

ARQUITETURAS PEDAGÓGICAS: AS RELAÇÕES CONSTRUÍDAS NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM MEDIADO POR COMPUTADOR

MARA ROSANE NOBLE TAVARES, LUCIANE CORTE REAL
MEGAHIPERSUPERBICHADO@GMAIL.COM

Resumo

Nos dias atuais, as tecnologias estão presentes e são necessárias no dia a dia das pessoas. O uso social que os sujeitos fazem da tecnologia implica em uma preocupação crescente em inseri-las na Educação. Esse trabalho objetiva apresentar, por meio de um estudo de caso, o uso das Arquiteturas Pedagógicas em ambientes informatizados para suporte às aprendizagens, apoiadas por Teorias Sócio-Interacionistas. O presente estudo apresenta ações pedagógicas que utilizam Projetos de Trabalho, com base na proposta Sócio-Contrucionista, para a construção dos conhecimentos, letramento digital e cidadania. Ações orientadas por um planejamento dirigido e uma prática intencional, mediadas pelo uso do computador, que levam em conta como o aluno aprende e, como este aprende melhor de forma colaborativa. Planejamento e prática que, por consequência, transformam a rotina escolar com o uso dos recursos do Laboratório de Informática, recentemente implantados nas escolas, contribuindo, dessa forma, para a efetiva inserção da tecnologia no espaço, tempo e cultura escolares. ¹

Palavras-Chave: Tecnologia; Educação; Arquitetura; Projeto; Informática

Introdução

Este artigo é resultado de uma investigação junto ao Laboratório de Informática (LABIN) em uma Escola da Rede Pública Estadual do Rio Grande do Sul. Foi realizado projetos e atividades inspiradas em Arquiteturas Pedagógicas com oito turmas de séries iniciais. Neste trabalho apresentaremos, sob a forma de estudo de caso, um Projeto de Trabalho chamado “Caderno Virtual”, desenvolvido com uma quarta série do Ensino

Realização:



SISTEMA
Fecomércio | Senac | Sesc
PERNAMBUCO

Patrocínio:



Apoio:



28, 29 e 30 de setembro

Centro de Convenções de Pernambuco

www.tecnologianaeducacao.com.br

Fundamental.

As Arquiteturas Pedagógicas são propostas com o objetivo de desafiar o processo de aprendizagem, entretanto a maioria dos professores não possui uma ideia clara sobre o que são e como estas podem ser utilizadas na construção das aprendizagens com seus alunos.

Dessa forma, a organização do trabalho partiu da seguinte questão: Como as Arquiteturas Pedagógicas influenciaram, e/ou podem influenciar, no processo ensino/aprendizagem?

A observação das interações realizadas na turma escolhida, a análise dos dados obtidos, através dos instrumentos usados durante o desenvolvimento do projeto de trabalho, encaminhou a formulação de alguns objetivos importantes para pesquisa a fim de, primeiro, explicar o que são Arquiteturas Pedagógicas; segundo, analisar os diferentes comportamentos dos alunos diante dos desafios propostos pelo uso do computador; terceiro, relacionar o comprometimento em aprender com a mudança na qualidade dos relacionamentos entre os alunos e entre alunos e professores, e a ligação entre a aprendizagem e o aumento da autoestima; e, por último, identificar em 2
quais situações de ensino/aprendizagem a construção do conhecimento ganha maior significado para o aluno.

Referencial Teórico

Segundo Papert (1994), ao longo da história, muitos educadores vêm buscando aproximar os métodos de ensino da maneira como a criança aprende. John Dewey (1859-1952) observou que as crianças aprendem melhor quando a aprendizagem faz parte da sua experiência de vida; Freire (1921-1997) defendia que, se as crianças se encarregassem de seus próprios processos de aprendizagem, aprenderiam melhor; Piaget (1896-1980) investigou como acontece o processo evolutivo da inteligência e a influência dos fatores externos e internos, que precisa de tempo para ser acomodada e equilibrada, na aprendizagem da criança; já para Vygotsky (1896-1934), a conversação desempenha um papel crucial na aprendizagem.

Com a evolução da tecnologia e seu uso cotidiano, muitos educadores deslocaram o foco, antes centrado no

Realização:



SISTEMA
Fecomércio | Senac | Sesc
PERNAMBUCO

Patrocínio:



Apoio:



28, 29 e 30 de setembro

Centro de Convenções de Pernambuco

www.tecnologianaeducacao.com.br

método, para o uso de instrumentos hipermididáticos. Instrumentos como os computadores, a Internet e celulares com câmera, por exemplo, são usados por esses educadores, unindo novas e antigas estratégias, para melhor explorar os usos da tecnologia no processo de ensino/aprendizagem.

Carvalho, Nevado e Menezes (2005, p. 2), propõem o termo Arquitetura Pedagógica (AP) para definir esses usos, cunhando um novo conceito que une os instrumentos tecnológicos a diferentes estratégias numa prática pedagógica mais flexível. Segundo os autores,

[...] uma combinação de estratégias, dinâmicas de grupo, softwares educacionais e ferramentas de apoio à cooperação, voltadas para o favorecimento da aprendizagem. Essas arquiteturas, independente de sua natureza, usando ou não a tecnologia digital, irão sempre requerer a utilização de objetos de aprendizagem. A concepção adequada desses objetos tem implicações diretas na construção do conhecimento pelos estudantes.

Tanto nas ações com uso de tecnologia, como nas ações sem o uso de tecnologia, a AP compreende a produção de um objeto que represente a síntese do trabalho de pesquisa, levantamento de hipóteses, trabalho colaborativo e autoria nas aprendizagens realizadas ao longo do processo, assim como a apresentação dos resultados poderá ser feita com outros recursos, que não os midiáticos, para exposição desses objetos. 3

Entre as teorias pedagógicas, as teorias sócio-interacionistas são as possuem maior número de elementos que dão apoio as APs. Nessas teorias, é consenso que só construindo uma linguagem específica, do nosso meio sociocultural, podemos interagir no e com o meio; as relações sociais transformam radicalmente os rumos do nosso próprio desenvolvimento e a linguagem dá a dimensão social na construção do sujeito psicológico. Ao mesmo tempo em que a cultura e a linguagem influenciam as relações sociais, elas ocupam um papel importante no desenvolvimento intelectual da criança e na qualidade do processo de aprendizagem. (VYGOTSKY; MATURANA, 1998).

Para Vygotsky (1991), a linguagem está diretamente relacionada à qualidade das aprendizagens. "A transmissão racional, intencional de experiências e de pensamentos a outrem exige um sistema mediador que, tem por

Realização:



SISTEMA
Fecomércio | Senac | Sesc
PERNAMBUCO

Patrocínio:



Apoio:



28, 29 e 30 de setembro

Centro de Convenções de Pernambuco

www.tecnologianaeducacao.com.br

protótipo, a linguagem humana nascida da necessidade do intercâmbio durante o trabalho." (VYGOTSKY, 2001. p. 11) Quando passamos a compreender a língua, podemos nos comunicar e nos entender uns com os outros através da linguagem. Assim, enquanto os alunos aprendiam a língua, juntos modificavam a qualidade da própria linguagem uns com os outros e conferiam novo significado às suas próprias aprendizagens.

Os alunos interferiram na aprendizagem uns dos outros, auxiliando os colegas que ainda não dominavam a língua e o meio a dominarem, interagiram juntos dentro de um meio sociocultural específico que é a Internet e (re)construíram, socialmente, uma linguagem com significados e usos específicos para poder usar esse meio. Enquanto interagiram com o meio, transformaram-no para seu uso e se transformaram durante o seu uso, evidenciando o desenvolvimento de novas habilidades e competências intelectuais e sociais.

Analisando os conceitos de Zona de Desenvolvimento Real e Proximal, de Vygotsky (1991; 2001). Esses conceitos formam uma zona de diferença entre o que a criança consegue realizar sozinha, Zona Real, e aquilo que, embora ainda não consiga realizar sozinha, é capaz de aprender a fazer com a ajuda de uma pessoa mais experiente, Zona Proximal, o contato entre essas duas zonas gera o desenvolvimento necessário para a construção das novas aprendizagens. 4

A Zona de Desenvolvimento Real é a zona em que a criança é autossuficiente, enquanto que a Zona de desenvolvimento proximal abrange todas as funções e atividades que a criança ou o aluno só consegue realizar se houver ajuda de alguém. Esta pessoa que intervém para orientar a criança pode ser tanto um adulto (pais, professor, responsável, instrutor, etc.) quanto um colega que já tenha desenvolvido a habilidade requerida. O espaço criado entre as duas zonas representa a diferença entre a capacidade da criança de resolver problemas, por si própria, e a capacidade de resolvê-los com ajuda de alguém, gerando uma nova Zona de Desenvolvimento Real. A implicação importante dessa zona intermediária é que “o aprendizado humano é de natureza social e parte de um processo em que a criança desenvolve seu intelecto dentro da intelectualidade daqueles que a cercam” (VYGOTSKY, 1978 in Id, 2001. p.5).

De acordo com o autor, uma característica essencial do aprendizado é que ele desperta vários processos de

Realização:



SISTEMA
Fecomércio | Senac | Sesc
PERNAMBUCO

Patrocínio:



Apoio:



28, 29 e 30 de setembro

Centro de Convenções de Pernambuco

www.tecnologianaeducacao.com.br



Espaço do Conhecimento

Organizador: Marcos Alexandre de Melo Barros

Anais do IX Congresso Internacional de Tecnologia na Educação - ISSN:1984-6355

desenvolvimento internamente, os quais funcionam apenas quando a criança interage em seu ambiente de convívio. Portanto, aprendizagem leva ao desenvolvimento e o desenvolvimento proporciona novas aprendizagens. A fala funciona como meio adaptativo e de intercâmbio das experiências vivenciadas; o uso do computador e a interação entre os indivíduos permitem o letramento no meio digital, ao mesmo tempo, a socialização das experiências com esse instrumento permite o desenvolvimento real de novas habilidades e competências intelectuais e sociais. É através desse intercâmbio permitido pela fala que um indivíduo colaborará com outro, aproximando o que ainda não sabe daquilo que sabe, para construir novos conhecimentos; a fala permitirá o desenvolvimento necessário à construção das aprendizagens sobre os computadores e o que é possível realizar com eles.

O uso dos computadores, ou de qualquer outra tecnologia, contudo, não é capaz de alterar a conduta do ser humano se, esse, assim não o desejar. O que permite a mudança de conduta, frente à própria aprendizagem, mediada por qualquer instrumento, é a interação proporcionada pela linguagem em uma relação de coordenação consensual de comportamentos, isto é, se o indivíduo aceita as condições do outro, este está coordenando uma ação: as coordenações consensuais de comportamentos resultam da convivência, e não haveriam se produzido se não houvesse produzido essa história de convivência (MATURANA, 2001). Todas as ações humanas, práticas ou teóricas, partem do domínio das coordenações consensuais de ações e sua recorrência fundamenta-se através do consenso entre duas pessoas, através da permissão mútua de ações. É por essa razão que Maturana apresenta o “estar na linguagem” como um modo de viver (1998, p. 22).

Para compreendermos como o uso social da tecnologia pôde provocar mudanças na rede de conversação das crianças, envolvidas no Projeto de Trabalho Caderno Virtual, alterando sua conduta frente ao trabalho e ao próprio grupo, precisamos diferenciar as emoções envolvidas nas relações sociais, das que envolvem outros tipos de relações, pois as relações humanas são diferenciadas de acordo com a emoção que as fundamenta. O espaço para a criação de uma zona de desenvolvimento proximal e para a coordenação consensual de ações só foi criado, no momento em que oito alunos, que estavam mais adiantados, foram convidados a atuar como

Realização:



SISTEMA
Fecomércio | Senac | Sesc
PERNAMBUCO

Patrocínio:



Apoio:



28, 29 e 30 de setembro

Centro de Convenções de Pernambuco

www.tecnologianaeducacao.com.br

monitores, ação que antecedeu a adoção do mini-tutorial e favoreceu uma visível mudança na rede de conversação dos alunos. Esses oito alunos foram orientados, no período anterior ao começo da aula, a auxiliarem, principalmente, aqueles colegas que apresentavam maior dificuldade e que ainda não haviam criado e-mails.

Para o Matemático Seymour Papert, cujo trabalho foi fortemente influenciado pelos pressupostos construtivistas de Jean Piaget, que o levaram a adotar uma postura construcionista com relação à aprendizagem em ambientes informatizados, só se pode aprender algo fazendo esse algo. Com isso, abre-se um novo espaço para a aprendizagem, onde a intenção é provocar na criança a posse sobre seu processo de aquisição e interpretação da língua e da realidade, usando-os para realimentar a investigação e experimentação, que o uso do computador exige (PAPERT, 1994). Para o autor (PAPERT, 1988), a melhor aprendizagem é feita quando o aprendiz a assume, e a tarefa do professor é desafiar e encorajar o aluno na busca de uma solução, assumindo o papel como facilitador do processo de construção de aprendizagens.

O trabalho com Arquiteturas Pedagógicas dá aos alunos a oportunidade de refletir sobre suas ações de maneira independente; de agir em conjunto com seus pares organizando as informações, com base em suas experiências anteriores, somadas, para resolver o desafio proposto pela máquina, pelo professor ou por eles mesmos, desenvolvendo a capacidade de aprender a aprender. As Arquiteturas Pedagógicas deram o suporte adequado às etapas importantes para o processo cognitivo, a instrução, a experimentação, a reflexão, a depuração e a construção de novos conhecimentos.

A aprendizagem se faz significativa, no momento em que a criança percebe a utilidade e aplicação daquilo que aprende. Em Informática Educativa, essa significação é dupla, na medida em que os alunos aprendem interagindo com a máquina e utilizando esses novos conhecimentos para fazerem intervenções cada vez mais complexas, “movidors por um desejo pessoal de aprender” (PAPERT, 1994, p. 68).

Para Papert, os processos educacionais devem ser baseados na teoria piagetiana, propostos a partir de atividades desafiadoras, capazes de desencadear conflitos cognitivos, adequados ao nível de desenvolvimento em que se

encontram, colaborando para a construção progressiva do conhecimento. É nessa perspectiva, que devemos compreender a abordagem teórica proposta por Seymour Papert (1988) para a atuação nos laboratórios de informática.

A Teoria Construcionista é uma forma de conceber e utilizar o computador na educação, envolvendo os sujeitos da aprendizagem e os recursos computacionais, constituindo um ambiente de aprendizagem onde o computador é um elo na interação que propicia o desenvolvimento da autonomia do aluno, não direcionando sua ação, mas auxiliando-o na construção de conhecimentos nas diferentes áreas do saber, por meio da exploração, das experimentações, das descobertas e da reflexão sobre suas ações e os resultados alcançados.

Em seu trabalho, o autor não evidencia as etapas estabelecidas por Piaget no desenvolvimento da inteligência da criança, porque para ele importa como o desenvolvimento cognitivo acontece e como as ideias piagetianas podem contribuir para uma aprendizagem mais efetiva na construção do conhecimento. O uso do computador como ferramenta educacional é proposto para construir situações de aprendizagens que possibilitem acelerar as etapas do desenvolvimento cognitivo. Nesse processo, destaca-se a zona de desenvolvimento proximal descrita por Vygotsky (1991; 2001) e, também, o mecanismo de equilíbrio. As interações entre os sujeitos e os desafios propostos provocam os desequilíbrios necessários para a construção de novas estruturas, resultando em novos conhecimentos (PAPERT, 1988; PIAGET, 1976).

Para Piaget (1976), a adaptação está na base do funcionamento intelectual e do funcionamento biológico, condição para a aprendizagem. A adaptação e a organização são processos diferentes e complementares que fazem parte do mecanismo de equilíbrio. Da mesma forma que a assimilação e a acomodação, situação em que a criança integra elementos novos às suas estruturas cognitivas existentes, que podem ser, mais ou menos, modificadas sem, contudo, serem destruídas, acomodando-as de maneira contínua. Em outras palavras, a acomodação é toda modificação dos esquemas de assimilação sob a influência de situações exteriores, o meio. O que explica o desenvolvimento intelectual da criança e permite o planejamento de atividades para a construção de aprendizagens cada vez mais complexas. A equilíbrio, portanto, é o mecanismo que autorregula a interação

Realização:



SISTEMA
Fecomércio | Senac | Sesc
PERNAMBUCO

Patrocínio:



Apoio:



28, 29 e 30 de setembro

Centro de Convenções de Pernambuco

www.tecnologianaeducacao.com.br

eficiente da criança com o meio, permitindo a conservação das novas estruturas, no caso das acomodações terem sido bem sucedidas.

Para Piaget (1986), a adaptação e a organização são condições para que haja aprendizagem, sendo a base do funcionamento intelectual e biológico, embora diferentes, são processos complementares, assim como a assimilação e a acomodação, situação em que a criança integra os novos elementos às suas estruturas cognitivas, assimilando-as e acomodando-as de maneira contínua no processo de Equilibração. Explicando como acontece o desenvolvimento intelectual da criança, a construção da autonomia, da aprendizagem e o aumento da autoestima. Teorias que apóiam o uso das Arquiteturas Pedagógicas e permitem o planejamento de atividades cada vez mais complexas na construção das aprendizagens em ambientes informatizados.

Metodologia

Nesse trabalho, optou-se pela pesquisa qualitativa, em forma de estudo de caso. A turma contava com vinte e oito alunos. Um aluno, em particular, apresentava histórico de indisciplina e agressividade, desde a primeira série, em todas as dependências e espaços escolares. Outro aluno apresentava comportamento de afastamento do grupo, não se envolvendo, social e cognitivamente, nas atividades.

As estratégias adotadas para a realização da investigação foram a observação da turma, com apontamentos e filmagens a cada encontro, registrados no Pworks do Estágio¹ e no canal do YouTube²; a aplicação de uma enquete³ com a finalidade de refletir junto com cada aluno como ele aprende, dentro do grupo, em relação ao trabalho realizado.

O projeto de Trabalho "Caderno Virtual" nasceu da interação entre os alunos e os professores, do LABIN e o titular da turma, durante as atividades iniciais do estágio. O Projeto de Trabalho compreende uma AP porque uniu várias estratégias metodológicas para a construção de espaços de aprendizagens virtuais, os blogs. A proposta aconteceu ao fim da segunda aula, ao explicar que, para preencher campos fornecidos pelos sites, o

¹ <http://mararosaneestagio.pbworks.com/Reflexão-Semanal> - Consultar Mídias das Semanas de Estágio.

² <https://www.youtube.com/user/superbichado> - Consultar vídeos do Estágio.

³ <http://spreadsheets.google.com/viewform?formkey=dE8wek53QXdoRkVPYkNEMVZKSUjpcUe6MQ>

- Consultar Enquete.

computador só aceitava dois tipos de linguagem: o Português, com letras maiúsculas e minúsculas, em seus lugares devidos, acentuação e pontuação adequada e espaços entre as palavras. E, o Internetês, palavras escritas em letras minúsculas, sem espaço entre as palavras, pontuação ou acentuação, com seus símbolos próprios, como arroba, underline e hífen.

A contraproposta por parte dos alunos foi criarem um dicionário onde pudessem diferenciar o Português, o Internetês e o “Analfabetês” (segundo os alunos, o analfabetês é a língua que a pessoa usa quando não domina o Português, nem o Internetês). A proposta foi discutida com os alunos e, a maneira e o meio escolhidos para publicar o dicionário foram trabalho individual nos blogs, na Internet.

Para a construção dos blogs, foi preciso criar e-mails no GMAIL, tarefa difícil em função do Google acusar um único IP para os dezoito computadores do LABIN e pela dificuldade de ler e interpretar as ordens dadas pelo site. Construir essa competência demorou três semanas, mesmo com os alunos se disponibilizando para virem em turno inverso e tentando criá-los, sozinhos, em casa. O próximo passo foi a criação dos blogs, não menos problemático do que a criação dos e-mails, pelas razões citadas acima. Para os blogs, foram destinadas quatro semanas. As dificuldades apresentadas reforçaram a idéia do dicionário, dando origem às duas primeiras tarefas intituladas como "Dicionário Virtual", que aconteceu paralelamente a criação dos últimos e-mails e dos blogs, na medida em eles iam sendo criados, os alunos iam postando as tarefas.

A partir da segunda tarefa, a idéia de um "Dicionário Virtual" consolidou-se entre os alunos, propuseram mostrar as diferentes linguagens: a falada no mundo real, com suas sutilezas, como as gírias, até o “analfabetês” e as diferentes linguagens usadas no mundo virtual, em scraps, fóruns, chats, redes sociais, etc. A tarefa consistiu em selecionar imagens de tabuletas com erros ortográficos e realizar uma análise da língua, correção e adequação da escrita, alterando-a, quando necessário, sem modificar o sentido.

As dificuldades também influenciaram as mudanças metodológicas para a instrução dos passos necessários à criação e utilização dos blogs. A orientação começou verbalmente; mais tarde adotou-se a visualização de cada etapa, com o uso de datashow. Foi utilizado também

Realização:



SISTEMA
Fecomércio | Senac | Sesc
PERNAMBUCO

Patrocínio:



Apoio:



28, 29 e 30 de setembro

Centro de Convenções de Pernambuco

www.tecnologianaeducacao.com.br

um mini-tutorial escrito que permitiu a alteração das posturas que alguns alunos adotaram, de não envolvimento com as atividades, por terem vergonha da exposição ao serem auxiliados por colegas mais experientes, ou em dizer às professoras que não entendiam como executar as ações. Outra medida adotada, para lidar com as dificuldades apresentadas, foi preparar os alunos que estavam mais adiantados como monitores para auxiliar os colegas que apresentavam maior dificuldade, ação que atingiu resultados positivos na sequência do desenvolvimento da segunda tarefa do projeto.

Resultados

Na utilização de aplicativos como o processador de textos do blog, é possível analisar as ações dos alunos em termos do ciclo de descrição ação/reflexão/depuração/ação, no entanto, a descrição realizada pelo aluno é executada pelo computador apenas no formato do texto oferecido pelo aplicativo, assim, a reflexão e a depuração do conteúdo não são facilitadas pela execução do computador. Neste caso, para que o aluno alcance níveis superiores de compreensão, na construção de seu conhecimento, é imprescindível a atuação do professor, intervindo com questões problematizadoras da língua, apontando aspectos não previstos, sugerindo explicitações. O professor atua como leitor e não como revisor do texto, rompendo com a forma tradicional de ensino em que o círculo de produção é entrega/correção/nota/arquivamento. 10

No caso da navegação pela Internet, para pesquisa e comunicação, a ação do aluno é escolher entre várias opções oferecidas, facilitadas pela combinação de textos, imagens, animação, vídeos e sons que incrementem seu trabalho. Assim, o aluno não descreve o que pensa, mas reflete sobre as informações disponibilizadas e seleciona outras opções que considera necessárias à completude do seu trabalho. Apesar de permitir amplas explorações e auxiliar na aquisição de informações, a navegação pela Internet é uma atividade que o professor precisa acompanhar de perto, atuando para a transformação crítica dessas informações em conhecimento.

Quando se trata de desenvolver um projeto que visa a construção de uma página na Internet, como o blog,

Realização:



SISTEMA
Fecomércio | Senac | Sesc
PERNAMBUCO

Patrocínio:



Apoio:



28, 29 e 30 de setembro

Centro de Convenções de Pernambuco

www.tecnologianaeducacao.com.br

também é possível estabelecer o ciclo de descrição ação/reflexão/depuração/ação, porém com características bem particulares. É necessário que o conteúdo seja trabalhado fora do âmbito da página na Internet. Pois esta é uma atividade de representação do conhecimento construído na sala de aula, o aluno pode refletir sobre os diferentes assuntos apresentados e depurá-los em termos de qualidade, oferecendo a oportunidade de buscar novas informações, analisar e criticar as informações apresentadas, atuando na elaboração e organização dos seus próprios projetos de busca pelo conhecimento.

O resultado da enquete, sobre o uso do mini-tutorial, revelou como a maioria dos 28 alunos acompanhados, encara seu processo de aprendizagem, mostrando que reconhece e reflete sobre como aprende. A pergunta da enquete foi simples:

"Como você compreende e aprende melhor? - Considere para responder: a localização da tarefa; entendimento do que precisa ser feito no Blog; salvar arquivos; logar e postar a tarefa."

45% (13 alunos), responderam: "Entendo melhor seguindo o tutorial, sozinho, e pedindo ajuda para a professora ou um colega, se precisar." 24% (7 alunos), responderam: "Entendo melhor com a professora falando o passo a passo e eu, fazendo ao mesmo tempo." 14% (4 alunos), responderam: "Entendo melhor com a professora falando o passo a passo e eu, tentando fazer com a ajuda dos meus colegas que entenderam melhor." 7% (2 alunos), responderam: "Entendo melhor seguindo o tutorial, sozinho, e fazendo do meu jeito." 3%, (1 aluno) para cada uma das três respostas restantes, responderam: "Entendo melhor com a professora mostrando o passo a passo no datashow e, eu acompanhando e fazendo com a ajuda dos meus colegas que entenderam melhor." "Entendo melhor seguindo o tutorial, sozinho, fazendo e ajudando meus colegas com as minhas descobertas." "Entendo melhor seguindo o tutorial e fazendo com a ajuda de um colega que já fez." Por fim, 0%, ou seja, nenhum aluno respondeu: "Entendo melhor com a professora mostrando o passo-a-passo no datashow e eu, acompanhando e fazendo." 11

Questões como essa, e suas respostas, precisam ser analisadas e respeitadas, para que o sujeito não se isole dos outros ao reconhecer suas diferenças e possa uní-las, contando com apoio para trabalhar colaborativamente. Esse

Realização:



SISTEMA
Fecomércio | Senac | Sesc
PERNAMBUCO

Patrocínio:



Apoio:



28, 29 e 30 de setembro

Centro de Convenções de Pernambuco

www.tecnologianaeducacao.com.br

mapeamento só reforça a ideia de que ninguém aprende a mesma coisa do mesmo jeito e ao mesmo tempo. As atividades realizadas no projeto deram aos alunos a oportunidade de refletir sobre suas ações de maneira independente; de agir em conjunto com seus pares, contando com a ajuda dos colegas e ajudando uns aos outros. Os alunos foram capazes de organizar as informações, com base em suas experiências anteriores, somadas as dos colegas para, diante do desafio proposto pela máquina, resolvê-los, desenvolvendo a capacidade de aprender a aprender.

Considerações Finais

Ao usar a informática nas escolas, como suporte a todas as disciplinas, estamos preparando nossos alunos para viver e trabalhar nessa sociedade, cada vez mais tecnológica. É necessário, porém, compreendê-la como instrumento, assim como papel, lápis, livro, quadro e giz, não confundindo seu uso, com o ensino único do seu uso. Pois o objetivo não é ensinar Informática nas escolas, e sim, usar a Informática a serviço do currículo. 12

Precisamos reconhecer que os investimentos realizados nas instalações físicas tornam as escolas mais adequadas para o desempenho dos papéis que lhes cabem. Essas melhorias, como a criação de Laboratórios de Informática, exigem das pessoas que atuam nesse processo dinâmico e complexo, que é a Educação, decisões fundamentadas, seguras e criativas para atuar nas múltiplas dimensões do atendimento às novas gerações, traduzindo-as na adequação dos currículos e dos recursos para seu desenvolvimento, num nível tal que provoquem ganhos substanciais na aprendizagem dos estudantes (Cf. FAGUNDES et al, 2000).

Um currículo aberto e flexível enxergará no uso dos computadores uma fonte ilimitada de informações para pesquisa, reflexão e construção de novos conhecimentos, enriquecendo e colorindo as aulas e o próprio convívio escolar, sem medo da mudança nas relações, tempos e espaços de sua instituição. Dessa forma, enquanto a escola usa, transforma seu uso, ao mesmo tempo em que se transforma.

A função da Informática na escola, com o uso dos computadores, e de todas as mídias que os alunos têm acesso,

Realização:



SISTEMA
Fecomércio | Senac | Sesc
PERNAMBUCO

Patrocínio:



Apoio:



28, 29 e 30 de setembro

Centro de Convenções de Pernambuco

www.tecnologianaeducacao.com.br

é de ser transversal a todos os processos e provocar a interdisciplinaridade no seu espaço. Essa é a única forma em que o aluno aprenderá com a tecnologia, na escola e por toda a sua vida, usando-a como ferramenta de apoio ao processo de reflexão e construção do conhecimento.

Para concluir, a utilização das Arquiteturas Pedagógicas, em um Projeto de Trabalho, como na experiência realizada com a turma apresentada, promove a construção de um tipo diferente de conhecimento, porque promove a inclusão digital, o letramento, como prática social e a liberdade de escolher assuntos do interesse dos alunos, tornando a aprendizagem uma experiência prazerosa e natural para o aluno.

Já, um currículo fechado e de direcionamento tradicional, verá nos computadores uma alternativa para manter as relações de poder e saber, limitando seu uso às formas reprodutivas e mecânicas de transmissão dos conhecimentos que foram escolhidos pela instituição. A tecnologia agirá como mais uma forma de dominação, perpetuando as formas hierárquicas nos relacionamentos e na transmissão de conhecimentos.

Vê-se, com isso, que o determinante para a implantação e sucesso da Informática nas escolas, não é a tecnologia **13** em si, mas a forma como se encara seus usos, que tanto pode ser como uma estratégia cognitiva para a aprendizagem, usando-a como ferramenta de apoio, ou como instrumento de reprodução de conhecimentos já elaborados.

O mundo atual exige pessoas críticas, criativas e reflexivas, com a capacidade de trabalhar em grupo. Essas atitudes não podem ser transmitidas ao sujeito, devem ser construídas e desenvolvidas por cada um. Por isso, a educação deve oferecer condições para que o aluno vivencie situações que lhe permitam construir e desenvolver essas competências no decorrer do processo de escolarização. Sustento o argumento, fundamentada na Teoria Construtivista (PIAGET, 1974; 1976; 1986; 1994) e na Prática Construcionista, realizada por Papert (1988; 1994), de que um ambiente informatizado em conjunto com as Arquiteturas Pedagógicas auxiliam nesse processo.

Referências

Realização:



SISTEMA
Fecomércio | Senac | Sesc
PERNAMBUCO

Patrocínio:



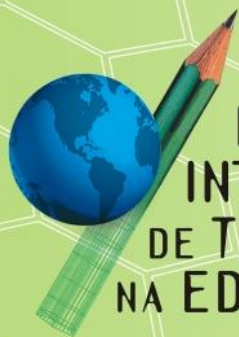
Apoio:



28, 29 e 30 de setembro

Centro de Convenções de Pernambuco

www.tecnologianaeducacao.com.br



IX CONGRESSO INTERNACIONAL DE TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO

Espaço do Conhecimento

Organizador: Marcos Alexandre de Melo Barros

Anais do IX Congresso Internacional de Tecnologia na Educação - ISSN:1984-6355

CARVALHO, M.J. S., MENEZES, C.S., NEVADO, R.A., 2005. **Arquiteturas Pedagógicas para Educação a Distância: Concepções e Suporte Telemático**. In: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 2005, Juiz de Fora - MG. Workshop Arquiteturas Pedagógicas para Suporte à Educação a Distância Mediada pela Internet. http://arquiteturaspedagogicas.pbworks.com/f/Arquiteturas_Pedagogicas.pdf (último acesso em 17/09/10) id. Aplicando Arquiteturas Pedagógicas em Objetos Digitais Interativos <http://www.cinted.ufrgs.br/renote/dez2006/artigosrenote/25132.pdf> (último acesso em 17/09/10)

FAGUNDES, L. da C. & MAÇADA, D. L. & SATO, L. S. **Aprendizes do futuro: as inovações começaram!**. Brasília: Estação Palavra, 2000. <http://www.oei.es/tic/me003153.pdf>

MATURANA, Humberto R. **Cognição, ciência e vida cotidiana**. Organização e tradução Cristina Magro, Victor Paredes. - Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2001, 203p. - (Humanitas). Em: http://livrosdamara.pbworks.com/f/Humberto_Maturana_-_Cognição,_Ciência_e_Vida_Cotidiana.pdf

_____. **Emoções e linguagem na educação e na política**. Trad. José Fernando Campos Fortes. - Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1998. 98p. Em: http://livrosdamara.pbwiki.com/f/Humberto_Maturana_-_Emoções_e_Linguagem_na_Educação_e_na_Política.pdf 14

PAPERT, Seymour. **A Máquina das Crianças - Repensando a Escola na Era da Informática**. Trad. Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994. 210p.

_____. **Logo: computadores e educação**. 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 1988.

PIAGET, Jean. **A Epistemologia Genética e a Pesquisa Psicológica**. Trad. Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1974. Em: <http://www.scribd.com/doc/7178930/Jean-Piaget-Epistemologia-GenEtica>

_____. **O nascimento da inteligência na criança**. Tradução: Maria Luísa Lima, Revisão tipográfica: José Marques. Publicações Dom Quixote, Lisboa, 1986. Em: [http://materiaapoioaotcc.pbworks.com/f/Piaget++O+Nascimento+da+Inteligência+na+Criança+\(DOC-Livro\).pdf](http://materiaapoioaotcc.pbworks.com/f/Piaget++O+Nascimento+da+Inteligência+na+Criança+(DOC-Livro).pdf)

_____. **O Juízo Moral na Criança**. Tradução: Elzon Lenardon. São Paulo, Summus, 1994. Em: http://books.google.com.br/books?id=jGH_amDeFM0C&printsec=frontcover&hl=pt-br&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Realização:



SISTEMA

Fecomércio | Senac | Sesc
PERNAMBUCO

Patrocínio:



Apoio:



28, 29 e 30 de setembro

Centro de Convenções de Pernambuco

www.tecnologianaeducacao.com.br



Espaço do Conhecimento

Organizador: Marcos Alexandre de Melo Barros

Anais do IX Congresso Internacional de Tecnologia na Educação - ISSN:1984-6355

_____. **A Equilibração das Estruturas Cognitivas. Problema central do desenvolvimento.** Trad. Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar, 1976. Em: <http://www.scribd.com/doc/14427162/Vygotsky-A-formacao-social-da-mente>

VYGOTSKY, L. S. A formação social da mente. Texto proveniente de: Seção Braille da Biblioteca Pública do Paraná <http://www.pr.gov.br/bpp>. Digitalizado por: Funcionários da Seção Braille da BPP - Curitiba - PR. Organizadores: Michael Cole, Vera John-Steiner, Sylvia Scribner, Ellen Souberman Tradução: José Cipolla Neto, Luis Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche. 107 páginas. Livraria Martins Fontes Editora Ltda. São Paulo - SP, 1991. 4ª edição brasileira. Coordenação da tradução: Grupo de Desenvolvimento e Ritmos Biológicos - Departamento de Ciências Biomédias USP Revisão da tradução: Monica Stahel M. da Silva. Em: <http://www.scribd.com/doc/14427162/Vygotsky-A-formacao-social-da-mente>

_____. **Pensamento e Linguagem.** Edição eletrônica: Ed Ridendo Castigat Mores, (www.jahr.org). Setembro, 2001. 136 páginas. Em: <http://www.scribd.com/doc/2570553/Pensamento-e-Linguagem>

Realização:



SISTEMA
Fecomércio | Senac | Sesc
PERNAMBUCO

Patrocínio:



Apoio:



28, 29 e 30 de setembro

Centro de Convenções de Pernambuco

www.tecnologianaeducacao.com.br