



## **A INFORMÁTICA COMO POTENCIALIZADORA DA INCLUSÃO DIGITAL E DA APRENDIZAGEM NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Bernadete Lourdes de Sousa\*

Adil Antônio Alves de Oliveira\*\*

### **RESUMO**

O artigo é resultado da pesquisa sobre a informática como potencializadora da inclusão digital e da aprendizagem nos anos iniciais do Ensino Fundamental. A metodologia foi qualitativa com aplicação de questionários para professores e alunos da Escola Pública. Teve por objetivo compreender em que medida o uso dessa ferramenta contribui para potencializar a aprendizagem dos alunos. Com embasamento nos teóricos: Márcio Ferrari, Maria Tereza de Assunção Freitas, Paulo Freire. Conclui-se que o uso da informática como um instrumental pedagógico está de acordo com a teoria e potencializa o ensino-aprendizagem.

**Palavras-chave:** Educação. Informática. Inclusão digital. Escola. Ensino-aprendizagem.

### **1 INTRODUÇÃO**

O objeto aqui pesquisado centra-se na informática como potencializadora da inclusão digital e aprendizagem nos anos iniciais do ensino fundamental. Nossa pretensão foi observar a qualificação e os modos de inserção da informática no processo de inclusão digital e aprendizagem dos alunos. Observamos a utilização da Internet, redes sociais e de outros softwares educativos como recursos pedagógicos potencializadores da inclusão digital e da aprendizagem durante os anos iniciais do ensino fundamental. Percebemos de modo empírico que alguns professores não fazem uso da informática na educação. Concebemos que a mesma possibilita enquanto potencial, ser utilizada pelo professor como uma ferramenta pedagógica,

---

\* Graduanda de Pedagogia. Pertence ao Grupo de Estudos do Professor Me. Adil Antônio Alves de Oliveira.

\*\* Mestre em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Membro do Grupo de Estudos e Pesquisa em Trabalho, Educação e Práticas Sociais (GEPTEPS).

capaz de proporcionar elementos estimuladores e ricos de informações, contribuindo no processo de construção de conhecimentos pelos alunos, de forma rápida e atualizada.

## **2 POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A INFORMÁTICA EDUCATIVA E INCLUSÃO DIGITAL NO BRASIL E SEU ALCANCE EM SINOP-MT**

Atualmente o desenvolvimento e o uso da informática, principalmente do computador faz parte do cotidiano das pessoas. A educação não pode ficar alheia a esse processo e isso impõe aos profissionais o uso do mesmo como um material didático necessário e próximo da realidade do aluno.

As primeiras políticas para a informática na educação ocorreu nos anos de 1981/82, com o I e II Seminário Nacional de Informática Educativa, promovido pela Secretaria Especial de Informática (SEI). Como resultados surgiram vários projetos de introdução da informática educativa. O primeiro projeto brasileiro oficial de Informática na Educação o EDUCOM em 1983. O Conselho Nacional de Informática (CONIN) e o I Plano Nacional de Informática e Automação (PLANIN) em 1985. Em outubro de 1989 foi efetivado o projeto Programa Nacional de Informática na Educação (PRONINFE), tinha como objetivo fazer com que os alunos utilizassem as novas tecnologias como ferramenta pedagógica para a obtenção de novos conhecimentos; a capacitação contínua e permanente de professores, técnicos e pesquisadores.

A partir da década de 90 há um grande movimento com experiências e pesquisas, que ainda se encontra em plena expansão nas escolas públicas brasileiras, o movimento da Internet na educação. Com a utilização da internet abrem-se novos e inúmeros campos de pesquisa e informação que necessitam serem entendidos e explorados pelos professores e alunos de forma interativa no ensino-aprendizagem.

Em 1997 foi criado pelo governo federal do Brasil o projeto Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO), vinculado à Secretaria de Educação a Distância (SEED) do MEC; com o objetivo de melhorar a qualidade do processo de ensino e aprendizagem e de proporcionar uma educação voltada para o desenvolvimento científico e tecnológico. Criaram-se os Núcleos de Tecnologia Educacional (NTEs), e foram distribuídos computadores para as escolas públicas do Ensino Fundamental selecionadas pelo programa. Nesse contexto, surge o Programa Nacional de Formação Continuada em Tecnologia Educacional (PROINFO INTEGRADO) que reúne um conjunto de Cursos formativos,

Em Sinop-MT, o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO) do governo federal, criou o núcleo tecnológico Educacional em 2007. Denominado de Núcleo Tecnológico Municipal (NTM) Maria Tereza da Silveira Gava. Que em parceria com as escolas continua ofertando cursos para os professores e comunidade em geral, para a inclusão digital e melhoria no ensino-aprendizagem.

### **3 A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO SEGUNDO WALLON, FREUD, PIAGET, VYGOTSKY E FREIRE**

Henri Wallon (1879-1962) em sua teoria pedagógica propõe uma formação integral do aluno. Diz que o desenvolvimento intelectual está relacionado com o emocional, social e físico. O desenvolvimento para Wallon é descontínuo, com rupturas e crises. Ora predomina os aspectos afetivos voltados para o mundo humano (para si mesmas), ora predominam os aspectos cognitivos voltados para o mundo físico. O ser humano é de início organicamente social, ou seja, as carências, faltas e necessidades se manifestam por reações físicas, emocionais e estabelece o contato com o mundo externo por intermédio do outro. Na construção da personalidade a criança precisa se opor ao outro através do conflito para se afirmar. Sempre que resolve um conflito a criança atinge um novo nível de desenvolvimento.

Wallon propõe o estudo integrado do desenvolvimento da criança, contextualizada nas suas relações com o meio e fundamentada em quatro elementos básicos e inter-relacionados: a afetividade, o movimento, a inteligência e a formação do eu como pessoa. Para entender os alunos o professor deve estudar a criança como um todo e entender o meio onde ela está inserida. Pois o meio social e a cultura são fundamentais para o desenvolvimento integral das crianças. Por isso, a criança precisa ser entendida em seu contexto e seu desenvolvimento ocorre como resultado de sua interação com esse meio, que atualmente está impregnado com a informática.

Wallon propõe uma série de estágios do desenvolvimento cognitivo, não lineares, em que cada um é pré-requisito para o próximo. o estágio seguinte amplia o anterior. O desenvolvimento ocorre por meio de conflitos internos e externos. Os conflitos, mesmo os que resultem em retorno a estágios anteriores, são fenômenos geradores de evolução. Em cada estágio ocorre um novo tipo de comportamento, que será substituído no estágio seguinte, atribuindo ao ser humano, novas formas de pensamento, de interação social e de emoções que irão direcionar-se, para a construção do próprio sujeito e da realidade exterior. Para Wallon o

processo de aprendizagem implica na passagem para um novo estágio. O processo dialético de desenvolvimento jamais se encerra.

A dinâmica do desenvolvimento e da aprendizagem na visão de Wallon possibilita no nosso entender, pensar o sujeito explorando suas interações consigo e com o mundo, num processo rico de movimentos e de informações que podem ter na informática um instrumento potencializador do ensino-aprendizagem e, portanto, do conhecimento e do desenvolvimento integral do indivíduo.

Jean Piaget (1896-1980) “O cientista suíço revolucionou o modo de encarar a educação de crianças ao mostrar que elas não pensam como os adultos e constroem o próprio aprendizado” (FERRARI, 2008, p. 01). Os termos biológicos: assimilação, acomodação e equilíbrio das estruturas, são muito importantes na teoria de Piaget, pois é através destes conceitos que o mesmo explica o processo de aprendizagem através das fases de desenvolvimento global do ser humano.

A construção do conhecimento ocorre quando acontecem ações físicas ou mentais sobre objetos que provocando o desequilíbrio, resultam em assimilação e acomodação e conseqüentemente na construção de esquemas ou conhecimento. Portanto, a inteligência é um mecanismo de adaptação do organismo a uma situação nova do meio exterior, e implica a construção contínua de novas estruturas.

Piaget nos mostra as características individuais e o que podemos e devemos aprender em cada fase do desenvolvimento. E que devem ser levados em consideração os fatores biológicos, educacionais e sociais dos indivíduos. Cada fase nos apresenta possibilidades de crescimento da maturação ou de aquisições. E o professor precisa ter conhecimentos delas, para oferecerem estímulos adequados aos seus alunos, proporcionando-lhes um maior desenvolvimento.

Uma vez que o aluno constrói seu próprio conhecimento em suas afinidades com os objetos e com o outro, e sendo o computador e internet objetos em que na sua utilização, o aluno entra em contato com uma diversidade de outros objetos e com o outro (o mundo em tempo atual). O professor deve estimular essa afinidade com os objetos de conhecimento e as possibilidades de relações, valorizando a invenção, a criatividade e a descoberta. Ou seja, numa era tecnológica o professor deve usar os instrumentos da informática para potencializar a aprendizagem de seus alunos.

Lev Vygotsky (1896-1934) abordou conceitos que são essenciais para os educadores, por serem necessários à compreensão do processo do desenvolvimento humano, Tais como:

mediação simbólica, signos, sistemas de símbolos, zona de desenvolvimento proximal, desenvolvimento e aprendizado.

A mediação simbólica consiste no processo pelo qual a ação do indivíduo sobre o objeto é mediada por um instrumento. Por exemplo, a ação de um professor na sala de aula é mediada por um computador. Neste exemplo o elemento mediador (computador) possibilita a transformação do objeto (ensino-aprendizagem). Assim, a mediação é o processo de intervenção (do professor) sobre um instrumento intermediário (computador) numa relação (ensino aprendizagem), em que a relação deixa de ser direta e passa a ser mediada por esse instrumento.

A partir desse exemplo de mediação é possível citar três divisões essenciais do elemento mediador: instrumentos, signos e sistemas simbólicos. Os instrumentos são criados ou utilizados para alcançar um objetivo. É um objeto social e mediador da relação do indivíduo com o mundo. Os signos também são instrumentos mediadores, porém são denominados de instrumentos psicológicos, que atuam no sentido de ativar as funções psicológicas, como a memória, por exemplo, pois representam fatos. O sistema simbólico, é um instrumental utilizado pelo indivíduo para orientar a sua conduta, como a linguagem.

O conceito de zona de desenvolvimento proximal (ZDP), se refere à distancia entre aquilo que o aluno já sabe e/ou consegue fazer sozinho (nível de desenvolvimento real) e aquilo que pode vir a aprender ou a fazer com a ajuda de outras pessoas (desenvolvimento potencial). ZDP é aquilo que o aluno consegue fazer hoje com a ajuda do professor e que conseguira fazer sozinho amanhã. O computador é aqui situado numa Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), onde o aluno é capaz de compreender e realizar uma tarefa com a ajuda do mesmo, para posteriormente realizá-la sozinho.

Partindo dessa análise sobre a construção do conhecimento segundo Vygotsky, refletimos sobre a utilização da informática como instrumento potencializador da aprendizagem. Ensinar não é apenas a transmitir conhecimentos, e sim levar o aluno ao desenvolvimento da capacidade de avaliação, de observação e de reflexão crítica. E esse processo pode ocorrer com a ajuda do outro, do colega, do livro, do professor, da TV, do computador, da Internet etc. Devemos saber selecionar entre as informações existentes as mais importantes para ter o conhecimento necessário no momento em que precisamos.

De acordo com Freitas (2010, p. 58), “o computador e a internet não garantem a inovação no processo de aprendizagem escolar. Tudo depende da mediação do professor, que torna eficazes as duas outras mediações: a técnica e a simbólica”.

Paulo Freire (1921-1997) conceitua educação como o processo pelo qual as pessoas vão se completando durante toda a vida na busca por serem mais humanas. O educador deve ter conhecimentos gerais e específicos para contribuir na construção de conhecimentos pelo aluno. Deve conhecer os alunos, sua família, comunidade, vizinhos, colegas de trabalho, para saber a problemática e interesse dos alunos e a partir daí utilizar cada área do conhecimento historicamente produzido (geografia, português, matemática, história) explicar essa realidade e problemática existente.

Criou uma metodologia que insere a leitura do mundo, a liberdade, o diálogo, a aprendizagem significativa para uma educação transformadora, que coloca o oprimido como sujeito da sua aprendizagem e da transformação da sua realidade.

O conhecimento para Freire, não é estático, é dialógico, se constrói na relação teoria e prática e no compartilhamento. A validade do conhecimento é dada socialmente num determinado período de tempo. Num dado momento pode estar errado, dependendo da leitura de mundo e das pesquisas de outras pessoas. Neste contexto a informática é um instrumento fundamental para a aprendizagem significativa, consciente e crítica, pois faz parte da vida de todas as pessoas. Ela está espalhada pelo ambiente de trabalho e pelos momentos de lazer. Está nos sites de relacionamento e buscas de informação rápida.

“Divinizar ou diabolizar a tecnologia ou a ciência é uma forma altamente negativa e perigosa de pensar errado. De testemunhar os alunos, as vezes com ares de quem possui a verdade, um rotundo desacerto” (p. 37). Entendemos aqui que muitos professores consideram as novas tecnologias como a salvadora, que irá resolver todos os problemas da educação e isto não é verdade, pois a mesma é apenas um instrumento metodológico e sempre necessitará do professor para utilizá-la corretamente e a favor da aprendizagem dos alunos. Por outro lado, muitos professores não usam a tecnologia por falta de conhecimento e pelo fato do aluno conhecer a tecnologia faz com que o mesmo sinta-se constrangido e encontram dificuldade em se adequar aos avanços tecnológicos.

Conforme as teorias de Wallon, Piaget, Vygotsky e Freire, analisadas acima, a construção do conhecimento é um processo que se estabelece no interior do indivíduo quando este aprende algo; adquirindo novas habilidades e mudando o seu comportamento. Neste sentido, é necessário que o professor se esforce para que ocorra uma formação integral do aluno, incluindo em seu planejamento didático a informática, pois vivemos em uma sociedade marcada pela revolução tecnológica e início de uma nova cultura: a cultura digital.

Neste sentido a utilização da informática é importante, porque requer novas formas de explicar e representar o conhecimento. Neste caso necessita de um profissional capacitado

para utilizá-la no processo amplo de ensino e aprendizagem. Pois, o professor ensina os conteúdos necessários unidos com os interesses e necessidades dos alunos e do mundo atual.

#### **4 METODOLOGIA**

A pesquisa buscou uma articulação entre as teorias e a realidade empírica, sendo descritiva com abordagem qualitativa. As técnicas de coleta de dados foram de observação participante de interação entre a pesquisadora e os sujeitos da pesquisa; e por meio de entrevistas semi-estruturadas, com questionários abertos.

Os sujeitos da pesquisa foram professores e coordenadores, que utilizam, enquanto recursos pedagógicos, a informática, com o intuito de potencializar o ensino-aprendizagem nos anos iniciais do ensino fundamental, em três escolas públicas de Sinop. Foram elaboradas várias questões, mas apresentaremos as conclusivas e mais relevantes, como segue. Entrevistamos três professores de cada escola, um coordenador pedagógico; e o coordenador do núcleo tecnológico municipal. As escolas são: EMEB Professora Ana Cristina de Sena, EMEB Jurandir Liberino de Mesquita, EMEB Lizamara Aparecida Oliva de Almeida.

Totalizando são dez professores entrevistados, oito atuando em sala de aula mais um coordenador pedagógico, e o coordenador do NTM Maria Tereza da Silveira Gava. Os professores entrevistados são os que mais gostam de utilizar a informática como instrumento pedagógico nas séries iniciais do ensino fundamental.

#### **5 ANÁLISE EMPÍRICA DOS MODELOS TEÓRICOS SOBRE O USO DA INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO**

Apresentaremos os resultados da pesquisa sobre o uso da informática na educação, inclusão digital e aprendizagem. Ou seja, faremos a confrontação entre os resultados do material empírico e o teórico. Os dados estão organizados da seguinte maneira: inicialmente, foram transcritas as falas dos(as) professores(as) entrevistados(as). Optamos por extrair das entrevistas e questionários as falas mais significativas e, a partir destas, fazer uma análise com base nos autores que fundamentam este trabalho.

As falas dos professores e coordenadores participantes da pesquisa serão denominadas de professor C e do coordenador do NTM de professor E. Uma vez que o principal objetivo da pesquisa foi compreender a informática como potencializadora da aprendizagem e da inclusão digital nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Foi perguntado aos professores e

coordenadores: A informática pode ser um instrumento pedagógico potencializador do ensino aprendizagem nos anos iniciais do ensino fundamental? Todos os professores e coordenadores responderam que sim. E alguns complementaram, como por exemplo o professor C respondeu:

**(01) Professor C:** Não só pode, como é um instrumento potencializador da aprendizagem.

Conforme a fala dos nossos entrevistados observamos o potencial da utilização da informática como um instrumento pedagógico importante que possibilita ao aluno passar por um processo exploratório de construção do conhecimento. Porém, isto não significa que a informática por si só irá revolucionar a educação. É necessária a mediação do professor, devendo este, estar capacitado para usar esse instrumental e ter o auxílio técnico disponível nos laboratórios das escolas. As teorias do desenvolvimento e aprendizagem de Wallon, Piaget, Vygotsky e o discurso pedagógico de Freire nos ajuda a entender a potencialidade deste instrumento.

Conforme Piaget, devemos levar em consideração no desenvolvimento do aluno, os fatores biológicos, educacionais e sociais. Nesse sentido, os conhecimentos prévios, do aluno e do professor sobre como utilizar a máquina influenciam e muito no ensino aprendizagem.

Perguntamos aos professores e Coordenadores se a escola desenvolve alguma política de inclusão digital. Em geral responderam que sim, mas bem pouco diante das necessidades e demandas da escola. Segue a fala do professor C:

**(02) Professor C:** Sim, há no laboratório um técnico em informática e também um horário onde os professores se comprometem em levar os alunos e trabalhar o conteúdo que está sendo aplicado em sala.

Conforme a fala desse professor existe inclusão digital com a implantação e uso do laboratório, mas observamos nas falas dos outros professores que existem políticas de inclusão digital nas escolas, inclusive cursos de formação continuada em parceria com o NTM, mas que são insuficientes, necessitando mais formação para professores, alunos e comunidade e geral, e mais investimentos.

Perguntamos ao Coordenador do Núcleo Tecnológico Municipal Maria Tereza da Silveira Gava: Em que ano foi criada a escola? E com qual objetivo? A escola desenvolve alguma política de inclusão digital? Qual?

**(03) Professor E:** O NTM de Sinop foi criado em 2007. O objetivo é a inclusão digital nas escolas públicas, porque é um programa do governo Federal. Esta política foi criada em 1997 e reformulada em 2006/2007, com três objetivos principais: 1º. fornecer laboratórios de informática para todas as escolas públicas do Brasil; 2º. capacitar os professores para usar os laboratórios; 3º. Oferecer portais educacionais com o objetivo de que os professores pudessem fazer pesquisas para auxiliar em suas aulas cotidianas. Com relação às políticas de inclusão digital: Essa é a nossa meta. A escola não proporciona somente a informática enquanto possibilidade de aprendizagem para os alunos, mas também ela é aberta para os pais, para a comunidade; quando o técnico de multimeios que está lá no laboratório de informática, tem um horário que ele possa fazer um curso de informática para os pais, para os professores, ou para a comunidade escolar, ele desenvolve esses cursos.

Mesmo com tantas políticas públicas, como analisadas no Capítulo II e conforme o depoimento do professor E, em alguns laboratórios não há um técnico, falta computadores, a internet às vezes não funciona, enfim, as políticas de inclusão digital são ainda tímidas, necessitando mais recursos, mais cursos de formação, mais projetos para a utilização da informática como recurso pedagógico eficiente no ensino-aprendizagem das séries iniciais do ensino fundamental.

## **6 CONCLUSÃO**

Este artigo teve como objetivo observar a qualificação e os modos de inserção da informática no processo de inclusão digital e aprendizagem dos alunos. Diante da pesquisa realizada com base nos aportes teóricos podemos concluir que o uso da informática nestas escolas, como um instrumental pedagógico, está de acordo com a teoria e potencializa a aprendizagem dos alunos, necessitando ainda mais políticas e projetos para a efetiva inclusão digital e o uso deste importante instrumento na qualidade do ensino-aprendizagem dos alunos dos anos iniciais do ensino fundamental.

### **L'INFORMATICA COME POTENZIALIZZATORA DELLA INCLUSIONE DIGITALE E DELL'APPRENDIMENTO NEGLI ANNI INIZIALI DELL'INSEGNO FONDAMENTALE**

## RIASSUNTO<sup>1</sup>

L'articolo è risultato della ricerca sull'informatica come potenzializzadora della inclusione digitale e dell'apprendimento negli anni iniziali dell'Insegno Fondamentale. La metodologia è stata qualitativa con applicazione di questionario per professori e alunni della Scuola Pubblica. Ha avuto per obiettivo comprendere in che misura l'uso di questa ferramenta contribuisce per potenzializzare l'apprendimento degli alunni. Con imbasamento negli teorici: Márcio Ferrari, Maria Tereza de Assunção Freitas e Paulo Freire. Si conclude che l'uso della informatica come un strumentale pedagogico è d'accordo con la teoria e potenzializa l'insegno-apprendimento.

**Parole-chiave:** Educação. Informática. Inclusão digital. Escola. Ensino-aprendimento

## REFERÊNCIAS

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 16. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

FERRARI, Márcio. Jean Piaget: o biólogo que pôs a aprendizagem no microscópio. **Nova Escola**. Edição especial grandes pensadores 41 educadores que fizeram história, da Grécia antiga aos dias de hoje. São Paulo: Editora Abril, p. 89-91; Ed. Especial nº 19, jul. 2008.

FREITAS, Maria Teresa de Assunção. Lev Vigotski, o legado III - A perspectiva Vigotskiana e as Tecnologias. **Revista História da Pedagogia**. nº 2, p. 58-67, quinta-feira, 16 set. 2010.

PROFESSOR C. **Professor C**: questionário. [11 jun. 2014]. Entrevistadora: Bernadete Lourdes de Sousa. Questionário (1 f.). Entrevista concedida para o Trabalho de Conclusão de Curso sobre a Informática como ferramenta pedagógica nas séries iniciais.

PROFESSOR E. **Professor E**: depoimento. [jun. 2014]. Entrevistadora: Bernadete Lourdes de Sousa. Sinop: MT, 2013. 2.8Mb sonoro. Entrevista concedida para o Trabalho de Conclusão de Curso sobre a Informática como ferramenta pedagógica nas séries iniciais.

---

<sup>1</sup> Tradução realizada pela Jéssica Martins Maraccini (CRLE – Revista **Eventos Pedagógicos**).