**1 A INCLUSÃO DA INFORMÁTICA NO SISTEMA EDUCACIONAL NO BRASIL**

* 1. RECONTO HISTÓRICO DA INFORMÁTICA EDUCATIVA

Foi em 1971 que Brasil iniciou sua trajetória com a informática educativa a partir do projeto registrado e intitulado Educom, material este que abria a discussão sobre o uso de computadores no ensino da disciplina de física na USP-SC em um seminário promovido pela Universidade de Dartmouth/EUA (NASCIMENTO, 2007).

Segundo o mesmo autor, muito materiais registram a Universidade do Rio de Janeiro como a primeira entidade a fazer uso do computador em atividades acadêmicas, por meio do Núcleo de Computação Eletrônica no ano de 1966, criado pelo setor de Departamento de Cálculo Científico. Nesta época o computador era um dos objetos principais para análise de pesquisas, que permitia a ampliação do conhecimento de informática.

As instituições como Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), foram responsáveis pelas primeiras verificações sobre o uso de computadores na educação brasileira, relata Moraes (1997).

Em 1973, ainda na Universidade do Rio de Janeiro, o Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde (Nutes) e o Centro Latino-Americano de Tecnologia Educacional (Clates), iniciaram o uso da informática como tecnologia educacional de avaliação e desenvolvimento de atividades de simulações. No mesmo ano, a autora menciona que houve o destaque do software Siscai, criado pelo Centro de Processamento de Dados (CPD), com finalidade de avaliar os alunos da pós-graduação em Educação.

Pesquisadores da Unicamp se deslocaram até o MEDIALab do Instituto de Tecnologia de Massachusetts nos Estados Unidos MIT/EUA em 1976, ao retornarem ao Brasil, criaram um grupo interdisciplinar de especialistas em computação, linguística e psicologia educacional, que impulsionou nas primeiras observações do uso da informática na educação através da programação chamada de Logo (MORAES, 1997).

Após 6 anos, o Ministério da Educação – MEC apoiou a implantação do Núcleo Interdisciplinar de Informática Aplicada à Educação (Nied) da Unicamp, que tinha como referencial de pesquisa o Projeto Logo.

No início da década 80, o Laboratório de Estudos Cognitivos (LEC) do Instituto de Psicologia da UFRGS destacou-se pelos estudos que tinham como base teorias de Piaget e Parpet, estes que comprovaram a linguagem Logo como objeto potencial, que favorecia na capacitação de crianças, estas que tinham suas dificuldades reduzidas, tenho maior evolução no raciocínio lógico com a matemática, e obtinham melhores resultados na prática da leitura e escrita (NIQUINI,1997).

A partir dos anos 70, a política brasileira já havia determinado a construção de sua própria indústria para maior crescimento da nação, e para isso o governo criou a Comissão Coordenadora das Atividades de Processamento Eletrônico (Capre), a Empresa Digital Brasileira (Digibras) e a Secretaria Especial de Informática (SEI), informa Niquini, (1997). A última era responsável pelo controle, supervisão e fomentação dos recursos tecnológicos da indústria (NASCIMENTO, 2007).

Era grande o interesse por uma proposta nacional de uso da informática na educação, que primeiramente respeitasse a cultura, os interesses da comunidade. Foi instituído uma equipe intersetorial do SEI, MEC, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), como mentoras desse planejamento. Organizaram o I Seminário Nacional de Informática na Educação, na Universidade de Brasília (UnB) e abordaram a importância do computador como ferramenta auxiliar do professor (LOPES, 2004).

O autor afirma que desse período em diante o computador passou a ser reconhecido como objeto de ampliação das funções do professor e jamais um objeto de substituição do profissional. Um documento intitulado “Subsídios para a Implantação do Programa Nacional de Informática na Educação” foi divulgado em 1981.

Nele apresentava um modelo para o futuro funcionamento da informática nas escolas, o mesmo orientava que as iniciativas deveriam ocorrer nas universidades para depois ser dirigido às Secretarias de Educação na justificativa de que era preciso construir conhecimentos técnicos científicos, elaboração de softwares educativos que determinado por valores culturais, sociopolíticos e pedagógicos da realidade brasileira, para depois ser discutido em sociedade e que houvesse uma adequação dentro das necessidades e realidades de cada região (ALMEIDA; ALMEIDA, 1998).

No setor da Secretaria Especial de Informática em 1983, formou-se a Comissão Especial nº 11/1983-Informática na Educação, da Portaria SEI/CSN/PR nº 001/1983

seus objetivos eram:

[...] propor a orientação básica da política de utilização das tecnologias da informação no processo de ensino-aprendizagem, observando os objetivos e as diretrizes do Plano Setorial de Educação, Cultura e Desporto, da política nacional de informática e do Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico do país, além de apoiar a implantação de centros-piloto, funções essas intimamente concernentes ao âmbito educacional (NASCIMENTO, 2007, P. 17).

Nascimento (2007) descreve que o mesmo apresentou o projeto Educom, este que uniu as propostas interdisciplinar referente aos experimentos de centros-pilotos com infraestrutura interessante para pesquisas, pretendendo mais adiante a capacitação nacional e a coleta de subsídios para uma futura política setorial. Sendo aprovado, a SEI através do governo implantou centros-pilotos para instituições interessadas em desenvolver pesquisas, que envolvesse o 2º grau.

As pesquisas descrevem que o Educom lançou 14 teses de doutorado, 17 teses de mestrado, 5 livros, 165 artigos e mais de 200 conferências/palestras ilustradas, além de promover cursos preparatórios de extensão, especialização para professores e lançamento de vários softwares inclusos em concursos nacionais (NASCIMENTO, 2007). A secretaria de Informática do MEC passou a coordenar o Educom, e devido a ausência do conhecimento técnico científico, fez com que o MEC incrementar pesquisas nas universidades, para revelar os resultados diante da capacitação dos docentes através do projeto Formar da Unicamp.

O projeto funcionava por etapas. Na primeira, visava a preparação de profissionais para atuarem em diversos centros de informática educativa, tanto na educação estadual como municipal (NASCIMENTO, 2007). Ou seja, era um curso de especialização com a carga horaria de 36 h, de forma modular e que decorria no prazo máximo de 45 dias úteis, com atividades diárias correspondente a 8 horas. Oportunizou 2 cursos de especialização em informática na educação em nível de lato sensu na Unicamp. Após esse período de treinamento, coube a cada secretaria de educação definir suas propostas, com base na capacidade técnico operacional de sua equipe.

Partindo de várias iniciativas, finalmente obtivera uma base sólida para a criação do Proninfe - Programa Nacional de Informática Educativa, efetivado em outubro de 1989, com a Portaria Ministerial no 549/GM. Tinha como os seguintes propósitos:

Desenvolver a informática educativa no Brasil, através de projetos e atividades, articulados e convergentes, apoiados em fundamentação pedagógica sólida e atualizada, de modo a assegurar a unidade política, técnica e científica imprescindível ao êxito dos esforços e investimentos envolvidos (NASCIMENTO, 2007, p. 25).

Ao mesmo tempo não houvera apenas a criação do Proninfe, mas do Planin – Plano Nacional de Informática e Automação, onde iniciou a formação de gestões aliado à Secretaria Especial de Informática (SEI) do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), com o desígnio de incluir metas e objetivos do programa e foi abonado pelo Conselho Nacional de Informática e Automação (Conin), um colegiado que era constituído pelos ministros de Estado das diferentes áreas setoriais e representantes da indústria nacional e posteriormente transformado em lei.

Sua funcionalidade estava voltada aos interesses constitucionais referentes a ciência e tecnologia, priorizando a pesquisa básica que favoreciam o público e ao avanço da ciência nas descobertas de soluções para os problemas em gerais. Logo, houve a integração no Plano Nacional de Educação, no Plano Plurianual de Investimentos, estendendo-se aos planejamentos educacionais tanto do Estado quanto do Município (ALMEIDA, 1998).

Dentro das atividades do programa, tem-se em destaque a capacitação dos professores, profissionais técnicos de distintos sistemas de ensino, esforço no aumento da pesquisa básica e aplicada, expansão de núcleos de informática educativa, adaptação, avaliação de software, e outros mecanismos (TAJRA. 2000).

O MEC identificou a necessidade de se ter um programa mais forte para formar professores, acreditando que isso só seria possível se o docente estiver amparado por um programa mais intensivo e de competência na capacitação de recursos humanos. Para isso, Tajra (2000) relata que a aprovação do 1º Plano de Ação Integrada (Planinfe) em 1990, este que envolveu universidades, empresas como Senac e Senai, secretarias de educação e escolas técnicas.

Diante disso, o ministro da Educação lutou durante 05 anos pela determinação de um orçamento na União para financiar as atividades do campo, para não ficar dependendo da política (LOPES, 2004). O Planinfe e o Proninfe apontavam pela continuação e capacitação do professor dos 03 níveis de ensino, para que de fato houvesse o domínio dessa tecnologia no seu dia a dia escolar, elevação nos planos curriculares, integração, consolidação de pesquisas e socialização de conhecimentos.

Além disso, foi colocada em vigor a criação de três tipos de núcleos, nomeados como Centros de Informática na Educação: Centros de Informática na Educação Superior (Cies), Centros de Informática na Educação de 1º e 2º graus (Cied) e Centros de Informática na Educação Técnica (Ciet). O Cies esteve vinculado à universidade com as funções de realizar pesquisas cientifica de caráter interdisciplinar, inspecionar as experiências educativas aplicadas nas instituições e dar suporte aos outros dois núcleos (MORAN, 1998).

Segundo o autor, houve uma submissão de uma secretaria estadual ou municipal de educação, ao Colégio Pedro II, ao Instituto de Educação de Surdos e ao Instituto Benjamim Constant, para atender alunos do 1º e 2º graus, professores e alunos especiais e comunidades interessadas. Já o Ciet esteve ligado a uma escola técnica federal ou a um Centro Federal de Educação Tecnológica, para formação de recursos humanos, efetivação de experiências técnico-científicas e ao atendimento a alunos e a professores da escola em que está incluso.

A possibilidade de maior interatividade com recursos tecnológicos, maior conexão com o computador, uso de novas dinâmicas sociais de aprendizagem, capacitação no ato de pensar, conhecer, aprender por meios de novos instrumentos, foi o que impulsionou na criação de desses núcleos. A adoção de subcentros, implantação de laboratórios para atender o público da educação básica tornaram-se uma responsabilidade do Cied, com o principal objetivo de inserir a informática no processo de ensino-aprendizagem (MORAN, 1998).

Dessa maneira, os centros difundiram a informática nas escolas públicas com a perspectiva de tornar a população uma sociedade informatizada (ANDRADE; ALBURQUEQUE,1993). O Cies promovia a formação profissional, técnica e científica na graduação, pós-graduação, extensão universitária, cursos para professores que não tinham condições de buscar conhecimento na universidade, e o Proninfe reestruturou o funcionamento para a capacitação das atividades em todas as áreas da educação nacional.

O programa Proninfe segundo Lopes (2004), além de oferecer atividades na área, incentivava a introdução de centros, articulava os processos de associação técnica e financeira. Seus princípios eram o avanço gradual pautado na experimentação, análise de resultados, formação de professores, importância à pesquisa, busca da competência tecnológica, dentre outras características, sempre orientou que o uso da informática na escola, considerasse a realidade escolar, as diferenças regionais e as condições de vida.

O MEC, através da Portaria no 522/MEC, criou o Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo) em 1997, para promover o uso pedagógico da informática na rede pública de ensino fundamental e médio. Este que é coordenado pela Secretaria de Educação a Distância (Seed), por meio do Departamento de Infraestrutura Tecnológica (Ditec), juntamente com as Secretarias de Educação estaduais e municipais (NASCIMENTO, 2007).

O ProInfo está presente em cada unidade da Federação, seu exercício é:

[...] inserir as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nas escolas públicas de ensino médio e fundamental, além de articular os esforços e as ações desenvolvidas no setor sob sua jurisdição, em especial as ações dos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE). Para apoiar tecnologicamente e garantir a evolução das ações do programa em todas as unidades da Federação, foi criado o Centro de Experimentação em Tecnologia Educacional (Cete) (NASCIMENTO, 2007, p. 34).

Há um conjunto de educadores e especialistas em tecnologia de software e hardware que são capacitados pelo programa Proinfo, este que conta também com o apoio do Centro de Experimentação em Tecnologia Educacional (Cete). Eles orientam a gestão da escola em todos as etapas do processo de inclusão de tecnologia educativa (ALMEIDA; ALMEIDA, 1998). Esses educadores são chamados de agentes, porque eles qualificam outros educadores para então que o processo se multiplique.

O laboratório nas concepções de Andrade e Albuquerque (1993) é um espaço que beneficia bastante a comunidade, e os agentes devem instruir os manuseios dos equipamentos, para que haja resultados eficazes. Registros recentes abordam que o número de agentes é equivalente ao número de alunos, para que haja um acompanhamento necessário, dentro da rede de ensino público estadual.

Toda as ações do Proinfo são acompanhadas pelo o Cete, que está localizado na sede do MEC, na capital Brasília. A sua utilidade ocorre na propagação de informações, divulgação de produtos, estabelecer as redes de comunicação e promover diariamente o uso de novas tecnologias através de atividades nas áreas da telemática e infraestrutura de informações (ANDRADE; ALBUQUERQUE, 1993).

* 1. COMPUTADOR COMO INTRUMENTO PEDAGÓGICO

Nos dias atuais, é possível realizar várias atividades com a informática como, pesquisar, editar textos, criar, efetuar cálculos, simulações e tais utilidades é que tornam o computador um recurso indispensável na educação. As aulas passam a ser dinamizadas e é por isso que não há escola que não receba influência da tecnologia.

De acordo com Nascimento (2007), nas escolas as aulas são mais criativas, motivadoras e desperta no aluno o interesse de querer aprender, de querer estudar mais, ou seja, a questão da tecnologia educativa não se restringe apenas a informática para a organização administrativa da escola ou como quesito curricular para o mercado de trabalho.

Tarja (2000), esclarece que o computador incorpora vários recursos, como radio, livros digitais, vídeos, revistas, reprodução e gravação de CDs, som, e o bate papo com outros usuários, dentre outras possibilidades. Por isso que a inclusão da informática na escola deve ser impulsionada pela necessidade da própria comunidade escolar, a qual necessita de uma mudança no quadro educacional, e que o ensino esteja adaptado as novas demandas tecnológicas e sociais, tendo a informática como um recurso eficaz, necessário para gerar discussões, reflexões e mobilizações.

Aqueles que estão envolvidos no processo educacional precisam chegar a um consenso de como debater e definir o uso da informática na escola, os seus objetivos, interesses e exigências para a comunidade. A autora ressalva que as ações necessárias para incorporar a tecnologia no contexto escolar visa:

Verificar quais são os pontos de vista dos docentes e dos funcionários em relação aos impactos das tecnologias na educação. Discutir com os alunos quais são os impactos que as tecnologias provocam em suas vidas cotidianas e como eles se dão com os diversos instrumentos tecnológicos. Integrar os recursos tecnológicos de forma significativa com o cotidiano educacional. Envolver as famílias e os demais segmentos da comunidade escolar nos processos de discussão e implementação das novas tecnologias no cotidiano escolar (TARJA, 2000, p. 39-40).

De acordo com as propostas pedagógicas da escola, o computador pode ser utilizado na elaboração de projetos educacionais, envolvendo duas ou mais disciplinas dentro de um único fim, ou pode ser usado por disciplina, como reforço dos conteúdos específicos, de forma isolada. A escola quando adquire o seu laboratório a coordenação estabelece pode estabelecer duas formas de funcionamento (TARJA, 2000).

A primeira, é programar os horários de acesso. Niquini (1997) coloca que o coordenador estabelece um horário especifico para cada professor trabalhar suas disciplinas com os alunos no laboratório. Essa opção é a mais adequada quando a escola está iniciando o projeto de integração tecnológica, e os professores são envolvidos neste processo para vencer suas dificuldades com relação ao uso o computador.

Porém, a coordenação pode estabelecer o uso livre do laboratório, neste caso, o professor já possui um conhecimento elevado quanto ao uso do computador em suas disciplinas, porém o autor aponta que em muitas situações ocasiona no afastamento do professor, porque planejar uma aula com tecnologia requer maior disposição, criatividade, versatilidade, resultando na ausência do professor no ambiente.

Diante dessas duas propostas de funcionamento, é importante destacar dois objetivos específicos do educador em fazer uso de tecnologia educativa: pedagógica e social. No objetivo pedagógico, o computador é uma ferramenta que sensibiliza os conteúdos didáticos, e o aluno tem contato direto com a máquina, trabalha suas atividades com o software, obtendo bons resultados (NIQUINI, 1997). No objetivo social, a escola trabalha apenas os conceitos de recursos tecnológicos e suas influências na sociedade. Os conteúdos da disciplina encontram-se distantes da ferramenta, porque ela passa a ser direcionar para outros fins, como caixa eletrônicos, terminais de consulta, e outros, portanto, orienta-se a conciliar os dois objetivos

Há alguns pontos gerais sobre as vantagens da tecnologia educativa descritas por Lopes (2004), para esclarecer as dúvidas do professor na hora de aprimorar mais as suas aulas: imprimir as atividades desenvolvidas pelos alunos gera mais motivação para estudar; os alunos devem aprender a ligar/desligar o computador corretamente; os programas previstos para serem usados, devem estar todos instalados e prontos para o uso; cada aluno ou equipe deve ter um dispositivo externo para copiar seus trabalhos; deve conter muitas atividades práticas no ambiente de informática; deve haver no mesmo ambiente meses e cadeiras para outros tipos de atividades.

Além disso, aplicar atividades individuais ajuda os alunos a terem autonomia; as atividades do professor com a informática despertam muito mais a curiosidade do aluno pelo assunto; ambientes informatizados são locais muitos mais dinâmicos e ativos; alunos com dificuldade de concentração tornam-se mais concentrados; alunos com mais conhecimento de informática ajuda o próximo que tem dificuldades; as aulas expositivas perdem espaços para os trabalhos corporativos e práticos; têm-se um maior estímulo na aprendizagem de novas línguas e capacitação da comunicação e pensamentos lógicos (LOPES, 2004).

Na imagem 01, Nascimento (2007) prescreve cinco quesitos fundamentais para o planejamento das aulas no ambiente informatizado:



Imagem 01 – Fluxograma do planejamento de aulas para o laboratório. Fonte: Nascimento (2007)

Muitos programas foram desenvolvidos especialmente para a educação escolar, e são classificados em 6 grupos: Tutoriais, Exercitação, Investigação, Simulação, Jogos e Abertos. Os softwares do grupo tutoriais ensinam passo a passo a realizar tarefas específicas. No grupo Exercitação, as atividades apresentadas possuem respostas comentadas, gerando interação (NASCIMENTO, 2007).

Na Investigação, os programas localizam informações sobre um determinado tema em discussão. Na Simulação, os softwares dispõem de recursos que possibilitam a criação de objetos, animais, lugares, voos, e de tudo que surge na sua imaginação, garante o autor. No grupo Jogos, os programas apresentam aulas divertidas, com aparência de animação, que aumentam o uso do raciocínio lógico, leitura, escrita de forma lúdica. No grupo Abertos, os softwares são livres para que o usuário faça qualquer tipo de atividade que queira, seja produção textual ou gráfica, planilhas eletrônicas, banco de dados e outros.

Nascimento (2007) exemplifica que nos editores de texto, o aluno aprende a escrever redações, relatórios, cartas, poesias, entrevistas, cartazes, cartões e vários outros tipos de texto de forma personalizada. No banco de dados, pode armazenar qualquer tipo de material, como textos, imagens, atividades, para depois utilizá-las novamente. Nas planilhas eletrônicas, trabalha-se cálculos mais rápido, simulação de ganhos de dinheiro ou gastos, sempre com o intuito de analisar finanças e nos softwares gráficos, produz-se desenhos, convites, cartões calendários, envelopes para eventos especiais, edição de imagens, vídeos e muitos outros.

Neste último, software gráfico, o professor pode pedir que o aluno faça uma abordagem oral sobre as imagens que o professor selecionou para a aula, despertando a criatividade e revelar talentos ocultos, garante o autor. O programa funciona como uma junção de produções distintas, e o professor desenvolver as melhores produções gráficas adotando as orientações demonstradas na imagem a seguir:

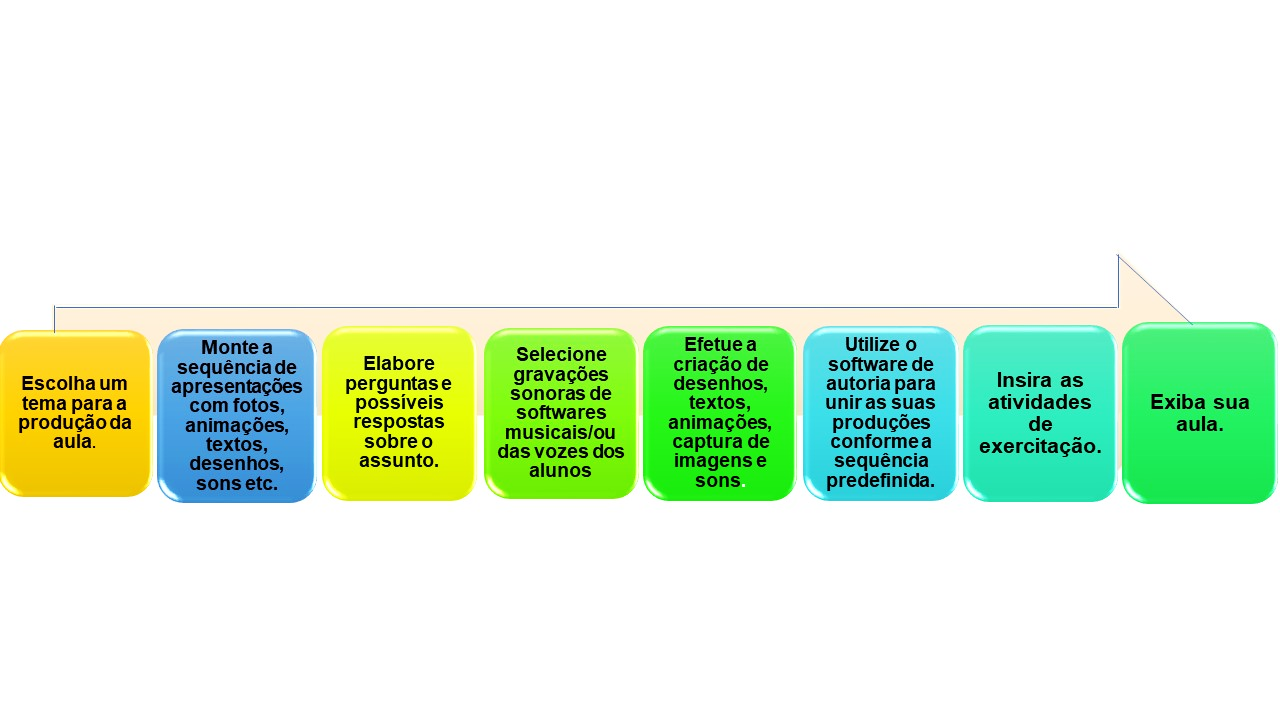


Imagem 02 – Fluxograma do planejamento de aulas para o laboratório. Fonte: Nascimento (2007)

No ambiente da informática, deve estar disponível ao aluno softwares para preparar apresentações como O Power Point da Microsoft. Tanto o professor quanto o aluno podem preparar seus trabalhos de exposição no próprio computador em que usa. Os softwares de programação são mais extensos, requer do professor um maior domínio e entendimento para orientar os alunos a criar outros programas, estimulando o raciocínio lógico, e requer também mais dedicação por ser atividades mais demoradas (NASCIMENTO, 2007). À vista dessa variedade de softwares a disposição do professor e aluno, é importante que a escola faça uma análise prévia dos programas que deseja usar, afim de que atendam as necessidades das disciplinas e atinja os objetivos das aulas planejadas.

* 1. A UTILIZAÇÃO DE SOFTWARE LIVRE NA EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL

Percebe-se o crescimento da Tecnologia de Informação (TI) e o uso constante da sociedade, em todos os tipos de áreas, seja organizações, comércios, portes e segmentos, prestação e serviços, bem como a área da educação. Rendel *et. al* afirmam que a TI tem seu papel importante na educação em amplo sentido, tanto como suporte para o sistema pedagógico nas escolas, quanto como auxílio no processo de ensino-aprendizagem dos alunos.

Os mesmos ainda ressaltam que, sabendo das dificuldades que os adolescentes apresentam na escola e a necessidade de terem conhecimento de informática para futuramente agregarem ao mercado de trabalho, é o que justifica a importância de incluir a ferramenta na formação dos alunos para que mais adiantam possam ter mais capacidade para competir em vagas no mercado de trabalho.

“O computador é um grande aliado no processo de aprendizagem de alunos e professores, que quando utilizado de forma correta contribui com uma nova maneira de se aprender” (MATTEI, 2011, p.03). Ou seja, o computador hoje é um grande aliado do aluno que aprende brincando, constrói o seu próprio conhecimento, sem ser disciplinado pelos seus próprios erros.

Além disso, o professor transforma o ensino tradicional em uma aprendizagem contínua, facilita no diálogo, na valorização das habilidades do aluno, troa conhecimentos e experiências, e juntos tornam-se parceiros sempre querendo saber mais. O uso de software é uma opção de inovar, de se ter um processo de ensino mais moderno, que envolve questões do cotidiano (MATTEI, 2011).

Souza e Mazziero (2015) abordam que o software livre (código aberto) tem como principal qualidade, a liberdade de usar, modificar e distribuir o novo sistema. Com ele, pode-se fazer tudo que um computador com sistema Windows faz. O Linux Educacional está presente nas escolas públicas contempladas pelo Ministério da Educação. Atualmente a versão do sistema está na 5.0.

Os autores discorrem que quando um software é livre, ele possui seu código fonte livre para cópias ou alterações que podem ser feitas por qualquer pessoa. Em outras palavras, o software livre permite que os usuários, copiem, distribuem, executem, modifiquem ou aperfeiçoe mais ainda o desempenho do software (SOUZA; MAZZIERO, 2015).

Daros (2010) especifica 4 tipos de liberdade para os usuários: 1 – usar o programa para qualquer finalidade; 2 – estudar como funciona o programa e adaptá-lo as suas necessidades; 3 – redistribui cópias de modo a ajudar a outros ter acesso, principalmente para aqueles que estão no mesmo ambiente; 4 – Aperfeiçoar o programa para beneficiar a comunidade.

Linus Torvalds desenvolveu o núcleo do sistema (kernel) e o nomeou de Linux, em seguida, sugeriu que o sistema operacional fosse desenvolvido dentro do projeto GNU para a formação do maior sistema operacional livre. Atualmente, o sistema Linux que se encontra na versão do Ubuntu é um dos mais utilizados nas escolas públicas e compete com sistema Windows (SOUZA; MAZZIERO, 2015).

Diante das novas tecnologias que surgem a todo o momento no mundo, fica evidente que é necessário formar instrutores para ajudar o próximo. Mesmo com a existência do Linux, é possível perceber que muitos docentes encontram barreiras, não tem experiências com computadores, tem medo de manusear errado, e nas escolas a ausência de uma preparação pedagógica é grande para que haja uma integração da tecnologia educativa nas aulas, discorre Lemos e Dias (2011).

Do professor é exigido tais competências quando se trata da inclusão de tecnologias na escola. Mattei (2011) afirma que o professor qualificado disponibiliza ao aluno com recurso gratuito, a competência de transformar e desenvolver sua potencialidade em aprender. Infelizmente, ainda se percebe muito a ausência de interação entre professor, computador e aluno, pois é preciso que o docente esteja acompanhado o desempenho do aluno, informa Teixeira e Araújo (2007).

A informática educativa acarreta em resultados positivos, no maior acesso as informações, por isso que Carvalho e Ferreira (2008) reconhece que o computador aumenta a interatividade entre aluno e professor no processo de ensino, e assumem que um software livre é essencial no ensino, na inclusão digital em um meio, em que apenas uma minoria tem acesso ao computador e aos conhecimentos básicos.

Para comprovar esta importância da informática educativa na escola, Araújo e Freire (2009) realizaram uma pesquisa com o uso do Linux Educacional em uma instituição no Distrito Federal com base nas propostas oferecidas pelo ProInfo Integrado. As autoras aplicaram questionário para 41 docentes de 2 escolas de Taguatinga, Distrito Federal. Entre a faixa etária de 30 a 57 anos de idade, todos eram graduados e especializados em distintas áreas, com tempo de experiência que variavam de 2 a 25 anos.

Os resultados analisados pelas autoras apresentavam que o software livre facilitou o trabalho dos professores na preparação de aulas, slides, pesquisas na internet, edição de textos, criação de planilhas, divulgação de produção em websites, ou seja, contribuiu na redução das dificuldades e os motivou a conhecer mais o software.

Elas constataram também que o curso de introdução a educação digital despertou curiosidade e transmitiu a noção de que eles tinham sim capacidade de manusear o computador, e isso fez com que eles se sentissem mais seguros e confortáveis ao usar o sistema Linux Operacional e concluíram o curso conscientes da importância e da integração da tecnologia no seu dia a dia na escola.

* 1. A FORMAÇÃO DO DOCENTE: PROTÓTIPOS ANTIGOS E ATUAIS

**1.4.1 Protótipos Antigos**

Quando se usa alguma ferramenta tecnológica, as mudanças não surgem apenas naquilo que fazemos, mas reflete no nosso desempenho físico mental, na forma como adquirimos conhecimento e também no nosso relacionamento com a sociedade. Fazer parte de um mundo avançado e tecnológico é ter as nossas ações interligadas à tecnologia (TAJRA, 2000).

Ao colocar em questão a prática de ensino do professor, deve ser levado em conta os valores que ele traz consigo, sem deixar de lado as condições determinantes de sua existência e, acima de tudo, ter um entendimento das ideias políticas e pedagógicas que ele recebeu durante a sua formação, afirma Pretto (1996).

Na educação tradicional, Pretto (1996) descreve que o professor ao se deslocar até a escola com a mente vazia, está sujeito a conhecimentos modernos e habilidades intelectuais da escola, testando diariamente a aquisição desses conhecimentos por meio de avaliação e exames. Dessas habilidades a capacidade de ler, entender e escrever textos, e a resolução de cálculos são os requisitos considerados mais importantes para o comércio da indústria (período da era industrial).

Nessa época, a ideia de ensino na escola era preparar o estudante para o mundo da produção, valorizar o conhecimento de montagem e manuseio das máquinas, explica o autor. O professor exercia sua função em salas isoladas, com cadeiras em filas, sendo ele o detentor do conhecimento e os alunos receptores do saber, tendo então o único papel ativo do professor (TAJRA, 2000).

Neste protótipo, a pratica da memorização das informações é um quesito primordial, ou seja, alunos tem por obrigação dar ao professor respostas corretas as perguntas, e para comprovação disto, os alunos eram submetidos a exames conforme os modelos. Poucos momentos existiam para a reflexão de conceitos complexos, muito menos para o estimulo da imaginação. Logo, o currículo educacional era visto como uma filosofia de separação, aborda a autora.

O conhecimento do homem é classificado de acordo com o seu desempenho nas disciplinas comum, sem que houvesse uma análise da intertextualidade que haviam entre os conteúdos de cada uma delas (TAJRA, 2000). Diante disso, o professor que conseguisse concluir esta forma de ensino era reconhecido como profissional preparado na educação, por ter a capacidade de fazer com que os discentes ingressassem no mercado de trabalho sem a necessidade da continuação dos estudos.

**1.4.2 Protótipos Atuais**

A educação tradicional não conseguiu lidar com as mudanças nos últimos 25 anos, expõe Maciel (2004). Com o desenvolvimento de recursos tecnológicos, todos os tipos de informações são entregues em toda a sociedade, em especial aos profissionais que precisam resolver situações, ampliar os seus serviços profissionais e pessoais, que tem necessidade de integrar pessoas nos campos de conhecimento ou comercial, dentro dos padrões de comportamento social, com democracia, valorização dos valores, respeito as diferenças econômicas, reciclagem de trabalhadores por meio de informações em distintos formatos e novos métodos de acesso, aumentando a produção e concorrência no mercado de trabalho.

O efeito dos novos protótipos no sistema educacional, indica que a escola acima de tudo deve ser um espaço inteligente, com grandes resultados de aprendizagem e carregado de recursos, pois a escola é entendida nos dias atuais como ambiente de transformação e formação de pessoas para a vida, discorre Morais (2008). Além disso, é neste espaço que aluno tem a liberdade de construir conhecimento dentro dos seus limites individuais, ritmo de aprendizagem, sem ignorar suas próprias características.

Além de se ter preocupação em manter a sala organizada, com as carteiras em filas, torna-se mais interessantes o interesse por mesas para realização de atividade coletivas, poltronas ou até mesmo sofás confortáveis para o exercício da leitura, computadores disponíveis para pesquisas e resoluções de atividades orientadas pelo docente, comunicação virtual e conexão com outras salas, instituições, e principalmente, oferecer atividades pedagógicas inovadoras que mantenham a comunicação do professor e aluno (MACIEL, 2004).

Outros fatores que o autor especifica, é de que o aluno é avaliado constantemente em cada fase de sua carreira, não pelo ato de memorizar ou expor ao professor as respostas corretas de acordo com os livros didáticos, mas porque o aluno demonstra ter capacidade de analisar, refletir e expressar com segurança e clareza o que aprende, procurar buscar soluções para problemáticas e tomar decisões adequadas, tendo assim um currículo mais valorizado.

Segundo Morais (2008). a proposta curricular hoje reconhece o valor de outras forma de conhecimento, além da variedade linguística e dos cálculos, apresenta uma visão mais ampla do homem e do universo em que habita, com um uso mais reduzido de livro didático, teorias determinadas no quadro negro, mas tendo a aceitação de novos recursos tecnológicas, que promovem a interatividade que ocorre de acordo com a competência de uso individual.

Têm-se um novo perfil de aluno com interesses diferentes, necessidades e habilidades incluído na proposta. Logo, o docente tem que desempenhar o seu papel, ocupar e ampliar o seu espaço de trabalho, refletindo a sua prática, da mesma maneira para com o seu processo de formação. O computador facilita o docente a gerar aprendizagem, criatividade, autonomia e criticidade (FRIGERI, 2009).

Valente (1988) explica que a expressão “Informática na Educação” trata-se da integração da ferramenta no processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos curriculares em todos os níveis de formação, porém, o professor deve admitir que o seu papel é mediar a construção do conhecimento que ocorre na relação entre aluno e computador, e isso não era visto na prática escolar.

O computador tornar-se um instrumento de aprendizagem e não uma máquina de ensinar. Almeida e Almeida (1998) esclarece que é necessária uma restruturação no processo de formação, como uma característica contínua, progressista. Só assim o professor tem condições de criar ambientes que garantem a construção e reconstrução do conhecimento. Por isso que ele deve estar preparado para estar aberto a aprender, expor assuntos presentes na realidade do aluno, trabalhar projetos cooperativos, ter postura de investigador, motivar a reflexão sobre o pensar, ter domínio dos recursos da informática, reelaborando diariamente teorias que garantem seu desempenho na sala de aula.

A formação de professores capacitados para fazer uso de tecnologias não está restrito apenas ao domínio de softwares, mas é uma prática reflexiva abertas as mudanças necessárias ou até mesmo situações de imprevistos, porque o computador por si não só não proporciona um ensino de qualidade, declara Frigeri (2009). Se o professor não ministra uma boa aula, o computador não resolverá, pois, nenhuma máquina substitui o professor, no entanto, se não há um bom uso da máquina, prejudica o aluno.

A tecnologia educacional não resolve todos os problemas na sala e aula, porque o professor deve saber como incluir o computador nas atividades pedagógicas, criar estratégias para que o aluno construa conhecimento sobre as técnicas computacionais, e saber como pode quebrar os paradigmas administrativas e pedagógicas, ressalta Valente (1997).

Em outras palavras, o docente precisa criar condições para que ele saiba como recontextualizar os assuntos didáticos, e as experiências vividas durante sua formação para a realidade da escola, conciliando as necessidades dos alunos e os objetivos a serem atingidos. Em complementação a esta orientação, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), aponta para a necessidade de rever a formação de docentes e salienta que a lei 9394/96 determina que essa formação aconteça em cursos de licenciatura (nível superior) (BRASIL, 1996).

Para enfrentar os problemas na educação do Brasil, é primeiramente negar a ideologia de que o professor é apenas o transmissor do conhecimento e vencer os modelos de Licenciatura que ditam como ensinar, e isso depende dos professores na prática de ensino. Para Nóvoa (1992) a profissão professor vai muito além da aquisição e conhecimentos, é uma profissão que está constantemente requer do professor a disponibilidade de tempo para conhecer os mecanismos de inovações tecnológicas.

Valente (2003) relata que atualmente o professor ainda se encontra a margem deste processo, não trabalha diretamente com as máquinas, nem procura modificar as aulas, para incluir o uso de computador. Uma nova perspectiva para a formação do docente é a realização de um trabalho diversificado dos modelos, das práticas tradicionais e definir novas relações do professor com o saber científico, fazer com que o mesmo passe por novos ensaios e reflexão crítica.

Portanto, a formação profissional do professor poderia estar “possibilitando novas experimentações, especialmente as tecnológicas uma vez que estas estão cada vez mais evidenciadas e sendo introduzidas no cotidiano das pessoas” (FRIGERI, 2009, pag. 20). O ensino nas escolas requer criatividade e atividades diferenciadas, pois os estudantes encontram-se em uma nova época da informação renovada a todo o momento.

**2 LINUX: RECURSO QUE FAVORECE A PRÁTICA PEDAGÓGICA NAS SÉRIES INICIAIS**

O sistema Operacional Linux, é um sistema operacional voltado para a educação além de proporcionar ao professor novas ferramentas metodológicas auxiliares no processo de ensino e de aprendizagem, que possibilita também a democratização do acesso à informática.

Segundo Aléssio e Serafim (2014), o Linux foi desenvolvido por Linus Torvalds em 1991 o Linux é um sistema operacional de código livre. Conforme Alecrim (2011) o Linux foi criado por Torvalds, não totalmente do zero, mas partindo de uma variação MINIX. O Minix é um sistema operacional que foi baseado em um sistema com grande participação na história da computação que se chama UNIX e que teve a aceitação em universidades e ambientes corporativos.

As pesquisadoras relatam que Linus não tinha a intenção de lucrar ao desenvolver o sistema, mas para que o material suprisse suas próprias necessidades. Fernandes (2013) afirma que o sistema operacional está licenciado denominado (GNU Public Licence), que permite a modificação de softwares, mas nunca com a finalidade de ser um produto comercial.

Porém, Linux só ganhou popularidade na década de 90, como uma opção para os usuários de sistema Windows e Mac. O Linux educacional nada mais é que um resultado de um projeto organizado pelo MEC, através do PROINFO (ALÉSSIO E SERAFIM, 2014). Este software livre viabiliza o acesso a vários conteúdos do MEC que estão acessíveis aos professores com objetivo de incentivar o uso das tecnologias na educação e promover a inclusão digital. Araújo e Gomes (2011) informam que o Linux ao ser distribuído em 2008, é uma ferramenta que está presente nos 12 mil laboratórios de informáticas da Secretaria de Educação a Distância (SEED/MEC). O Linux proporciona o professor a fazer uso de muitos recursos que deem produtividade as suas aulas sem nenhum gasto financeiro.

De acordo com os mesmos autores (2009, p.3): “cada laboratório de informática reúne mais de 200 instrumentos [...], 800 vídeos educacionais da programação da TV Escola e os hinos nacionais. [...] dispõe de 50 aplicativos educacionais livres, contemplam as grades [...]” das disciplinas básicas. A primeira versão (1.0) foi então repassada pelo o MEC às escolas públicas, em seguidas novas atualizações surgiram, todas desenvolvidas pelo Centro de Experimentação em Tecnologia Educacional (CETE) do próprio ministério. Aléssio e Serafim (2014), descrevem que com o tempo o sistema passou a ser desenvolvido pela Universidade Federal do Paraná, devido aos surgimentos de novos recursos, tendo a maior aprovação de técnicos do núcleo de tecnologia educacional.

Atualmente, a versão 5.0 possui recursos de interface e interação, desenvolvida pelo Centro de Computação Científica e Software Livre (C3SL) da UFPR que também obteve a maior aprovação dos núcleos de tecnologia educacional. O sistema possui muitos recursos que visam dinamizar as aulas, por exemplo, um software presente em todas as versões é a barra Edubar, que simplifica a navegação dos conteúdos na internet (FERNANDES, 2013).

Outro software que, na concepção de Fernandes merece destaque, é o Gcompris, este software é composto por atividades lúdicas para trabalhar com alunos das séries iniciais, é muito fácil de ser manuseado, pois tem suporte para orientação, interação, manual e faz referência aos objetivos em todas as atividades. Com o Linux Educacional, o professor pode trabalhar qualquer disciplina básica, para trabalhar cálculos, o docente pode fazer uso do software Geogebra, que enfoca a geometria, a álgebra e o cálculo.

Todo e qualquer instrumento pedagógico possui suas vantagens e desvantagens, ressaltam Costa e Santos (2012). O Linux é parte de um projeto que respeita o ritmo de aprendizagem do aluno, garantindo as quatro liberdades determinados pela GPL: a liberdade para executar o programa, para qualquer propósito; a liberdade de estudar como o programa funciona, e adaptá-lo para as suas necessidades; a liberdade de redistribuir, inclusive vender cópias e A liberdade de modificar o programa (COSTA E SANTOS, 2012, p.3).

Sendo assim, uma vantagem relevante para a escola. É importante frisar que o sistema não é vulnerável a vírus e seus softwares são livres de custos. Segundo Duarte (2008) o Linux Educacional é uma plataforma de educação que amplia as áreas disciplinares justamente por possuir todas as disciplinas pré-instalada dentro do sistema. Além disso, possuem os repositórios públicos como os do MEC.

O sistema Operacional possui suas desvantagens se comparado aos outros sistemas. Batista (2012) critica a complexibilidade da instalação do Linux, pois requer muito conhecimento e assistência técnica que na maioria dos casos, são via online, além disso, alguns programas são incompatíveis com os que são ofertados no mercado.