a Política de Informática no Brasil, tem seus recursos incluídos na parte orçamentária para a implantação de Centros de Informática Educativa e o Ministério da Educação como responsável pela implementação de ações de formação de recursos humanos na área da Informática Educativa. Segundo Oliveira (2010) o modelo de inserção de computadores nas instituições de ensino ligadas ao poder público foi definido pelo Proninfe.

No período de 1991 a 1993, com a Política de Informática Educativa já dentro de uma dimensão maior, foi desenvolvido o Plano de Ação Integral o qual re-dimensionou e aprofundou algumas ações estatais para garantir a continuidade do processo de informatização do ensino. Entre estas ações podemos destacar a educação não formal destinada à população que não está incluída nos ensinos regulares de educação básica, técnico, superior e especial e requer um tratamento diferenciado como o caso de "meninos de rua", presidiários, usuários de drogas etc. Com o objetivo de reintegrar estas pessoas ao dia a dia da sociedade utilizando-se da Informática na Educação.

Segundo Oliveira (2010) este é o modelo adotado que define a inserção de computadores nas instituições de ensino ligadas ao poder público em vigor até hoje.

2.2 Planejamento curricular

"Formular uma pedagogia informática, não baseada na carência e pressupostos escolares e educacionais, costuma ser o risco que correm exatamente os países terceiro-mundistas!" (ALMEIDA, 2009 p.72).

As ações e metas do planejamento educacional influenciam, de forma abrangente as várias facetas da população escolarizada marcando a vida de todas as pessoas que participam do sistema educacional. A utilização de um programa, na educação, que não foi feito para a educação, como o "BASIC", por exemplo, que é um programa inflexível para formalizar execução de rotina, principalmente de caráter comercial, além de dar rigor e estimular a rigidez na forma de pensar do estudante pode pôr em perigo a modernização da educação e a superação de seus problemas estruturais, pois fazer uso de uma ferramenta não pensada para a educação pode, ao invés de democratizar a educação, empobrecê-la culturalmente.

A matematização do ensino e do conhecimento aplicada na informática educativa através de cursos da linguagem BASIC representa a abstração da metalinguagem e é a primeira área a penetrar o seio da escola e o pensamento da criança. De acordo com Almeida (2009), crianças e adolescentes aprendem o BASIC não porque o vão aplicar, futuramente, de forma técnica na indústria e/ou no comércio, mas segundo alguns novos educadores, para "aprender a pensar", porém este "pensar" é um pensar abstrato regido por códigos binários que não diferem das linguagens das máquinas. A aproximação precoce da criança com a abstração formal da linguagem a afasta de suas experiências primitivas podendo fazê-la perder o interesse pela aprendizagem, prejudicando-a, além de tornar a educação excludente voltada mais para a elite que é a classe social que mais convive com a abstração em seu ambiente.

Para que crianças de classe social mais carente não sejam prejudicadas, devido o fato de suas habilidades e possibilidades de tratamento com as abstrações serem raras em seus ambientes, faz-se necessário que haja uma simplificação de softwares de programas e conteúdos educativos e uma aproximação entre as abstrações e materiais existentes, conhecidos no dia-a-dia deste grupo de usuários, pois de outra maneira o ensino matematizado seria um ensino elitizado, mas:

Se os processos de participação política, usualmente, adotados no modelo político das sociedades capitalistas são tipicamente excludentes, não permitindo uma participação igualitária de diferentes classes e grupos sociais, como seria viável um planejamento participativo? Como imaginar que ele superaria esse tipo de participação excludente, característica do modelo político vigente, e que, portanto permeia toda a sociedade? (VELOSO, 1983 p. 9 apud OLIVEIRA, 2010 p. 62).

Fatores qualitativos de variáveis de modelo universal como índices de aprovação, reprovação e evasão, embora sejam importantes no fornecimento de dados identificadores das deficiências no atendimento escolar, são ineficazes para diagnosticar problemas sociais e educacionais que justifique a elaboração de um planejamento educacional. A exemplo disso se vemos que o modelo de avaliação adotado nos currículos escolares que se utiliza do computador, fruto da matemática e ciências afins, que é um modelo perfeito e objetivo, porém sem piedade que se embasa em dados e cifras que não condizem com a subjetividade de professores e estudantes e do ser humano em geral.

Na escolaridade tradicional o aluno erra ou acerta. O ensino baseado em ideias preestabelecidas de verdade, certo ou errado, não admite o erro: ou o aluno compreendeu e fixou ou não. Isto tem bloqueado muito o progresso dos alunos (ALMEIDA, 2009 p. 85).

O LOGO, instrumental informático mais estruturado, abrangente e prático aplicado à educação, foi desenvolvido pelo matemático Seymour Papert discípulo de Jean Piaget há pouco mais de uma década no Massachusetts Institut of Technology. Paper diz que no velho sistema educacional o ensino assistido pelo computador está construído para programar a infância e que o trabalho desenvolvido pelo LOGO faz uma conjugação importantíssima da teoria e prática de informática com a teoria e prática de Piaget permitindo que a criança programe o computador de maneira espontânea e criativa quase sem instrução, o que impõe ao educador uma revolução pedagógica, porém isto não significa que a criança elabore a estrutura de seu pensamento a partir do nada e sim manipulando os materiais que encontra em seu ambiente. (ALMEIDA, 2009)

A linguagem ou filosofia LOGO tem se mostrado muito eficiente no campo da matemática eliminando a "matematofobia", entre os colegiais da geometria e, principalmente, da física facilitando a noção e o entendimento das leis de Newton: movimento, aceleração... Caminhando com a tartaruga (a tartaruga é um pequeno triângulo na tela que é dotado de movimento que pode ser controlado por comando simples do teclado) permitindo, através do computador, dar movimento a uma imagem estática. Desta maneira a criança aprende através de uma linguagem viva e dinâmica e interativa estabelecida entre ela e a tartaruga, noções de forma, de

velocidade, de espaço, de procedimento, número, ângulo, variáveis e cálculo diferencial.

Para Papert aquilo que é aprendido pelo próprio esforço da criança tem muito mais significado para ela e se adapta melhor às suas estruturas mentais, uma vez que o processo de aprendizagem requer, para as informações novas, uma estrutura anterior que permita que estas possam ser melhor assimiladas. Nesta filosofia não encontra respaldo a aprendizagem passiva, caracterizada apenas pela absorção de informações. O mais importante é a investigação, o processo exploratório ao qual é induzido o aluno, levando este um verdadeiro processo de descoberta (OLIVEIRA, 2010 p. 123).

No que tange a trabalhos em outras áreas do saber, Almeida (2009), refere ao LOGO como "tímido" e salienta que a falta de habilidade intelectual da criança para escrever não é tratada tão seriamente pelo LOGO e questiona Papert em sua forma de vê a escrita como o ato de agenciar palavras e retrabalhar frases. E aborda que a facilidade de arranjar e trabalhar frases através de processadores de texto é o grande empecilho do ato de escrever e agrava na criança sua dificuldade de reler seu produto com um olhar crítico. Os opositores do computador argumentam que o trabalho exclusivo com máquina pode se tornar um vício e causar a morte da habilidade da escrita à mão, já os defensores argumentam que os que trabalham desta forma com a escrita falam e escrevem melhor, melhorando também sua gramática e ortografia.

O criador do LOGO diz que se tratando da implantação de tecnologia de ponta, o problema cultural básico é sondar se o novo instrumento atenderá às necessidades reais do grupo usuário, se este grupo tem condições de aproveitá-la ou apenas usá-la de forma pobremente lúdica, apenas como mais uma novidade, não querendo referir ao lúdico de forma pejorativa e banalizada, mas o mesmo pode ter um aspecto alienado e mais dispendioso. Também, se deve levar em consideração o controle de um grupo cultural sobre outro. Tais problemas ocorrem quando uma tecnologia é transplantada sem que os aspectos culturais que interferem nas relações sociais e culturais sejam realmente discutidos, pois "o mundo científico pertence ao mundo político, fale-se dele ou não." (ALMEIDA, 2009).

Embora, como já vimos, a tecnologia na educação apresente riscos, educacionais e culturais, quando discutida e aplicada de forma adequada pode contribuir muito positivamente no processo de ensino-aprendizagem inclusive com a arte:

A arte é fruto das relações sociais e culturais, representadas pelas mais diversas manifestações e estruturas artísticas. Considerando que desde o início da história da humanidade a arte está presente em todas as culturas e que ela aproxima os indivíduos em seus diversos significados. Pode-se dizer que a arte é fruto do conhecimento, da pesquisa e do ensino, e hoje não se pode deixar de mencionar a importância de se aliar ao ensino o uso da tecnologia em todos os sentidos, da vida e na arte. (BALDÃO, 2014 p.02)

Segundo Almeida (2009) a partir do pressuposto de que tudo é educativo e que todos educam, a sociedade é uma grande agente educadora, porém apesar da importância da participação social no processo de ensino-aprendizagem, se deve ter cuidado para não cair no modismo que envolve as tecnologias de ponta. E, mesmo quando se tem, em mãos, uma linguagem (programa) criada exclusivamente para fins educacionais, como o LOGO, os questionamentos e propostas apresentados pela sociedade devem passar pelo crivo de uma análise política, pedagógica e filosófica a fim de serem corrigidos, complementados ou mesmo rejeitados antes de serem aplicados em massa nos, vários, graus da educação escolarizada evitando, assim, que a informática educativa, um instrumento tão potente, não venha a atuar de forma negativa na formação dos traços culturais de uma sociedade escolarizada.

Um projeto educacional de abrangência social e não apenas local ou micro experimental deve considerar que o ambiente que fornece o material para ser manipulado pode ser culturalmente pobre e carente e é aí que a escola tem a função de injetar materiais culturais já organizados que possibilite a manipulação da criança no caminho da formação na estrutura do pensar, no entanto se faz necessária à adequação destes materiais harmonizando os com as necessidades geradas pelo padrão cultural local. (ALMEIDA, 2009)

O que se tem visto costumeiramente nos projetos político-tecnológicos aplicados à realidade brasileira é o açodamento para o uso indiscriminado, acrítico e universalizante das novas tecnologias. "Se o automóvel é bom, automobilize a sociedade!" Tais princípios aplicados rapidamente à sociedade geram problemas irreversíveis. (ALMEIDA, 2009 p. 74).

Além da utilização do LOGO, que é um programa que possui uma linguagem ou uma filosofia exclusivamente pensada para a educação e voltada para o processo de ensino-aprendizagem, é muito importante que a elaboração de um currículo escolar parta da problemática apresentada em questionamentos e debates advindos de todos os âmbitos da sociedade civil, porém para que estes

questionamentos saia do senso comum para um nível filosófico adequado à educação escolarizada se faz necessário que os mesmos passem por um estudo aprofundado para que a educação informatizada não venha cair nas armadilhas do modismo, sempre renovado, dos audiovisuais aos cibernéticos.

Almeida (2009) fala sobre a matemática e as demais disciplinas que compõe o currículo escolar das escolas em geral dizendo que a relação destas disciplinas com os seus aprendizes se dá em duas maneiras extremas: ou a da construção livre e criativa ou a da aprendizagem de leis e de uma sintaxe precisa e intolerante que situa o indivíduo entre proibições. É como se houvesse uma dicotomia entre o criativo e o bitolante, entre o bem e o mal. Em suas colocações o autor enfatiza mais a matemática por se tratar da educação informatizada e, segundo ele, pelo fato do computador ter nascido por graça da matemática e de ciências afins.

De acordo com este mesmo autor, a exemplo da escola nova brasileira, a extrema polarização da criatividade/liberdade no ensino tem levado a escola ao individualismo, calcando aprendizagem e pesquisa na intrínseca motivação do indivíduo que além de minimizar parâmetros externos, modelos, leis, interferência adulta e objetivos traçados, essenciais ao aprendiz, traz consigo exigências econômicas e técnicas dispendiosas para a aplicação de seus princípios, algo inadequado ou mesmo impossível para a realidade da escola pública no Brasil.

Em contra partido, no outro extremo se encontra o modelo de escola que enfatiza um ensino desprovido de amor e de prazer pelo ato de aprender, no qual o estudo é concebido de fora para dentro, baseado em moldes de conhecimento erudito que dá prioridade à ilustração de uma cultura geral e humanista que acredita que o estudo é fruto, principalmente da disciplina e do dever.

Para Almeida (2009), a dicotomia entre esses dois modelos de escola, aqui, abordado reverbera nas atividades de cada componente curricular, porém o cerne do ato de educar e aprender não está condicionado a um ou a outro desses modelos e sim na depuração dos elementos possíveis do ideal e dos elementos utópicos daquilo que já compõe o real. Portanto tal confronto que a matemática reflete é falso. Uma coisa não se opõe à outra, ambas são características da espécie

humana e os vários caminhos da criatividade, o lúdico a alegria de aprender e as experiências da descoberta podem conviver em plena harmonia, em uma única mística dos jogos, Com modelos prontos de pensar, com leis simbólicas, com regras e com abstrações compondo um currículo escolar equilibrado.

Em relação aos PCNs (Parâmetro Nacionais Curriculares), os mesmos da ênfase à importância das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no processo de ensino e aprendizagem do estudante em suas diversas áreas do conhecimento:

As tecnologias da comunicação e informação podem ser utilizadas para realizar formas artísticas; exercitar habilidades matemáticas; apreciar e conhecer textos produzidos por outros; imaginar, sentir, observar, perceber e se comunicar; pesquisar informações curiosas etc., atendendo aos objetivos de aprendizagem ou puramente por prazer, diversão e entretenimento. Por isso, na medida do possível, é importante que os alunos possam fazer uso dos computadores tendo propósitos próprios, fora do horário de aula ou quando terminarem a proposta feita pelo professor. (PCNs, 1998, p.153 apud TRAMUJAS; BALDÃO, 2014, p. 10).

2.3 O ambiente escolar

Novas tecnologias no ambiente escolar podem não ser tão bem vistas ou até mesmo rejeitadas por professores e estudantes adultos, devido o fato de os mesmos não saber utilizar tais instrumentos de grande utilidade educacional. Por outro lado estudantes jovens e crianças, por já terem nascidos na "era digital", encara com naturalidade o manuseio de computadores para navegar na internet, programar vídeos ou até mesmo projetar imagens através de um Datashow. Não é raro vermos estudantes ajudando professores a fazer uso de aparelhos eletrônicos em sala de aula e são estes estudantes que incentivam a incorporação de tecnologias e de inovação em geral no ambiente escolar. Sendo bem orientado pelo professor, o estudante pode aprender a transformar informação em conhecimento e adquirir um olhar crítico e ético sobre estes recursos, mas para isto a tecnologia informática deve está inserida na escola. De acordo com Coelho Neto (2009, p. 35):

O professor na perspectiva construcionista, não impõe seu saber ao aluno, mas acompanha, incentiva, sugere e aprende junto. Por isso a necessidade que o professor assuma uma ação pedagógica na qual promova a construção do conhecimento pelo educando.

Mesmo em um ambiente escolar com laboratórios de informática bem equipados (o que não é muito comum nas escolas públicas brasileiras), as tecnologias contemporâneas dependem de gestores e educadores para trazer, de fato, melhorias para a educação construindo uma aprendizagem alegre, dinâmica, moderna autônoma e crítica proporcionando qualidade na formação do cidadão brasileiro, pois equipamentos não funcionam sozinhos e dependem de ideias, criatividade e capacidades humanas de inovar explorando todas as possibilidades destes recursos tecnológicos. E isto vale tanto para a educação presencial quanto para a educação a distâncias, já que quando falamos de tecnologias o ambiente pode ser físico ou virtual.

A utilização das tecnologias na sala de aula proporcionará o desenvolvimento de uma educação transformadora se for baseada em um conhecimento que permita ao professor interpretar, refletir e dominar criticamente a tecnologia (ALTOÉ; SANTINELLO, 2005, p.89 apud COELHO NETO p.73).

Segundo Tramuja e Baldão (2014), tempos atrás o conceito de mundo para o estudante era tirado de sua própria realidade, um mundo que se restringia ao local onde ele morava, sua cidade, seu bairro. Os amigos limitavam-se aos colegas de escola, vizinhos e algum primo ou parente residente em outra localidade. Hoje em dia o estudante tem sua opinião, conceito e visão de mundo ampliada e influenciada por um turbilhão de informações originadas de lugares onde nunca esteve e, às vezes, nunca estará fisicamente e tem contato com fatos, imagens e pessoas virtuais que nunca materializarão para ele.

No mundo em que vivemos, atualmente, a realidade que se encontra diante de nossos olhos nos mostra que é essencial conhecermos e saber usar as tecnologias disponíveis em todos os meios e profissões e se tratando de tecnologia informática e ambiente escolar, de acordo com Tramuja e Baldão (2014), a ideia não é abandonar o quadro negro e, sim, usar essas novas tecnologias na sala de aula de forma integrativa, pois quando integramos aprendemos. O mundo está integrado com as tecnologias e por isto não devemos abster-nos de fazer uso desse mundo que é presente e real para o estudante da contemporaneidade, as tecnologias. A utilização das TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação), além de tornar o ambiente escolar mais interativo aproximando professor e estudante, proporciona a

adição de ideias e sugestões beneficiando a todos com conhecimento prático e teórico, alcançando o objetivo maior: o ensino e o aprendizado do estudante.

Segundo Coelho Neto (2009), apesar da ausência do uso da informática em suas formações percebe-se que cada vez mais professores têm adotado o computador como mais um aliado no processo de melhoria do ensino, e que o despertar de um interesse por resultados positivos das TICs na educação, tem aumentado a preocupação para que laboratórios de informática sejam utilizados como recursos pedagógicos eficazes. Mas para que estes recursos realmente somem importantes contribuições no processo de ensino/aprendizagem, em salas de aula, não basta somente ligar o computador e fazer uma simples pesquisa em sítios de busca. Faz-se necessário ir um pouco além, buscando e sustentando atividades especiais transformando-as em ações pedagógicas.

Vejamos o que diz Coelho Neto (2009) sobre o ambiente escolar visto a partir de uma perspectiva educacional construcionista que é uma linha de pensamento em que o professor, como mediador da aprendizagem, instiga a curiosidade do estudante e cria a possibilidade para que o mesmo encontre respostas a partir de seu próprio conhecimento e através da interação com colegas e com a realidade: "O construcionismo é uma forma de conceber e utilizar o computador na educação, pois o aluno, o professor e os recursos computacionais constituem o ambiente de ensino e de aprendizagem". (COELHO NETO, 2009 p.77).

2.4 Formação de professores

Como temos visto no decorrer desta pesquisa, embora seja evidente a grande importância do computador enquanto instrumento a serviço da educação na melhoria da qualidade do ensino/aprendizagem, o lugar do professor é insubstituível e a preparação do mesmo em sua formação para dominar a tecnologia informática e utilizá-la de forma pedagógica no âmbito escolar é indispensável e se faz cada vez mais necessária, em um mundo em que a tecnologia marca presença e ocupa grande espaço na sociedade contemporânea.

A informática na educação, como proposta pedagógica, exige uma formação bastante ampla do educador, pois ela não é somente a

manipulação do computador ou de um programa específico, e sim, um meio para auxiliá-lo a desenvolver o conhecimento sobre o conteúdo proposto e como essa máquina o integrará na execução do conhecimento (VALENTE, 2008 apud COELHO NETO 2009 p. 41).

Tomando-se em conta que o projeto Formar destinado à formação de recursos humanos para as novas tecnologias na educação foi idealizado em 1986, porque mesmo depois de tanto tempo ainda se fala tanto na necessidade de capacitar professores para utilizar estes recursos de forma educativa? De acordo com Modrow; Silva (2013), a educação brasileira e suas práticas escolares passaram, no decorrer do tempo, por diferentes tendências pedagógicas que podem ser divididas em: “pedagogia liberal” a qual tem uma concepção de estudantes como sujeitos passivos do conhecimento, apenas receptores de informações prontas, e em “pedagogia progressista” que tem uma concepção de estudantes e professores como agentes ativos de uma educação transformadora. Embora a presença das tecnologias tenha trazido transformações em ambos os modos de pensar a educação, devemos considerar que essas transformações e inovações ocorreram lentamente e de forma não democrática em que as bases escolares participassem, mas:

[...] foram durante longo tempo concebidas por equipes de especialistas que tentavam impor o modelo industrial de administração e de estratégia de mudança, para introduzi-lo no processo educacional como mais um recurso. Não se questionava a utilização dos demais recursos disponíveis nem se consideravam as especificidades próprias do novo instrumento e as possíveis mudanças que sua utilização poderia provocar na instituição. Uma inovação imposta, decidida ou planejada por organismos externos à instituição é incompatível com a concepção dialética de inovação, pois tende a produzir rejeição ou a adicionar quantitativamente o novo instrumento ao arsenal já disponível. As práticas impostas visam à otimização do ensino e não deixam espaço para o desenvolvimento de processos criativos. (ALMEIDA, 2000, p. 121 apud MODROW; SILVA, 2013 p.7).

Por serem tão constantes e aceleradas as inovações tecnológicas nos dias atuais, a formação de professores para o uso didático das novas tecnologias e sua aplicabilidade na prática docente, se deve dá de forma continuada. Segundo Coelho Neto (2009), o papel do professor é de transmissor de cultura e conhecimento e, também, de facilitador da aprendizagem do estudante, portanto, sua formação para o uso docente de recursos midiáticos no ensino é uma aprendizagem em contínuo desenvolvimento de estudos e atualizações na utilização

dessas novas ferramentas para que assim possa fazer melhor a mediação do estudante com informações mais realistas à base de conteúdos veiculados com imagens, sons e movimentos que bem trabalhados altera o comportamento de professores e estudantes levando-os a um conhecimento mais aprofundado do conteúdo trabalhado.

Um dos objetivos do uso do computador no ensino é o de ser um agente de transformação da educação, e o professor deve descobrir o lugar didático desta tecnologia; para tanto o professor precisa ser capacitado para assumir o papel de facilitador da construção do conhecimento pelo aluno e não mais um transmissor de informações. Para que isso ocorra o professor deve procurar se capacitar tanto no aspecto computacional, no que diz respeito ao domínio do computador e dos demais diferentes softwares educacionais, quanto no aspecto de fazer interações do computador com os conteúdos a serem trabalhados e nas atividades que envolvem a disciplina (INTELIGÊNCIA, 2008 apud COELHO NETO 2009 p. 44).

De acordo com Tramuja e Baldão (2014) para que o professor possa atender a demanda de uma educação diversificada e motivadora, que supra as necessidades dos estudantes e atenda seus interesses, em plena era das tecnologias, são de suma importância o conhecimento e a utilização adequada de diferentes formas de trabalhar e explorar os conteúdos e o potencial do estudante fazendo uso de todo recurso que a escola dispõe inclusive o tecnológico. Se tratando da arte, que sempre nutre um ideal de transcender ao comum, esta já se beneficia de inovações tecnológicas há muito tempo para seu propósito de criar algo novo através de algo já disponível. Isto é bem visível, por exemplo, em gravuras, cinema e fotografia. Por serem tão importantes e necessárias ao ensino e aprendizado de docentes e discentes em todos os níveis da educação, as novas tecnologias devem estar presentes na formação de professores e no processo educacional em âmbitos federal, estadual e municipal.

Sobre o tema, formação de professores e as novas tecnologias na educação, Ribas; Souza (2013) diz que ainda há instituições de ensino em que uns professores veem nos instrumentos tecnológicos a possibilidade de melhorar a qualidade da educação de modo geral e resolver todos os seus problemas, enquanto outros professores resistem estes instrumentos por não perceber claramente sua importância. Ao achar que as novas tecnologias fazem "milagres", às vezes acontece do professor se sentir pressionado a desenvolver atividades para

as quais não está preparado, aderindo-se a elas sem reflexão, e desta forma se sente frustrado pensando ser o culpado por não conseguir extrair dos meios tecnológicos, as "importantes inovações pedagógicas" que melhoraria a qualidade de seu ensino.

Segundo Ribas e Souza, (2013) para se alcançar o objetivo de dar maior qualidade na aprendizagem dos estudantes, a formação de professores deve ser vista com razoável conhecimento do computador, das redes e demais suportes midiáticos em variadas e diferenciadas atividades de aprendizagem e saber identificar os melhores métodos de usar as tecnologias para abordagem de temas e refletir sobre eles, de maneira pedagógica. No entanto, novas tecnologias e seus suportes tecnológicos são introduzidos na escola, geralmente, a partir de um equipamento sem a devida capacitação dos seus usuários.

A experiência e a pesquisa têm mostrado que as pessoas são criativas, construtivas, empreendedoras, agentes, e/ou atuantes. Contudo, precisam confiar em seus líderes. Gestores e professores são líderes na comunidade escolar e precisam ter conhecimento profundo de suas áreas para poder trabalhar interdisciplinarmente e dar segurança aos seus parceiros, os alunos. O mundo atual exige educação permanente, e as tecnologias que aí estão facilitam essa formação continuada. (CORTELAZZO, 2009, p.10 apud RIBAS; SOUZA, 2013 PP. 6, 7).

2.5 Softwares e sítios educativos

Presentes nos negócios, na cultura, nas atividades prosaicas e em quase todos os aspectos da vida cotidiana, a produção de softwares de qualidade torna-se imprescindível. Para isto a engenharia de software integra processos, métodos e ferramentas para o seu desenvolvimento visando à melhoria na qualidade de sua produção. (PRESSMAN, 2006 apud COELHO NETO, 2009).

Desde a criação do Logo, o primeiro software criado para fins educacionais, têm surgido muitos outros softwares para este mesmo objetivo, dentre quais podemos citar: Plicker, G Suite for Education, Simplifica e Dividir para conquistar, além de vários outros, também, disponíveis na internet. Scattone I; Masini II (2007) traz uma abordagem sobre os softwares educativos enfatizando sua importância na capacidade de desafiar e aguçar a curiosidade do estudante e que, com a utilização deste recurso, o fato do estudante errar não o inibe e que até

favorece e enriquece o processo de ensino-aprendizagem, pois o estudante aprende no momento da correção automática e momentânea do computador e se sente desafiado a acertar.

Muitas vezes o estudante resiste o ato de aprender devido ao medo de errar. Dificuldades como desmotivação, baixa autoestima e autoconfiança abalada ou má disposição generalizada em relação aos conteúdos escolares podem ser relacionadas com castigos impostos pela família por mal rendimento escolar como, por exemplo, privação de lazer, de atividades e objetos como, ficar por um determinado tempo sem televisão, videogames, computador, ter aulas nas férias, ficar sem presente de natal etc. Também, quando a escola rotula, estigmatiza ou exclui o estudante, pode paralisar ou até mesmo deturpar o processo de construção do conhecimento e provocar no estudante o pânico de errar e a sensação de ter seus esforços ignorados prejudicando seu aprendizado. O computador, de certa forma pode desmistificar a correção. A dificuldade, no entanto está em encontrar materiais que desafiem o "bom aluno", sem destruir a confiança e o desejo de aprender, dos que apresentam dificuldades. (SCATTONE I; MASINI II, 2007).

Segundo Coelho Neto (2009), os sítios e softwares educativos se destacam entre as inovações tecnológicas como ferramentas educacionais, tendo como principais características, o favorecimento de realizações de atividades práticas e a criação de comunidades de aprendizagem nas quais os usuários interagem de forma dinâmica. Apesar do uso da informática não ter sido fácil devido à insuficiência de equipamentos e sua ausência na formação de professores, as pessoas mais jovens têm especial atração por ferramentas como computador, cinema, televisão e videogames e desenvolvem habilidades para captar suas mensagens descobrindo as linguagens utilizadas nesse ambiente.

De acordo com Scattone I; Masini II (2007), O diferencial entre o software educativo e outro recurso é que ele favorece a capacidade de concentração e atenção; a interpretação das ordens e regras; o raciocínio lógico e, a percepção visual e auditiva por meio de som, imagem e animação. Além de, como já foi dito, apontar erros com feedback imediato viabilizando a reorganização da ação dos educandos e possibilitar que as informações sejam comparadas e organizadas. O software educativo é um recurso psicopedagógico interativo, integrado aos

currículos escolares desde a educação infantil e por isso se deve estudar sobre sua utilização para utilizá-lo com propriedade.

Segundo Coelho Neto (2009), espera-se que um sítio ou um software seja muito mais que apenas um sistema usável, por isso se faz necessário a certificação dos mesmos por seus usuários seguindo os seguintes critérios de avaliação:

- Funcionalidade adequada ao tema pesquisado;
- Navegabilidade que forneça ao usuário a confiança de que se pode encontrar o que ele procura;
- Acessibilidade direta e eficiência para encontrar o que se procura com rapidez evitando longas esperas;
- Organização lógica do sítio e métodos consistentes para disponibilizar informações;
- Clareza de informações com uma linguagem simples e legível e relevância de conteúdo;
- Navegabilidade privilegiada em um ambiente com manual ou mapa do sítio facilitando seu uso.

Além da avaliação de sítios e softwares educativos, devemos lembrar que os recursos eletrônicos não isentam o educador da elaboração de um planejamento de aula o qual segundo Nascimento (2007), deve ser realizado em equipe formada por professores e técnicos em multimeios midiáticos a fim de que a utilização da informática seja de forma mais ampla e dinâmica. O planejamento deve focar sempre em atividades significativas tendo como ponto de partida a prévia experiência do estudante e suas relações cotidianas. Deverão ser descritos: os objetivos a serem atingidos, os conteúdos a serem abordados, a estratégia a ser utilizada e os recursos necessários indicando o software a ser utilizado e, por fim, qual critério de avaliação será usado.

2.6 Educação à distância (EaD)

Segundo Scattone I e Masini II (2007), pressupõe-se que os softwares educativos podem ser um dos recursos psicopedagógicos que contribuirão para a melhoria da qualidade do ato de aprender. E por ser um recurso flexível com possibilidade de adaptação às diferentes necessidades do indivíduo e a qualquer método ou perspectiva pedagógica, o computador pode ser utilizado na educação à distância propiciando autonomia na busca do conhecimento por educandos com necessidades educacionais especiais motivando a participação ativa e voluntária dos mesmos, sendo essencial para o processo de ensino e aprendizagem.

A expansão da internet alcançando lugares que, até algum tempo atrás, não lhe tinha acesso, e a grande quantidade de recursos tecnológicos disponível no mercado em especial, o computador, tem viabilizado e facilitado o acesso à educação de muitos estudantes que vivem longe dos centros de ensino e/ou não dispõem de tempo para cumprir um horário imposto pelas aulas ofertadas em cursos presenciais. Para estes estudantes a educação à distância é a alternativa e a oportunidade de obter uma formação acadêmica ou profissional.

[...] Essa é uma nova dimensão – um mundo eletrônico virtual em que o tempo e o espaço praticamente não tem significado. Pessoas que vivem em regiões cuja distância chega aos milhões de quilômetros se comunicam sem nunca terem se visto, e há informações disponíveis vinte e quatro horas por dia em centenas de lugares. (LAQUEY; RYER, 1994, p.2 apud COELHO NETO 2009, p. 45).

Segundo Correia e Santos (2013) a civilização passou essencialmente, por três fases: agrícola, industrial e do conhecimento e a atual era do conhecimento está sendo marcada pelo acesso das pessoas às TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação) e pelo crescimento da oferta de cursos em modalidade EAD (Educação à Distância), no entanto, ainda há um longo caminho a ser percorrido para que a educação à distância alcance um nível de excelência em qualidade. Os principais desafios para a gestão das TICs na educação a distância são: o desenvolvimento de uma linguagem pedagógica adequada para a aprendizagem/ensino, a necessidade de equipes especializadas de apoio que saiba usar as TICs e a pedagogia dispondo de professores que desenvolva mais o papel de facilitador que de especialista e que tenha uma boa interação com o estudante mantendo-o motivado e uma metodologia baseada no lema "aprender a aprender" e avaliações constantes.

De acordo com Lapa e Belloni (2012), apesar das TICs apresentarem um grande potencial transformador para a educação tanto presencial quanto a distância, ainda assim, é possível que o potencial desses recursos de uso e apropriação das mídias para a formação autônoma do sujeito cidadão seja ignorado e usado para fazer da EAD uma educação "bancária" em maior escala, utilizando de práticas educacionais preestabelecidas. A possibilidade de uma formação para a liberdade, por meio da educação a distância, de uma perspectiva da mídia-educação, não existe apenas pela disponibilidade e acessibilidade às TICs, em si só, e embora esta seja uma primeira condição, tal possibilidade, somente será dada segundo as opções metodológicas aplicadas na apropriação das TICs.

Na percepção de Correia e Santos (2013), o desenvolvimento da capacidade de transformar informação em conhecimento é, também, um desafio para as instituições que oferecem educação à distância sendo, para isto, necessário desenvolver novos caminhos com profissionais apropriados e modificar a concepção de ensino colocando a maneira presencial de aprender em interação com a maneira de aprender a distância, já que é incontestável o fato de cada vez mais as TICs estarem presentes na vida das pessoas. Deve-se desenvolver métodos, técnicas e educadores capazes de preparar os estudantes (a sociedade) para absorver e filtrar tanta informação. Além disso, é necessário aprimorar recursos humanos e, principalmente, readaptar professores e acompanhar o surgimento de novas TICs na EAD.

3. O IMPACTO DO COMPUTADOR NA ESCOLA: Relatos de Experiência.

O espaço da sala de aula, o material didático, a formação de professores, o currículo e a administração do tempo são planejados em função da construção de um ambiente privilegiado de ensino e aprendizagem: a escola. E é sobre os efeitos práticos do computador e das tecnologias a ele relacionadas (ou a falta destes efeitos) enquanto ferramentas auxiliares na educação, dentro da escola, que vamos falar neste capítulo. Segundo Oliveira (2010), no ambiente escolar, a dimensão que assume qualquer projeto educacional sofre interferência direta da dinâmica e da

subjetividade da escola no seu cotidiano e, portanto, a escola não é definida somente por seus aspectos políticos, econômicos e ideológicos.

Sabemos que no processo educativo pedagógico contemporâneo, aparelhos tecnológicos, principalmente computadores, atuam de maneira contundente, podendo proporcionar profundas mudanças e inovações na organização do ensino indo desde o planejamento de disciplinas, elaboração de proposta curricular, seleção de conteúdo adequado, adaptação de metodologias aplicáveis ao ambiente escolar, forma de avaliação etc. Até a certificação dos estudantes. De acordo com Ribas e Souza (2013), o interesse do docente pelo uso do computador como recurso pedagógico advém do desejo de melhorar o desempenho acadêmico do discente, pois ao inovar suas aulas, certamente, será despertada a atenção de seus estudantes e consequentemente seus objetivos serão alcançados enquanto professor.

Como licenciando do curso de artes cênicas no IFTO, campus Gurupi Tocantins, eu pude iniciar minhas experiências com as tecnologias contemporâneas na educação, em especial o computador, e percebi que atualmente não dá mais para estudar, pelo menos em cursos do ensino superior, ainda que na modalidade presencial, sem fazer uso desta ferramenta educativa no processo de ensino/aprendizagem. Confesso que a princípio sofri muito por não saber, sequer, realizar atividades simples como digitar e utilizar o word para produzir os trabalhos passados pelos professores. Quando ouvi, pela primeira vez, as palavras “PowerPoint e slides”, fiquei assustado. Tudo isso era para mim um universo totalmente desconhecido.

Também me surpreendi com o fato de entrar para a universidade e não ter deparado com uma lista de livros para serem comprados, ou mesmo de livros a serem emprestados ou doados pela instituição de ensino. Embora a instituição IFTO tenha uma biblioteca que oferece uma razoável quantidade de livros diversificados em várias disciplinas e diferentes áreas de conhecimentos, as visitas dos estudantes, à páginas da internet e sítios educativos no decorrer do curso, superam em muito as visitas feitas à biblioteca. E os materiais de estudo, como: livros e artigos em pdf, também superam em muito os materiais impressos.

O fato de uma pessoa em pleno século XXI, entrar em um curso do ensino superior sem, nem sequer, saber usar o world e outras ferramentas tecnológicas e relatar isto em um documento que fala sobre o uso de tecnologias na educação, principalmente, no ensino básico, talvez seja um tanto quanto surpreendente, porém concorda com Barbosa (2012, p. 129 apud Tramuja; Baldão, 2014 p.13): “O uso de novas tecnologias na escola se faz, tradicionalmente, com alguma defasagem em relação ao seu aparecimento”. Sendo esta a realidade para muitas pessoas que nasceram nas décadas de setenta e oitenta e até depois, dependendo do local onde elas moram.

No entanto, tal realidade não condiz com Coelho Neto (2009), pois segundo este autor, na segunda metade do século XX, ocorreu a grande revolução tecnológica a qual repercute na proliferação de recursos audiovisuais no âmbito escolar despertando um interesse maior por retroprojetores, filmes, discos, fitas, videocassetes e televisão. Neste período, na "Era da Informática" o computador integra-se aos mais diversos setores e a escola não pode ficar à parte do uso deste recurso permanecendo artesanal.

Como criança nascida no interior, morando até aos 17 anos de idade na zona rural (fazendas), tive a oportunidade de estudar o ensino fundamental em três escolas municipais do estado de Tocantins. Sendo duas delas rurais: uma, em uma fazenda e outra em um pequeno povoado. E a terceira escola, uma escola urbana de uma cidadezinha do interior. Durante todo o tempo que cursei o ensino fundamental, (1987-1998), um período prolongado devido a problemas de saúde e falta de transporte escolar. Nessas circunstâncias, não tive nenhum contato com tecnologias eletrônicas e informáticas fora ou dentro da escola.

O pequeno povoado em que fui morar aos 17 anos, também, é considerado zona rural por não ter prefeitura, banco, correio, asfalto etc. Mas tem escola de nível básico do primeiro ao nono ano. E, só veio a ter internet recentemente, em 2013, para ser mais específico. Contudo, ainda, não tem sinal de nenhuma operadora de celular até hoje. Sabemos que esta situação se repete em vários lugares neste país continental, que é o nosso Brasil. Em meio a tantas dificuldades não tive a oportunidade de cursar o ensino médio em nenhuma escola de ensino regular. E o certificado de conclusão do mesmo, requisitado no momento

de efetuar a matrícula no curso superior, obtive através da prova do ENEM, em que consegui estudando em livros impressos.

Não devemos, todavia, classificar uma escola como boa ou ruim pelo fato dela ter ou não ter computadores. Às vezes escutamos pais de crianças e adolescentes dizerem: "a escola de meu filho é boa, tem até computadores! ou, "não vou colocar meu filho em escola que tem computador". Daí podemos ver os dois lados de uma mesma moeda, ou seja, o lado positivo e o lado negativo do uso do computador por crianças e adolescentes. Mesmo games e jogos eletrônicos, que podem, por exemplo, se tornar um vício privando a criança e ao adolescente do tempo que os mesmos poderiam utilizar em outras coisas como esportes, teatro, cinema e atividades de convívio físico com outras pessoas, dependendo da forma como o professor os utilizam, podem desenvolver certas habilidades no estudante, como por exemplo: percepção agilidade raciocínio e coordenação motora, mas para isto é muito importante a preparação do professor enquanto a utilização do computador como instrumento educativo e de softwares adequados para o ensino escolarizado.

De acordo com Coelho Neto (2009), um dos objetivos do computador no ensino é atuar como um agente transformador da educação, e o professor deve descobrir o lugar didático desta ferramenta tecnológica; para tanto se faz necessário que o professor seja capacitado para assumir o papel de facilitador da construção do conhecimento pelo estudante deixando de ser apenas um transmissor de informações. Para que isso aconteça o docente deve se capacitar tanto no aspecto computacional, no que diz respeito ao domínio do computador e dos diferentes softwares educacionais, quanto no aspecto de fazer interações do computador com conteúdos a serem trabalhados e nas atividades que envolvem a disciplina.

Durante o meu estágio supervisionado na Escola Municipal Antônio de Almeida Veras, uma escola do ensino fundamental da cidade de Gurupi TO, vivenciei a experiência docente com estudantes do 5º ao 9º ano. Como estagiário utilizei o computador e o celular com bastante intensidade desde a comunicação com a supervisora (professora responsável pelas turmas) e com o orientador de

estágio, até a ministração de aulas utilizando o laboratório de informática (Labin) e projetor em apresentações de slides.

Minhas aulas eram planejadas de acordo com a ementa da escola, a partir do planejamento trimestral, bimestral ou, às vezes, semestral da professora responsável pelas turmas através de pesquisas na internet sem a utilização de livros ou material impresso. Ao perguntar a professora/supervisora se ela me sugeria algum livro didático disponível na escola, ela respondeu-me que a escola dispunha de livros didáticos, no entanto não eram compatíveis com a realidade e anseios dos estudantes, e que pesquisar conteúdos disponíveis na internet e utiliza-los seria mais enriquecedor para meu trabalho. Então, ao acatar a sugestão, planejei as aulas baseando-me em conteúdos e materiais didáticos disponíveis na internet. Assim fui enviando cada plano de aula via e-mail, ao orientador, para que ele o aprovasse ou me recomendasse um replanejamento, após avaliação. (também, via e-mail) antes de aplica-lo em sala de aula.

Como temos visto, com a inserção das TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação) no seio da sociedade a partir do século XX, a vida das pessoas foram, sistematicamente, influenciadas enquanto a forma de se comunicar, e se relacionar facilitando as relações interpessoais entre diferentes espaços e classes sociais, afetando lhes também a forma de trabalho, de transporte e lazer, começando nas grandes metrópoles e se expandindo gradativamente para os demais lugares. Tudo isso provocou nas correntes de políticas públicas certa preocupação a respeito da implantação significativa das tecnologias na escola. No entanto, embora seja evidente o avanço de projetos governamentais voltados para o uso de computadores de maneira pedagógica na escola, é do professor o protagonismo das mudanças ocorridas na escola por meio das novas tecnologias informáticas. Segundo Cunha (2014), dentro dessa nova organização social, Muitas questões na modernidade envolvem as tecnologias, principalmente em relação ao seu uso nas escolas. Debates sobre os limites e as dificuldades que os professores encontram em abordá-las no contexto pedagógico, por exemplo, são cada vez mais recorrentes.

Às vezes ouvimos de alguns professores que os estudantes de hoje em dia já não são mais os mesmos estudantes de uns anos atrás. Então, se os estudantes já não são mais os mesmos, como continuar ministrando as mesmas

aulas, com as mesmas metodologias tradicionais e esperar que elas venham a produzir no estudante o mesmo efeito que produziam antes? As TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação) na escola têm grande potencial inovador, a ser explorado, no processo de ensino/aprendizagem, principalmente, na motivação dos estudantes pelas aulas levando-os a utilizar de recursos que eles, em sua maioria, já estão familiarizados, para realização de pesquisas e o envio imediato dos seus resultados aos professores, sendo muito práticas na produção em equipe e em trabalhos interativos junto ao professor.

Se tratando do espaço virtual, o desafio da escola é ensinar o estudante a utilizá-lo de maneira adequada para a educação. Então, Seria coerente a escola proibir, ao estudante o uso de celulares em sala de aula em uma época em que tanto se fala de projetos educacionais que incentivam o uso de tecnologias na educação? Uma educação moderna viva e atuante não recusa a tecnologia quando ela é necessária. Portanto a tecnologia deve ser sim, usada na educação como instrumento a fim de melhorá-la, mas sem ser vista como a única alternativa para isto, como se ela fizesse milagres, e sua utilização só é eficiente se soubermos como e para que utilizá-la.

De acordo com Cunha (2014), Em educação, os investimentos em equipamentos, tecnologias e inovações têm que ser acompanhados de novas políticas educacionais, novas metodologias de ensino-aprendizagem e novas posturas entre os atores que constroem o conhecimento, professores e estudantes, que são agentes de um processo educativo. Saber utilizar e tirar proveito da revolução que está em curso é competência fundamental tanto para quem quer ensinar quanto para quem quer aprender. Um dos pontos que, também, me chamou a atenção no decorrer do curso de licenciatura em artes cênicas, um curso que forma futuros educadores e profissionais da educação, é o fato de só haver, em sua grade curricular, uma disciplina, ofertada já no 5º período (Tecnologias Contemporâneas na Educação), que discorre rápida e superficialmente sobre as novas tecnologias enquanto instrumento educacional. Mesmo o professor que ministrou esta disciplina sendo de alta competência, o qual me inspirou a pesquisar de forma mais profunda sobre esta temática, um único período não é suficiente para

aprender, pelo menos o básico, sobre esses recursos educativos tão importantes para a educação.

Durante o curso tivemos que fazer uso do world para digitar todos os trabalhos propostos pelos professores, e do Power Point na criação de slides para apresentar seminários, sem antes passarmos por um ensino prévio de como manusear estes recursos tecnológico. É compreensível que, atualmente, se espere que todo estudante, que já tenha concluído o ensino médio, tenha um mínimo de conhecimento de informática e computação. Mas, posso assegurar por minha experiência enquanto acadêmico, que esta não é a realidade para muitos brasileiros.

Em relação às novas tecnologias educativas e o ambiente escolar físico, a instituição de ensino IFTO Campus Gurupi, possui laboratórios bem equipados com vários computadores e internet eficiente para atender as necessidades dos estudantes. Além desses laboratórios, a biblioteca da instituição, também, dispõe de computadores para o uso dos discentes. Sempre fui bem atendido quando solicitei, aos professores, data show e computador para apresentar trabalhos na sala de aula. O que precisa ser melhorado é a estrutura física dos laboratórios que precisam de uma reforma.

Segundo Cunha (2014), tais tecnologias, podem aprimorar o ensino e motivar os estudantes atraindo a atenção dos jovens, que já estão aptos para captar informações eletrônicas. Porém, para que sua introdução no ambiente escolar seja de forma efetiva, é necessário que se crie uma política educacional e sejam fornecidas, além de materiais de qualidade, estruturas físicas para tal.

Já na escola Antônio de Almeida Veras, onde realizei meu estágio, a realidade foi bem diferente da que vivenciei no IFTO: havia apenas um laboratório de informática com vários computadores, porém em sua maioria estragados. Na secretaria Também se encontrava alguns computadores, porém pouco acessíveis aos professores e estudantes. Pois, a secretaria quase sempre estava ocupada servindo como sala de aula tradicional com, quadro negro, giz, caderno, livros etc. Quando os professores precisavam usar o laboratório de informática (Labin), tinham que falar com o técnico de informática e reservá-lo com antecedência. Chegou acontecer, inclusive comigo, de o docente preparar sua aula em slides e não poder

ministra-la pelo fato de o técnico de laboratório não se fazer presente no momento, ou ter se equivocado com a data/horário e reservado um mesmo horário para dois professores, fazendo com que um deles e tivesse que mudar a metodologia de sua aula de maneira improvisada.

Segundo Ribas e Souza (2013), Alguns problemas foram constatados na implementação de novas perspectivas de ensino e aprendizagem incorporando o uso do computador como recurso pedagógico. Estes problemas são referentes à própria organização da escola: restrições ao uso do Laboratório de Informática (uso em dualidade administrativa), número reduzido de computadores em bom estado operacional, superlotação de estudantes em sala de aula e tempos insuficientes de aulas para uma apresentação de qualidade do assunto apresentado pelo professor, em sua sala de aula.

De acordo com minha própria experiência como licenciando em uma instituição federal e futuro professor de arte e, com bibliografias que falam a respeito das tecnologias educacionais na formação de professores, não há como duvidar de que estamos muito aquém do mínimo necessário. Cunha (2014), diz que em sua época de faculdade não se utilizava o computador para nada e hoje tem que dar aula através dele. E que, passar atividades no tablet exige mais capacitação e acompanhamento sendo, para quem nunca teve contato com essa tecnologia, quase como ter que fazer outra faculdade. Fiz uso do computador e tecnologias afins desde o início de minha formação acadêmica e o pouco conhecimento que adquiri, sobre como usá-las na, prática, não foi em nenhuma etapa de minha trajetória discente desde o ensino básico até o superior, exceto editar vídeos, em uma das disciplinas da grade curricular do curso de Licenciatura em Artes Cênicas (tecnologias contemporâneas na educação).

Segundo Tramuja e Baldão (2014), a educação tecnológica deveria começar já na educação infantil. No entanto, temos uma tradição de dar pouca importância a ela. E nesse contexto, os profissionais ligados diretamente ao ensino, precisam estar atualizados, tanto em relação à teoria quanto com a prática, aos novos métodos de ensino, para que possam proporcionar o conhecimento, aos seus discentes, na forma mais abrangente.

No que diz respeito à educação à distância (EAD), Ainda que, segundo Lapa e Belloni (2012 p. 03): “muitas vezes toma-se a educação à distância como algo que não é educação, desvinculada, assim, daquilo que se discute no campo educacional”. Tive a experiência com essa modalidade de ensino/aprendizagem, ao fazer o curso de metodologia científica pela Eduk, e minhas expectativas sobre o mesmo foram alcançadas. Depois fiz, de forma presencial, a disciplina de mesmo nome, por ser um dos componentes da grade curricular do curso de artes cênicas. E, comparando os dois casos, eu posso afirmar que, a modalidade à distância não foi nenhum pouquinho inferior à modalidade presencial. Além de metodologia científica fiz outros cursos à distância, sobre os quais não acho relevante comentar neste relato de experiência porque os fiz via correios, e não através de novas tecnologias educativas. Mas, também, aprendi muito com estes cursos.

No atual momento, 13/05/2020, devido à paralização por causa da pandemia “corona vírus”, várias instituições de ensino, inclusive o IFTO, está ofertando aulas na modalidade à distância desde o mês 03/2020 e a manifestação da grande maioria dos estudantes e alguns professores, no grupo de whatsapp, “IFTO ARTES CÊNICAS,” a respeito, não é nada positiva. Os estudantes queixam-se o tempo todo da qualidade das aulas online e pelo fato de nem todos os estudantes disporem de equipamentos informáticos (computadores, celulares e tablets) e acesso à internet.

Tomando-se em conta que, segundo Cunha (2014), desde 2007, foi iniciado o programa, UCA (Um Computador por Aluno), com o objetivo de distribuir um computador por estudante da rede pública para estudo, aprendizagem e construção do conhecimento; promovendo a inclusão digital, a melhora da qualidade da educação e a inserção da indústria brasileira na fabricação e manutenção dos equipamentos. Depois de tanto tempo, não seria de esperar que, ainda hoje, tivéssemos problemas como falta de dispositivos eletrônicos e de internet, para os discentes, na educação.

De acordo com este mesmo autor, o UTA (Um Tablet por Aluno), é o programa mais atual que objetiva deixar a sala de aula mais atrativa distribuindo um tablet por estudante. E, que essa foi uma medida tomada num momento em que vários países utilizavam os tablets na educação. A declaração do MEC, sobre o

programa, foi posta em público, Antes mesmo, de concluir a avaliação para verificar os resultados, a eficácia e o alcance do projeto anterior, denominado “um computador por aluno” (UCA).

Falando ainda sobre o IFTO Campus Gurupi, os professores ressaltam que estão trabalhando muito mais que antes, para ministrarem suas aulas à distância. E, os estudantes sugeriram, muitas vezes, a suspensão das aulas durante o período de quarentena para não ter que estudar online. Ambos, estudantes e professores, chegaram a referir à modalidade de ensino à distância usando palavras pejorativas. Seria isto porque esta modalidade exige professores, equipamentos, conteúdos, metodologias e plataformas específicas para atender suas necessidades educacionais? De acordo com Lapa e Belloni (2012) apesar do preconceito, ainda existente, a educação à distância tem penetrado diversos contextos educacionais convencionais. E, assim, levado profissionais da educação a defrontarem com suas implicações e seus desafios ou a usarem de forma padronizada e equivocada a mesma palavra para descrever diferentes processos e concepções diferentes.

Devemos salientar, também, que, embora vivamos em uma época em que as tecnologias de informação e comunicação são muito eficientes, em alguns casos, a educação à distância não é viável. Estamos vivenciando isto com relação à disciplina de montagem cênica do curso de artes cênicas, que por se tratar de uma disciplina muito prática (a montagem de uma peça teatral) a qual exige bastante ensaio, sendo indispensável à presença física do professor/diretor e dos estudantes/atores. E, tem como avaliação o produto final, ou seja, a apresentação para um público. O que envolve aglomeração de pessoas, algo inviável nas circunstâncias atuais, devido à pandemia de corona vírus. Pelos mesmos motivos a disciplina de estágio supervisionado, também, não está sendo ofertada no momento.

Em relação aos softwares e sítios educativos, confesso que estou aprendendo o que são, agora, em que estou escrevendo este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Não me recordo, em minha experiência acadêmica, a sugestão de algum professor, sobre esses recursos educativos, nem enquanto estudante, na sala de aula da faculdade ou como docente durante o estágio supervisionado na escola. Participei do PIBID (Programa Institucional de Bolsa de

Iniciação à Docência) e, quando necessitamos nos inscrever na plataforma Freire, foi um desafio para mim e muito de meus colegas. Não sabíamos como fazê-lo.

Segundo Tramuja e Baldão (2014), torna-se emergente a formação tecnológica aos professores, na atualidade, para que possam atuar melhor no contexto escolar. E, que tal formação esteja alicerçada no conhecimento das implicações sociais e éticas das tecnologias; capacidade de uso do computador e softwares utilitários, e, também, Capacidade de uso das tecnologias da informação e comunicação em situações de ensino-aprendizagem.

Em uma das reuniões do PIBID, tivemos uma aula sobre como fazer um currículo Lates e muitas dúvidas surgiram, entre os estudantes, durante a aula. Foi necessário que a professora nos explicasse o procedimento, passo a passo, começando do zero. No decorrer de minha pesquisa, para produzir este trabalho, investi muito tempo procurando materiais com credibilidade, na internet e sítios confiáveis. E, as únicas coisas que me lembro de ter ouvido a esse respeito, na faculdade, é da fala de algum professor, que nem sei mais qual, dizendo: “não aceito referências bibliográficas de Wikipédia para trabalho acadêmico” e de alguém, não me recordo se colega ou professor, mencionar as palavras: “Google acadêmico”. Ao pesquisar no Google acadêmico, encontrei o material que eu estava buscando.

Segundo Cunha (2014 p. 78), a integração das TICs (Tecnologias de informação e comunicação) na educação deve ser desenvolvida através do princípio da “educação para mídias” que tem a visão de formar usuários ativos, e criativos. Para isso, as seguintes mudanças são necessárias: não utilizar o computador de maneira instrumental e acrítica; aceitar as tecnologias, ensinando os sujeitos a saírem do papel de receptores passivos de informações, aprendendo a refletir sobre elas. E, melhorar “absurdamente” a formação de professores.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentre as coisas que me surpreenderam no processo de construção deste trabalho foi saber que em 1984, segundo Oliveira (2010), o Brasil constava entre os países que mais cresciam, no cenário mundial, em produção de aparatos

eletrônicos. Nesse mesmo ano sessenta por cento da indústria nacional trabalhava com equipamentos desenvolvidos no Brasil e chegou a uma estimativa de crescimento de vinte a trinta por cento, com um mercado configurando entre os dez maiores do mundo. Classificado como o sexto maior mercado de microcomputadores, nosso país superou países como Suécia e Itália. Além disso, de 1984 a 1987, a indústria nacional de microcomputadores havia se despontado com a segunda maior taxa de crescimento em todo o mundo.

De acordo com essa pesquisa, um cidadão brasileiro dessa época (1984-1987), com certeza não esperava que em 2020 estivéssemos tão aquém de países desenvolvidos tecnologicamente, como: Islândia, Japão, Estados Unidos, Suécia, Suíça, Israel, etc.

Segundo o jornal Estadão (2008), se tratando das tecnologias de informação, perdemos até para países como Barbados, Porto Rico, e Chile. Porém, mesmo na referida época das “vacas gordas” em que a indústria e o mercado brasileiros de eletrônicos estavam no topo, já havia um grande obstáculo a ser enfrentado: a formação de recursos humanos.

A pesquisa, como sugere o título, foi direcionada para as novas tecnologias no seio da educação e ao ler vários autores que disserta sobre essa temática pude ver que, embora, vários assuntos sejam abordados, o uso do computador e tecnologias afins como recurso educativo na formação do professor, tem protagonismo absoluto sobre os demais subtítulos. Podemos ver que, hoje em dia, é muito grande a quantidade de jovens e adolescentes que tem acesso à informação e comunicação midiáticas, e possui algum dispositivo eletrônico, mas o papel de transformar o turbilhão de informações recebidas por esses jovens e adolescentes em conhecimento é do professor.

Se levarmos em consideração que em 1986, foi criado o projeto “Formar” seguido por jornadas, discussões e outros projetos para a formação de professores para as novas tecnologias na educação, podemos ficar surpreendidos ou, até mesmo, intrigados com o fato de até hoje essa demanda não ter sido superada, porém, além de, o uso de novas tecnologias na escola ser efetuado de forma tradicional e com certa defasagem em relação ao seu aparecimento e, as

transformações e inovações na educação ocorrerem de forma não democráticas; as novas tecnologias sempre estão em constante desenvolvimento exigindo que a formação de professores, para utilizar esses recursos eletrônicos na educação, seja de maneira continuada.

O maior desafio que encontrei na construção deste trabalho foi em razão de eu não ter familiaridade com o tema pesquisado, mas de certa forma o desafio foi, também, um estímulo para mim e um tanto quanto prazeroso, pois adoro ser desafiado. A pesquisa me abriu um vasto horizonte de conhecimento teórico sobre as tecnologias contemporâneas na educação cumprindo com seu objetivo, no entanto o que há a ser explorado sobre o tema abordado é algo a ser discutido em, não em um único trabalho como este, mas em vários.

A educação surge da necessidade humana de resolver seus problemas e neste momento de pandemia o conhecimento das tecnologias educativas e sua aplicabilidade prática no processo de ensino-aprendizagem é essencial para que a educação aconteça!

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Fernando José de. **Educação e informática: os computadores na escola**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

CUNHA, Maíra Darido. **O Uso das TICs em Sala de Aula: A voz dos professores das escolas públicas do Estado de São Paulo**. Dissertação de Mestrado. 105 p. Universidade Estadual Paulista. Araraquara, 2014.

COELHO NETO, João. **Educação e Informática: Um Estudo Sobre o uso de Ambientes Informatizados com alunos do curso de Pedagogia da Universidade Estadual do Norte do Paraná—Campus de Cornélio Procopio**. Maringá: UEM. 114p. Dissertação de Mestrado, 2009.

CORREIA, Rosângela Linhares; SANTOS, José Gonçalo dos. A Importância da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) na Educação a Distância (EAD) do Ensino Superior (IES) in: **Revista Aprendizagem em EAD**, v. 2, n 1, 2013.

Estadão: Brasil fica em 59º em ranking de desenvolvimento tecnológico. In: **Jornal O Estadão**. 09 de Abril de 2008. 12h38. Disponível em: <https://www.estadao.com.br/noticias/geral,brasil-fica-em-59-em-ranking-de-desenvolvimento-tecnologico,153882>> Acesso em 12/10/2020

LAPA, Andrea Brandão; BELLONI, Maria Luiza. Educação á distância como mídia-educação. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 30, n. 1, p. 175-196, 2012.

MODROW, Elizabeth Sant'Ana; SIILVA, Marcia Barbosa da. Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor. **Cadernos PDF**, Paraná, v. 1 p. 1-21, 2013.

NASCIMENTO, João Kerginaldo Firmino do. **Informática aplicada à educação**. Brasília, 2007. Disponível em:
<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/profunc/infor_aplic_educ.pdf> Acesso em: 24/04/2020

OLIVEIRA, Ramo de. **Informática Educativa**: Dos Planos e Discussões à Sala de Aula. 16. ed. Campinas SP: Papirus Editora, 2010.

RIBAS, Selma Carneiro; SOUZA, Flavia Dias. Tecnologias e Práticas Educativas: O Uso do Computador na Escola como Recurso Pedagógico. **Cadernos PDE**, Paraná, v. 1 p. 1-15, 2013.

SCATTONE I, Cristiane; MASINI II, Elcie Fortes Salzano. O software educativo no processo de ensino-aprendizagem: um estudo de opinião de alunos de uma quarta série do ensino fundamental. In. **Revista. psicopedagogia** vol. 24 no.75 São Paulo, 2007.

TRAMUJAS, Paula Rigo; BALDÃO, Tânia Regina Pires. Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor. **Cadernos PDE**, Paraná, v. 1 p. 1-21, 2014.