

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
COGEAE – COORDENADORIA GERAL DE ESPECIALIZAÇÃO,
APERFEIÇOAMENTO E EXTENSÃO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM TECNOLOGIAS INTERATIVAS
APLICADAS À EDUCAÇÃO

TATIANA BOETA

A IMPORTÂNCIA DAS TICS NA APRENDIZAGEM INFANTIL

SÃO PAULO

2012

TATIANA BOETA

A IMPORTÂNCIA DAS TICS NA APRENDIZAGEM INFANTIL

Monografia apresentada no curso de Pós Graduação da Pontifícia Universidade Católica, Coordenadoria Geral de Especialização, Aperfeiçoamento e Extensão para conclusão do Curso de Especialização em Tecnologias Interativas Aplicadas à Educação.

Orientação: Prof. Darcy Raiça

SÃO PAULO

2012

RESUMO

Hoje em dia a tecnologia está presente no cotidiano das pessoas. Se em casa essa tecnologia já se faz presente, nas escolas esses avanços estão aumentando. Os colégios investem cada vez mais em equipamentos (computadores, lousa eletrônica, *tablets*) que, se utilizados de forma adequada, trazem muitas vantagens e aprendizados para seus alunos. Segundo Piaget, a construção do conhecimento se faz desde a infância, através de interações do sujeito com o objeto que procura conhecer. Desta forma, esse trabalho visa mostrar como aulas bem planejadas, com o auxílio da tecnologia, podem ampliar o aprendizado e a visão de mundo das crianças da Educação Infantil e que cabe ao professor ser o criador de ambientes de aprendizagem, parceiro e colaborador no processo de construção do conhecimento.

Palavras chave: tecnologia, construção do conhecimento, aprendizagem, professor, mudanças.

SUMÁRIO

Introdução.....	4
1. As TIC, a escola e o professor.....	5
2. Mudanças na educação com a tecnologia.....	8
3. Como a criança aprende.....	11
4. A tecnologia como ferramenta pedagógica.....	19
5. As TIC na Educação Infantil: mitos, medos e dúvidas.....	22
6. Considerações Finais.....	25
Referência Bibliográfica.....	27

INTRODUÇÃO

Hoje em dia a tecnologia está presente no cotidiano das pessoas. O mercado se ampliou e a facilidade de pagamento fez com que um número maior de pessoas adquirissem novos recursos tecnológicos.

Dessa forma, crianças com menos de 1 ano de idade já possuem toda essa tecnologia fazendo parte de sua vida e não é raro encontrarmos dedinhos rápidos acessando vários recursos em celulares e *tablets* que utilizam a tecnologia *touch*. Pais, assim como eu, que utilizam esses recursos para o seu trabalho, acabam disponibilizando-os para seus filhos com alguns jogos educativos e livros com histórias narradas.

Se em casa essa tecnologia já se faz presente, nas escolas esses avanços estão aumentando. Os colégios investem cada vez mais em equipamentos (computadores, lousa eletrônica, *tablets*) que, se utilizados de forma adequada, trazem muitas vantagens e aprendizados para seus alunos. Para tanto, a propaganda desses equipamentos devem ser feitas visando sempre o aprendizado do aluno e nunca o marketing para chamar atenção e aumentar o número de matrículas.

Trabalhando a 11 anos na área de Informática na Educação, hoje denominada Tecnologia da Educação, percebo o quanto o trabalho conjunto da tecnologia com as professoras de classe ampliam o repertório das crianças, que estudam e aprendem de forma lúdica e não tradicional diante dos computadores. Língua portuguesa, ciências e matemática passam a ser disciplinas mais prazerosas quando estudadas através de softwares específicos ou atividades elaboradas no computador, lousa eletrônica ou *tablets*.

Paralelamente os alunos mostram o domínio com a tecnologia desde cedo; hoje as crianças tem facilidade para manusear teclado, mouse, tecnologia *touch*, pois trabalham na base de tentativa e erro, sem medo.

Segundo Piaget, a construção do conhecimento se faz desde a infância, através de interações do sujeito com o objeto que procura conhecer. Desta forma, esse trabalho visa mostrar como aulas bem planejadas, com o auxílio da tecnologia, podem ampliar o aprendizado e a visão de mundo das crianças da Educação Infantil.

Há escolas que são gaiolas. Há escolas que são asas.

*Escolas que são gaiolas existem para que
os pássaros desaprendam a arte do voo.
Escolas que são asas não amam pássaros engaiolados.
Existem para dar aos pássaros coragem para voar.*

Rubem Alves

1. AS TIC, A ESCOLA E O PROFESSOR

É indiscutível pensar que hoje as tecnologias digitais são fundamentais para desempenhar o repensar do papel da escola e da aprendizagem. No início desse processo de encontro entre os computadores e a aprendizagem encontramos o *ensino assistido por computador*, cujas raízes remetem ao ensino programado surgido na década de 50 com a “máquina de ensinar” de Skinner. Quando surgiram os primeiros computadores, os programas eram designados ao exercício e a prática, ao treino de competências específicas que, até hoje, ainda não deixaram de ser utilizados. Posteriormente, surgiram alguns programas tutoriais que visavam a apresentação de novos conhecimentos.

Em tais modelos, o computador é visto como um professor eletrônico; foi a partir daí que desencadearam os medos sobre a substituição dos professores pelo computador. Surgiu, mais tarde, uma outra perspectiva sobre a integração das tecnologias na escola, conhecida por alfabetização informática, onde o computador passa a ser objeto de estudo, introduzindo assim mais uma disciplina no quadro curricular.

É a partir dos anos 80, que a utilização das novas tecnologias é vista como uma ferramenta de trabalho, que permite desenvolver tarefas diversificadas, como elaboração de texto e tratamento de imagem; é mais flexível e criativa, sendo colocada a serviço de diferentes objetos educacionais, possibilitando um papel mais ativo do aluno no processo de aprendizagem.

Nos anos 90, a utilização das tecnologias juntou-se à comunicação, através da *Internet* e o termo TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação) passou a ser mais conhecido. A facilidade de pesquisa e acesso à informação, a criação de espaços de interação e comunicação e a realização de projetos faz com que as tecnologias passem a assumir, além da dimensão cognitiva, uma dimensão social.

Segundo Ponte: “(...) as TIC e o ciberespaço, como um novo espaço pedagógico, oferecem grandes possibilidades e desafios para a atividade cognitiva, afetivas e social dos alunos e dos professores de todos os níveis de ensino, do jardim de infância à universidade. Mas para que isso se concretize é preciso olhá-los de uma nova perspectiva.”

A crescente utilização das plataformas de aprendizagem, designadas como Web 2.0 e das ferramentas que lhe estão associadas, tem estimulado o desenvolvimento dos contextos de interação online nos quais a aprendizagem passa do individual para o coletivo, onde adquire novos e abrangentes significados. Portanto, o surgimento da Web 2.0 é uma revolução social e não apenas tecnológica, pois passou a ser um conjunto de instrumentos que permitem agregar, modificar, produzir, interligar e partilhar dados, levando à participação a autonomia do aluno.

O computador é visto como um instrumento de construção de aprendizagem pois se inscreve no domínio dos instrumentos cognitivos, assim como a escrita e a matemática, permitindo ampliar o pensamento humano. Desta forma, não podemos ignorar o crescente número de experiências concretas de utilização da tecnologia nas escolas, dando origem ao desenvolvimento de projetos inovadores que contribuem para melhorar os processos de aprendizagem em diferentes níveis de ensino.

Para tanto, a concepção do papel do professor e da sua função dentro da sala de aula devem sofrer alterações, assim como o papel do aluno como autor do seu próprio processo de aprendizagem. Os professores são chamados a assumir novas responsabilidades, devendo ultrapassar o domínio de conhecimentos de uma área disciplinar específica, mudando sua concepção de educação e do processo educativo.

O professor tem de estar preparado para modificar o seu papel tradicional de autoridade intelectual e para ajudar seus alunos a tornarem-se mais ativos e responsáveis pela sua aprendizagem. Desse modo, o papel do professor é visto como o de facilitador da aprendizagem na medida em que cria condições para que o aluno interaja com o meio e construa, dessa forma, o seu próprio conhecimento, de uma forma natural e intuitiva.

Lúcia Amante, para explicar o papel do professor, recorre a autores como Crook (1998), que salienta a necessidade de o professor promover a integração da

tecnologia na globalidade da dinâmica social da aula, interligando-a com outras experiências, facilitando a transferência de aprendizagens e dando oportunidade à construção de um conhecimento comum dentro da comunidade de aprendizagem. Já autores como Dawes (1997) e Watson (1997) assinalam a importância do professor criar e planejar situações de aprendizagem colaborativa considerando as possibilidades de desenvolvimento cognitivo que a troca entre pares podem desencadear.

Devemos considerar que o professor precisa se familiarizar com a tecnologia, mas não necessita ser um perito nesta questão. Portanto, deve estar disponível também para aprender com seus alunos. Estes, por sua vez, têm seu papel alterado, pois precisam se tornar melhores, construindo conhecimentos, estabelecendo conversação, articulação, colaboração e reflexão, ou seja, passam a ter responsabilidades no processo de aprendizagem.

Precisamos sempre refletir sobre a formação dos professores e como esta pode contribuir para a utilização das tecnologias na escola. Faz-se necessário que os professores desenvolvam um conjunto de competências técnicas, articuladas com competências pedagógicas que lhes permitam realizar uma utilização desses recursos integrada no currículo e na aprendizagem. Contudo, essa perspectiva tem assustado os professores, que mostraram como primeira reação a rejeição da reformulação de sua prática, casando assim insegurança profissional.

Ao considerarmos tal fato, precisamos levar em conta não apenas a capacidade de mudança dos professores, mas também o seu desejo de mudança e de conservação das práticas que valorizam e que trazem estabilidade. Como diz António Nóvoa (2002), *os professores são ao mesmo tempo, objetos e sujeitos da formação. É no trabalho individual e coletivo de reflexão que eles encontrarão os meios necessários ao seu desenvolvimento profissional.*

2. MUDANÇAS NA EDUCAÇÃO COM A TECNOLOGIA

“A educação é como um caleidoscópio. Podemos enxergar diferentes realidades; podemos escolher mais de uma perspectiva de análise e cada uma terá sua lógica, seu fundamento, sua defesa, porque projetamos na educação nosso olhar parcial, nossas escolhas, nossas experiências.” (Moran, 2009, p.13)

Segundo Moran, a educação é um processo de toda sociedade, pois afeta todas as pessoas, a todo momento, em qualquer situação cotidiana. Ela não é mais centrada na escola; todos educam e, ao mesmo tempo, são educados, sofrem influências, adaptam-se a novas situações.

Percebemos que a educação não acontece apenas dentro dos muros da escola como antigamente, durante os anos da educação básica; ela se dá ao longo da vida, em todos os espaços. Aprendemos uns com os outros. A sociedade tem evoluído cada dia mais, por isso podemos dizer que ela é educadora e aprendiz ao mesmo tempo, pois se adapta ao novo, às mudanças, a cada situação apresentada.

Para Moran, as tecnologias começam a afetar profundamente a educação. Porém, desde que elas chegaram na escola, sempre foram vistas como uma modernização da infra-estrutura e da gestão, e não para a aprendizagem.

Segundo Valente, o computador está propiciando uma verdadeira revolução no processo de ensino-aprendizagem pois ele é capaz de ensinar. Porém, a entrada dos computadores na educação tem criado mais controvérsias e confusões do que auxiliado a resolução dos problemas da educação. Por exemplo, o computador provocou o questionamento dos métodos e da prática educacional e causou insegurança em alguns professores menos informados que receiam o uso do computador na sala de aula; o custo financeiro para implantar e manter laboratórios de computadores exige mais verba da parte administrativa; os pais exigem o uso do computador na escola, já que seus filhos devem estar familiarizados com essa tecnologia.

Hoje as redes, principalmente a Internet, estão começando a provocar mudanças profundas na educação, seja ela presencial ou a distância. Na presencial, modificam o conceito de ensino-aprendizagem. Podemos aprender desde vários lugares, ao mesmo tempo, juntos e separados. Estão provocando também mudanças profundas na educação a distância, integrando a aprendizagem pessoal com a grupal.

A educação presencial está incorporando tecnologias, funções, atividades que eram típicas da educação a distância, e a EAD está descobrindo que pode ensinar de forma menos individualista, mantendo um equilíbrio entre a flexibilidade e a interação.

Segundo Moran, a cultura escolar tem resistido bravamente às mudanças. Os modelos de ensino focados no professor continuam predominando, apesar dos avanços teóricos em busca de mudanças do foco do ensino para o de aprendizagem.

Os alunos estão prontos para as tecnologias, mas alguns professores, ainda não. Eles demonstram cada vez mais o descompasso no domínio das tecnologias e tentam segurar o máximo que podem, fazendo pequenas mudanças, sem modificar a essência. Os professores percebem que precisam se atualizar, mas não sabem bem como e não se sentem preparados. Muitas instituições também exigem mudanças dos professores sem dar-lhes condições para tanto.

Mesmo com o avanço da tecnologia, ainda encontramos dificuldades no gerenciamento emocional, tanto no pessoal como no organizacional, o que dificulta o aprendizado rápido. As mudanças na educação dependem, mais do que das novas tecnologias, de termos educadores, gestores e alunos maduros intelectual, emocional e eticamente; pessoas curiosas, entusiasmadas, abertas, que saibam motivar e dialogar; pessoas com as quais valha a pena entrar em contato, porque dele saímos enriquecidos. São poucos os educadores que integram teoria e prática e que aproximam o pensar do viver.

Os educadores marcantes atraem não só pelas suas ideias, mas pelo contato pessoal. Transmitem bondade e competência, tanto no plano pessoal, familiar como no social, dentro e fora da aula, no presencial ou no virtual. Há sempre algo surpreendente, diferente no que dizem, nas relações que estabelecem, na sua forma de olhar, na forma de comunicar-se, de agir. E eles, numa sociedade cada vez mais complexa e virtual, se tornarão referências necessárias.

Para Valente, as novas modalidades de uso do computador na educação apontam para uma nova direção, o uso desta tecnologia não como "máquina de ensinar" mas, como uma nova mídia educacional: o computador passa a ser uma ferramenta educacional, uma ferramenta de complementação, de aperfeiçoamento e de possível mudança na qualidade do ensino. Hoje, nós vivemos num mundo dominado pela informação e por processos que ocorrem de maneira muito rápida e

imperceptível. Estas mudanças podem ser introduzidas com a presença do computador que deve propiciar as condições para os estudantes exercitarem a capacidade de procurar e selecionar informação, resolver problemas e aprender independentemente.

A mudança da função do computador como meio educacional acontece juntamente com um questionamento da função da escola e do papel do professor. Isto significa que o professor deve passar a ser o criador de ambientes de aprendizagem e o facilitador do processo de desenvolvimento intelectual do aluno. As novas tendências de uso do computador na educação mostram que ele pode ser um importante aliado neste processo que estamos começando a entender.

3. COMO A CRIANÇA APRENDE

Teoria do desenvolvimento de Jean Piaget

Segundo Piaget, assim como os organismos vivos podem adaptar-se geneticamente a um novo meio, existe também uma relação evolutiva entre o sujeito e o seu meio, ou seja, a criança reconstrói suas ações e ideias quando se relaciona com novas experiências ambientais. Para ele, a criança constrói sua realidade como um ser humano singular, situação em que o cognitivo está em supremacia em relação ao social e o afetivo.

Na perspectiva construtivista de Piaget, o começo do conhecimento é a ação do sujeito sobre o objeto, ou seja, o conhecimento humano se constrói na interação homem-meio, sujeito-objeto. Conhecer consiste em operar sobre o real e transformá-lo a fim de compreendê-lo, é algo que se dá a partir da ação do sujeito sobre o objeto de conhecimento. As formas de conhecer são construídas nas trocas com os objetos, tendo uma melhor organização em momentos sucessivos de adaptação ao objeto. A adaptação ocorre através da organização, sendo que o organismo discrimina entre estímulos e sensações, selecionando aqueles que irá organizar em alguma forma de estrutura. A adaptação possui dois mecanismos opostos, mas complementares, que garantem o processo de desenvolvimento: a assimilação e a acomodação. Segundo Piaget, o conhecimento é a equilíbrio/reequilíbrio entre assimilação e acomodação, ou seja, entre os indivíduos e os objetos do mundo.

A assimilação é a incorporação dos dados da realidade nos esquemas disponíveis no sujeito, é o processo pelo qual as ideias, pessoas, costumes são incorporadas à atividade do sujeito. A criança aprende a língua e assimila tudo o que ouve, transformando isso em conhecimento seu. A acomodação é a modificação dos esquemas para assimilar os elementos novos, ou seja, a criança que ouve e começa a balbuciar em resposta à conversa ao seu redor gradualmente acomoda os sons que emite àqueles que ouve, passando a falar de forma compreensível.

Faria (1998) salienta que os fatores responsáveis pelo desenvolvimento, segundo Piaget, são: maturação; experiência física e lógico-matemática; transmissão ou experiência social; equilíbrio; motivação; interesses e valores; valores e sentimentos. A aprendizagem é sempre provocada por situações externas ao sujeito,

supondo a atuação do sujeito sobre o meio, mediante experiências. A aprendizagem será a aquisição que ocorre em função da experiência e que terá caráter imediato. Ela poderá ser: experiência física - comporta ações diferentes em função dos objetos e consiste no desenvolvimento de ações sobre esses objetos para descobrir as propriedades que são abstraídas deles próprios, é o produto das ações do sujeito sobre o objeto; e experiência lógico-matemática – o sujeito age sobre os objetos de modo a descobrir propriedades e relações que são abstraídas de suas próprias ações, ou seja, resulta da coordenação das ações que o sujeito exerce sobre os objetos e da tomada de consciência dessa coordenação. Essas duas experiências estão inter-relacionadas, uma é condição para o surgimento da outra.

Para que ocorra uma adaptação ao seu ambiente, o indivíduo deverá equilibrar uma descoberta, uma ação com outras ações. A base do processo de equilíbrio está na assimilação e na acomodação, isto é, promove a reversibilidade do pensamento, é um processo ativo de auto-regulação. Piaget afirma que, para a criança adquirir pensamento e linguagem, deve passar por várias fases de desenvolvimento psicológico, partindo do individual para o social. Segundo ele, o falante passa por pensamento autístico, fala egocêntrica para atingir o pensamento lógico, sendo o egocentrismo o elo de ligação das operações lógicas da criança. No processo de egocentrismo, a criança vê o mundo a partir da perspectiva pessoal, assimilando tudo para si e ao seu próprio ponto de vista, estando o pensamento e a linguagem centrados na criança.

Para Piaget, o desenvolvimento mental dá-se espontaneamente a partir de suas potencialidades e da sua interação com o meio. O processo de desenvolvimento mental é lento, ocorrendo por meio de graduações sucessivas através de estágios: período da inteligência sensório-motora; período da inteligência pré-operatória; período da inteligência operatória-concreta; e período da inteligência operatório-formal.

Teoria do desenvolvimento de Henry Wallon

A criança, para Wallon, é essencialmente emocional e gradualmente vai constituindo-se em um ser sócio-cognitivo. O autor estudou a criança contextualizada,

como uma realidade viva e total no conjunto de seus comportamentos, suas condições de existência.

Segundo Galvão (2000), Wallon argumenta que as trocas relacionais da criança com os outros são fundamentais para o desenvolvimento da pessoa. As crianças nascem imersas em um mundo cultural e simbólico, no qual ficarão envolvidas em um "sincretismo subjetivo", por pelo menos três anos. Durante esse período, de completa indiferenciação entre a criança e o ambiente humano, sua compreensão das coisas dependerá dos outros, que darão às suas ações e movimentos formato e expressão.

Antes do surgimento da linguagem falada, as crianças comunicam-se e constituem-se como sujeitos com significado, através da ação e interpretação do meio entre humanos, construindo suas próprias emoções, que é seu primeiro sistema de comunicação expressiva. Estes processos comunicativos-expressivos acontecem em trocas sociais como a imitação. Imitando, a criança desdobra, lentamente, a nova capacidade que está a construir (pela participação do outro ela se diferenciará dos outros) formando sua subjetividade. Pela imitação, a criança expressa seus desejos de participar e se diferenciar dos outros constituindo-se em sujeito próprio.

Wallon propõe estágios de desenvolvimento, assim como Piaget, porém, ele não é adepto da ideia de que a criança cresce de maneira linear. O desenvolvimento humano tem momentos de crise, isto é, uma criança ou um adulto não são capazes de se desenvolver sem conflitos. A criança se desenvolve com seus conflitos internos e, para ele, cada estágio estabelece uma forma específica de interação com o outro, é um desenvolvimento conflituoso.

No início do desenvolvimento existe uma preponderância do biológico e após o social adquire maior força. Assim como Vygotsky, Wallon acredita que o social é imprescindível. A cultura e a linguagem fornecem ao pensamento os elementos para evoluir, sofisticar. A parte cognitiva social é muito flexível, não existindo linearidade no desenvolvimento, sendo este descontínuo e, por isso, sofre crises, rupturas, conflitos, retrocessos, como um movimento que tende ao crescimento.

De acordo com Galvão (op.cit.), no primeiro ano de vida, a criança interage com o meio regida pela afetividade, isto é, o estágio impulsivo-emocional, definido pela simbiose afetiva da criança em seu meio social. A criança começa a

negociar, com seu mundo sócio-afetivo, os significados próprios, via expressões tônicas. As emoções intermediam sua relação com o mundo.

Do estágio sensório-motor ao projetivo (1 a 3 anos), predominam as atividades de investigação, exploração e conhecimento do mundo social e físico. No estágio sensório-motor, permanece a subordinação a um sincretismo subjetivo (a lógica da criança ainda não está presente). Neste estágio predominam as relações cognitivas da criança com o meio. Wallon identifica o sincretismo como sendo a principal característica do pensamento infantil.

Na gênese da representação, que emerge da imitação motora-gestual ou motricidade emocional, as ações da criança não mais precisarão ter origem na ação do outro, ela vai “desprender-se” do outro, podendo voltar-se para a imitação de cenas e acontecimentos, tornando-se habilitada à representação da realidade. Este salto qualitativo da passagem do ato imitativo concreto e a representação é chamado de simulacro. No simulacro, que é a imitação em ato, forma-se uma ponte entre formas concretas de significar e representar e níveis semióticos de representação. Essa é a forma pela qual a criança se desloca da inteligência prática ou das situações para a inteligência verbal ou representativa.

Dos 3 aos 6 anos, no estágio personalístico, aparece a imitação inteligente, a qual constrói os significados diferenciados que a criança dá para a própria ação. Nessa fase, a criança está voltada novamente para si própria. Para isso, a criança coloca-se em oposição ao outro num mecanismo de diferenciar-se. A criança, mediada pela fala e pelo domínio do “meu/minha”, faz com que as ideias atinjam o sentimento de propriedade das coisas. A tarefa central é o processo de formação da personalidade. Aos 6 anos a criança passa ao estágio categorial trazendo avanços na inteligência. No estágio da adolescência, a criança volta-se a questões pessoais, morais, predominando a afetividade. Ainda conforme Galvão, é nesse estágio que se intensifica a realização das diferenciações necessárias à redução do sincretismo do pensamento. Esta redução do sincretismo e o estabelecimento da função categorial dependem do meio cultural no qual está inserida a criança.

Teoria do desenvolvimento de Vygotsky

Para Vygotsky, a criança nasce inserida num meio social, que é a família, e é nela que estabelece as primeiras relações com a linguagem na interação com os outros. Nas interações cotidianas, a mediação (necessária intervenção de outro entre duas coisas para que uma relação se estabeleça) com o adulto acontece espontaneamente no processo de utilização da linguagem, no contexto das situações imediatas.

Essa teoria apóia-se na concepção de um sujeito interativo que elabora seus conhecimentos sobre os objetos, em um processo mediado pelo outro. O conhecimento tem gênese nas relações sociais, sendo produzido na intersubjetividade e marcado por condições culturais, sociais e históricas.

Segundo Vygotsky, o homem se produz na e pela linguagem, isto é, é na interação com outros sujeitos que formas de pensar são construídas por meio da apropriação do saber da comunidade em que está inserido o sujeito. A relação entre homem e mundo é uma relação mediada, na qual, entre o homem e o mundo existem elementos que auxiliam a atividade humana. Estes elementos de mediação são os signos e os instrumentos. O trabalho humano, que une a natureza ao homem e cria, então, a cultura e a história do homem, desenvolve a atividade coletiva, as relações sociais e a utilização de instrumentos. Os instrumentos são utilizados pelo trabalhador, ampliando as possibilidades de transformar a natureza, sendo assim, um objeto social.

Os signos também auxiliam nas ações concretas e nos processos psicológicos, assim como os instrumentos. A capacidade humana para a linguagem faz com que as crianças providenciem instrumentos que auxiliem na solução de tarefas difíceis, planejem uma solução para um problema e controlem seu comportamento. Signos e palavras são para as crianças um meio de contato social com outras pessoas. Para Vygotsky, signos são meios que auxiliam/facilitam uma função psicológica superior (atenção voluntária, memória lógica, formação de conceitos, etc.), sendo capazes de transformar o funcionamento mental. Desta maneira, as formas de mediação permitem ao sujeito realizar operações cada vez mais complexas sobre os objetos.

Segundo Vygotsky, ocorrem duas mudanças qualitativas no uso dos signos: o processo de internalização e a utilização de sistemas simbólicos. A internalização é relacionada ao recurso da repetição onde a criança apropria-se da

fala do outro, tornando-a sua. Os sistemas simbólicos organizam os signos em estruturas, estas são complexas e articuladas. Essas duas mudanças são essenciais e evidenciam o quanto são importantes as relações sociais entre os sujeitos na construção de processos psicológicos e no desenvolvimento dos processos mentais superiores. Os signos internalizados são compartilhados pelo grupo social, permitindo o aprimoramento da interação social e a comunicação entre os sujeitos. As funções psicológicas superiores aparecem, no desenvolvimento da criança, duas vezes: primeiro, no nível social (entre pessoas, no nível interpsicológico) e, depois, no nível individual (no interior da criança, no nível intrapsicológico). Sendo assim, o desenvolvimento caminha do nível social para o individual.

Como visto, exige-se a utilização de instrumentos para transformar a natureza e, da mesma forma, exige-se o planejamento, a ação coletiva, a comunicação social. Pensamento e linguagem associam-se devido à necessidade de intercâmbio durante a realização do trabalho. Porém, antes dessa associação, a criança tem a capacidade de resolver problemas práticos (inteligência prática), de fazer uso de determinados instrumentos para alcançar determinados objetivos. Vygotsky chama isto de fase pré-verbal do desenvolvimento do pensamento e uma fase pré-intelectual no desenvolvimento da linguagem.

Por volta dos 2 anos de idade, a fala da criança torna-se intelectual, generalizante, com função simbólica, e o pensamento torna-se verbal, sempre mediado por significados fornecidos pela linguagem. Esse impulso é dado pela inserção da criança no meio cultural, ou seja, na interação com adultos mais capazes da cultura que já dispõe da linguagem estruturada. Vygotsky destaca a importância da cultura; para ele, o grupo cultural fornece ao indivíduo um ambiente estruturado onde os elementos são carregados de significado cultural.

Os significados das palavras fornecem a mediação simbólica entre o indivíduo e o mundo, ou seja, como diz Vygotsky(1987), é no significado da palavra que a fala e o pensamento se unem em pensamento verbal. Para ele, o pensamento e a linguagem iniciam-se pela fala social, passando pela fala egocêntrica, atingindo a fala interior que é pensamento reflexivo.

A fala egocêntrica emerge quando a criança transfere formas sociais e cooperativas de comportamento para a esfera das funções psíquicas interiores e pessoais. No início do desenvolvimento, a fala do outro dirige a ação e a atenção da

criança. Esta vai usando a fala de forma a afetar a ação do outro. Durante esse processo, ao mesmo tempo que a criança passa a entender a fala do outro e a usar essa fala para regulação do outro, ela começa a falar para si mesma. A fala para si mesma assume a função auto-reguladora e, assim, a criança torna-se capaz de atuar sobre suas próprias ações por meio da fala. Para Vygotsky, o surgimento da fala egocêntrica indica a trajetória da criança: o pensamento vai dos processos socializados para os processos internos.

A fala interior, ou discurso interior, é a forma de linguagem interna, que é dirigida ao sujeito e não a um interlocutor externo. Esta fala interior, se desenvolve mediante um lento acúmulo de mudanças estruturais, fazendo com que as estruturas de fala que a criança já domina, tornem-se estruturas básicas de seu próprio pensamento. A fala interior não tem a finalidade de comunicação com outros, portanto, constitui-se como uma espécie de “dialeto pessoal”, sendo fragmentada, abreviada.

A relação entre pensamento e palavra acontece em forma de processo, constituindo-se em um movimento contínuo de vaivém do pensamento para a palavra e vice-versa. Esse processo passa por transformações que, em si mesmas, podem ser consideradas um desenvolvimento no sentido funcional. Vygotsky (op.cit.) diz que o pensamento nasce através das palavras. É apenas pela relação da criança com a fala do outro em situações de interlocução, que a criança se apropria das palavras, que, no início, são sempre palavras do outro. Por isso, é fundamental que as práticas pedagógicas trabalhem no sentido de esclarecer a importância da fala no processo de interação com o outro.

Segundo Vygostky (1989), a aprendizagem tem um papel fundamental para o desenvolvimento do saber, do conhecimento. Todo e qualquer processo de aprendizagem é ensino-aprendizagem, incluindo aquele que aprende, aquele que ensina e a relação entre eles. Ele explica esta conexão entre desenvolvimento e aprendizagem através da zona de desenvolvimento proximal (distância entre os níveis de desenvolvimento potencial e nível de desenvolvimento real), um “espaço dinâmico” entre os problemas que uma criança pode resolver sozinha (nível de desenvolvimento real) e os que deverá resolver com a ajuda de outro sujeito mais capaz no momento, para em seguida, chegar a dominá-los por si mesma (nível de desenvolvimento potencial).

4. A TECNOLOGIA COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA

A integração dos computadores nas escolas, como um ambiente rico para a mediação entre sujeitos, oferece condições para envolver as crianças e estimular a investigação, além de possibilitar paradas e retornos para interpretação, análise, atendendo o ritmo de cada criança.

Enfatiza-se, através da informática educativa, a descoberta e a invenção, possibilitando a formação de alunos capazes de construir seu próprio conhecimento,

tornando-se pesquisadores autônomos à medida que descobrem novas áreas de seu interesse. O professor precisa transformar-se em um guia, capaz de estimular seus alunos a navegarem pelo conhecimento, fazerem suas próprias descobertas e desenvolverem sua capacidade de observar, pensar, comunicar e criar.

A integração de novas tecnologias nas escolas precisa dar ênfase na importância do contexto sócio-histórico-cultural em que os alunos vivem e a aspectos afetivos que suas linguagens representam. O uso de computadores como um meio de interação social, onde o conflito cognitivo, os riscos e desafios e o apoio recíproco entre pares está presente, é um meio de desenvolver culturalmente a linguagem e propiciar que a criança construa seu próprio conhecimento. Segundo Richter (2000), as crianças precisam correr riscos e desafios para serem bem sucedidas em seu processo de ensino-aprendizagem, produzindo e interpretando a linguagem que está além das certezas que já tem sobre a língua.

Vygotsky valoriza o trabalho coletivo, cooperativo, ao contrário de Piaget, que considera a criança como construtora de seu conhecimento de forma individual. O ambiente computacional proporciona mudanças qualitativas na zona de desenvolvimento proximal do aluno, os quais não acontecem com muita frequência em salas de aula “tradicionais”. A colaboração entre crianças pressupõe um trabalho de parceria conjunta para produzir algo que não poderiam produzir individualmente.

A zona de desenvolvimento proximal, comentada anteriormente, possibilita a interação entre sujeitos, permeada pela linguagem humana e pela linguagem da máquina, força o desempenho intelectual porque faz os sujeitos reconhecerem e coordenarem os conflitos gerados por uma situação problema, construindo um conhecimento novo a partir de seu nível de competência que se desenvolve sob a influência de um determinado contexto sócio-histórico-cultural. Wallon também acredita que o processo de construção do conhecimento passa por conflitos, momentos de crises e rupturas.

A colaboração em um ambiente computacional torna-se visível e constante, vinda do ambiente livre e aberto ao diálogo, da troca de ideias, onde a fala tem papel fundamental na aplicação dos conteúdos. A interação entre o parceiro sentado ao lado, entre o computador, os conhecimentos, os professores que seguem o percurso da construção do conhecimento, e até mesmo os outros colegas que, apesar de estarem envolvidos com sua procura, pesquisa, navegação, prestam atenção ao que

acontece em sua volta, gera uma grande equipe que busca a produção do conhecimento constantemente. Através disso tudo a criança ganhará mais confiança para produzir algo, criar mais livremente, sem medo dos erros que possa cometer, aumentando sua auto-confiança, sua auto-estima, na aceitação de críticas, discussões de um trabalho feito pelos seus próprios pares.

As novas tecnologias não substituem o professor, mas modificam algumas de suas funções. O professor transforma-se agora no estimulador da curiosidade do aluno por querer conhecer, por pesquisar, por buscar as informações. Ele coordena o processo de apresentação dos resultados pelos alunos, questionando os dados apresentados, contextualizando os resultados, adaptando-os para a realidade dos alunos. O professor pode estar mais próximo dos alunos, receber mensagens via e-mail com dúvidas, passar informações complementares para os alunos, adaptar a aula para o ritmo de cada um. Assim sendo, o processo de ensino-aprendizagem ganha um dinamismo, inovação e poder de comunicação até agora pouco utilizados.

O uso da Internet, é caracterizado como uma forma de comunicação que propicia a formação de um contexto coletivizado, resultado da interação entre as pessoas. Conectar-se é sinônimo de interagir e compartilhar no coletivo. A navegação em sites transforma-se num jogo discursivo em que significados, comportamentos e conhecimentos são criticados, negociados e redefinidos. Este jogo comunicativo tende a reverter o “monopólio” da fala do professor em sala de aula.

Segundo Valente, o uso do computador na educação está vinculado a maneira como nós concebemos a tarefa na qual ele será utilizado, possibilitando ser usado pelo aluno para construir o conhecimento e, portanto, ser um recurso com o qual o aluno possa criar, pensar, manipular a informação.

Isso significa dizer que a análise de um sistema computacional com finalidades educacionais não pode ser feita sem considerar o seu contexto pedagógico de uso. Um software só pode ser tido como bom ou ruim dependendo do contexto e do modo como ele será utilizado. A quantidade de programas educacionais e as diferentes modalidades de uso do computador mostram que esta tecnologia pode ser bastante útil no processo de ensino-aprendizado.

O uso inteligente do computador na educação é justamente aquele que tenta provocar mudanças na abordagem pedagógica vigente ao invés de colaborar

com o professor para tornar mais eficiente o processo de transmissão de conhecimento.

O computador pode ser usado como ferramenta educacional: não é mais o instrumento que ensina o aprendiz, mas a ferramenta com a qual o aluno desenvolve algo, e, portanto, o aprendizado ocorre pelo fato de estar executando uma tarefa por intermédio do computador.

Uma outra função do computador como ferramenta é a de transmitir a informação e, portanto, servir como um comunicador. Assim, os computadores podem ser interligados entre si formando uma rede de computadores.

As possibilidades de uso do computador como ferramenta educacional está crescendo e os limites dessa expansão são desconhecidos. Cada dia surgem novas maneiras de usar o computador como um recurso para enriquecer e favorecer o processo de aprendizagem. Isso nos mostra que é possível alterar o paradigma educacional; hoje, centrado no ensino, para algo que seja centrado na aprendizagem.

5. AS TIC NA EDUCAÇÃO INFANTIL: MITOS, MEDOS E DÚVIDAS

Não é fácil encontrar livros e investigações teóricas sobre o uso da tecnologia na Educação Infantil. O que encontramos são vários relatórios, artigos e periódicos que defendem e valorizam os benefícios educativos da utilização do computador na infância e que alertam para o perigo do seu uso excessivo.

Lúcia Amante aborda em seu livro alguns autores de referência que abordam de forma mais aprofundada essa questão, bem como algumas pesquisas e projetos de intervenção que começaram a ser desenvolvidos nos últimos anos, principalmente em Portugal, que teve como principal objetivo “*identificar aplicações*

baseadas em tecnologias de informação e comunicação promotoras do desenvolvimento e da aprendizagem das crianças até oito anos de idade, bem como identificar boas práticas educativas com vista a definir critérios de qualidade presentes na utilização das TIC na educação de infância.” (pag. 38)

Muitos são os mitos, medos e dúvidas quando abordamos o tema tecnologia na aprendizagem, pois há os que contestam a sua utilização apontando os riscos que esta pode trazer para o desenvolvimento emocional, social e cognitivo das crianças, o que para outros, estas são justamente as áreas de desenvolvimento educacional beneficiadas pela utilização das novas tecnologias na sala de aula.

De fato, o potencial das novas tecnologias, tanto em relação aos programas utilizados quanto ao acesso à informação e comunicação disponíveis através da internet, aliada à sua presença, cada vez mais presente no nosso dia a dia, torna difícil ignorar o enriquecimento que todos esses recursos trazem para a aprendizagem.

Alguns autores condenam a utilização da tecnologia antes dos sete anos de idade, pois consideram que as crianças antes dessa idade não estão ainda em condições de operarem com sistemas abstratos, reforçando a necessidade das experiências com o mundo. Por outro lado, com bases em Piaget e Bruner, é durante este período que a criança desperta para um sistema de representação visual de mundo, em que a imagem, a sensibilidade a cor, ao movimento, som e luminosidade é, particularmente, acentuada. As crianças se interessam pelo computador justamente porque ele combina todos esses itens aliados à sensação de controle sobre o que acontece.

As crianças se mostram cada vez mais confortáveis e confiantes ao usarem computadores e revelam várias competências em sua utilização, o que não indica que tenham dificuldades em operar sua linguagem simbólica. Se o programa de computador for adequado e apresentar à criança uma representação concreta do mundo real que ela possa experimentar e explorar de forma significativa, então o computador proporcionará a ela uma experiência concreta de aprendizagem. O uso do computador poderá assim ajudar as crianças a moverem-se das representações concretas do pensamento para as representações simbólicas.

Segundo Papert (1996), a questão sobre a idade em que as crianças devem utilizar computadores está mal formulada. *“Em que idade devem as crianças*

utilizar lápis ou bonecas? A resposta não existe porque o computador não tem de ser utilizado de uma só maneira.”

Muitos críticos apontam a ideia de que os computadores isolam as crianças, provocando a diminuição da interação entre pares e adultos, reduzindo assim as oportunidades para o desenvolvimento das competências sociais. Porém, o que vemos nas salas de aula, são crianças interessadas em trabalhar em duplas ou pequenos grupos, dando a essa situação um conjunto de interações relevantes para a aprendizagem. Isso se deve a importância da atuação do professor, que assume papel fundamental na utilização integrada da tecnologia na escola.

Outros, por sua vez, responsabilizam os computadores a limitarem a criatividade das crianças e de as transformarem em sujeitos passivos no seu processo de aprendizagem. Pensando nisso, Amante nos faz referência a um estudo feito por Susan Haugland (1997) com crianças da educação infantil, que evidenciou que os computadores reduzem a criatividade das crianças quando estas se limitam a utilizá-lo para explorar programas de exercícios, mas os resultados mostram também que o mesmo não acontece quando as crianças utilizam softwares abertos adequados ao seu desenvolvimento.

Verificamos desta forma que as crianças podem ou não utilizar os computadores de forma criativa, mas isso não depende dos computadores e sim das experiências de utilização que lhe são proporcionadas, papel este fundamental do professor, que deve: escolher criteriosamente as aplicações educativas disponibilizadas às crianças, fazer a interligação necessária entre as experiências no computador e das restantes atividades curriculares e promover e estimular a criatividade e a livre expressão das crianças.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este estudo podemos verificar que o computador deve ser utilizado como um catalisador de uma mudança do paradigma educacional. Um novo paradigma que promove a aprendizagem ao invés do ensino, que coloca o controle do processo de aprendizagem nas mãos do aprendiz, e que auxilia o professor a entender que a educação não é somente a transferência de conhecimento, mas um processo de construção do conhecimento pelo aluno, como produto do seu próprio engajamento intelectual ou do aluno como um todo.

Entretanto, parece que o sistema educacional, como um todo, resiste a tais mudanças. A capacidade de criar e de pensar não se constrói do dia para a noite. O

desenvolvimento dessas habilidades é um processo longo que deve iniciar desde os primeiros dias de vida. De fato, como mostrou Piaget, ele inicia no momento do nascimento e prossegue até entrarmos na escola. E o computador, para ser efetivo no processo de desenvolvimento da capacidade de criar e pensar, não pode ser inserido na educação como uma máquina de ensinar.

Com este trabalho podemos verificar que a implantação de novas tecnologias na escola deve ser mediada por atitudes pedagógicas que permitam formar o cidadão que ocupará seu lugar neste novo espaço.

As tecnologias, dentro de um projeto pedagógico inovador, facilitam e estimulam o processo de ensino-aprendizagem. Neste sentido, as TIC introduz a interatividade no aprendizado, propiciando o diálogo ativo com o mundo do conhecimento, apresentando informações através de um contínuo canal de escolhas individuais. Ela nos permite navegar e determinar os caminhos a seguir de acordo com nossos interesses e nosso próprio ritmo. Enfim, é descoberta, é pesquisa, é conhecimento, é participação, sensibilizando assim, para novos assuntos, novas informações, diminuindo a rotina e nos ligando com o mundo, trocando experiências entre si, conhecendo-se, comunicando-se, enfim, educando-se.

Portanto, é na Educação Infantil que deve começar o processo de conscientização de professores e alunos no sentido de buscar e usar a informação, na direção do enriquecimento intelectual. Isso significa que não podemos admitir, nos tempos de hoje, um professor que seja um mero transmissor de informações. O que se exige, é que ele seja um criador de ambientes de aprendizagem, parceiro e colaborador no processo de construção do conhecimento, que se atualize continuamente.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

AMANTE, Lúcia. *As tecnologias digitais na escola e na educação infantil*. Pinhais, PR: Melo, 2011.

ARAÚJO, Júlio César. *Linguagem e educação: fios que se entrecruzam na escola*. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2007.

FARIA, Anália Rodrigues de. *Desenvolvimento da criança e do adolescente segundo Piaget*. 4ª. ed. São Paulo: Ática, 1998.

GALVÃO, Izabel. *Henri Wallon: uma concepção dialética do desenvolvimento infantil*. 7ª.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.

LA TAILLE, Yves de; Oliveira, Marta Kohl de. *Piaget, Vygotsky, Wallon : teorias psicogenéticas em discussão*. São Paulo: Summus.

MORAN, José Manuel. *A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá*. Campinas, SP: Papirus, 2007.

MORAN, José Manuel. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas, SP: Papirus, 2000.

PAIS, Luiz Carlos. *Educação escolar e as tecnologias da informática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

TAJRA, Sanmya Feitosa. *Informática na educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor da atualidade*. 2ª.ed. São Paulo: Érica, 2000.

VALENTE, José Armando (Org.), *Computadores e Conhecimento: repensando a educação*. Campinas, SP: Gráfica da UNICAMP, 1993.