Artigo enviado ao Clube do professor em 23 de fevereiro de 2004

A INTRODUÇÃO DA INFORMÁTICA NO AMBIENTE ESCOLAR

*Prof. José Junio Lopes
josejunio@gmail.com

Resumo

Este artigo se baseia na experiência da introdução da Informática em uma escola de São Paulo. Nesse enfoque, trabalharei a introdução da Informática como um processo e a importância da intervenção do coordenador de Informática na reconstrução da prática pedagógica do professor no uso da Informática na educação.

I - Introdução

A Informática vem adquirindo cada vez mais relevância no cenário educacional. Sua utilização como instrumento de aprendizagem e sua ação no meio social vem aumentando de forma rápida entre nós. Nesse sentido, a educação vem passando por mudanças estruturais e funcionais frente a essa nova tecnologia.

Houve época em que era necessário justificar a introdução da Informática na escola. Hoje já existe consenso quanto à sua importância. Entretanto o que vem sendo questionado é da forma com que essa introdução vem ocorrendo.

Com esse artigo pretendo discutir alguns pontos, de suma importância, que possam gerar uma reflexão sobre a introdução da Informática na escola, como: o ser humano e a tecnologia, Informática x currículo, o processo de introdução da Informática, a função do coordenador de Informática.

II - O Ser humano e a Tecnologia

Segundo FRÓES : “A tecnologia sempre afetou o homem: das primeiras ferramentas, por vezes consideradas como extensões do corpo, à máquina a vapor, que mudou hábitos e instituições, ao computador que trouxe novas e profundas mudanças sociais e culturais, a tecnologia nos ajuda, nos completa, nos amplia.... Facilitando nossas ações, nos transportando, ou mesmo nos substituindo em determinadas tarefas, os recursos tecnológicos ora nos fascinam, ora nos assustam...”

A Tecnologia não causa mudanças apenas no que fazemos, mas também em nosso comportamento, na forma como elaboramos conhecimentos e no nosso relacionamento com o mundo. Vivemos num mundo tecnológico, estruturamos nossa ação através da tecnologia,

como relata KERCKHOVE , na Pele da Cultura “os media eletrônicos são extensões do sistema nervoso, do corpo e também da psicologia humana”.

De acordo com (FRÓES) “Os recursos atuais da tecnologia, os novos meios digitais: a multimídia, a Internet, a telemática trazem novas formas de ler, de escrever e, portanto, de pensar e agir. O simples uso de um editor de textos mostra como alguém pode registrar seu pensamento de forma distinta daquela do texto manuscrito ou mesmo datilografado, provocando no indivíduo uma forma diferente de ler e interpretar o que escreve, forma esta que se associa, ora como causa, ora como conseqüência, a um pensar diferente.”

BORBA(2001) vai um pouco mais além, quando coloca “seres-humanos-com-mídias” dizendo que “ os seres humanos são constituídos por técnicas que estendem e modificam o seu raciocínio e, ao mesmo tempo, esses mesmos seres humanos estão constantemente transformando essas técnicas.” (p.46)

Dessa mesma forma devemos entender a Informática. Ela não é uma ferramenta neutra que usamos simplesmente para apresentar um conteúdo. Quando a usamos, estamos sendo modificados por ela.

III - Informática x Currículo

O principal objetivo, defendido hoje, ao adaptar a Informática ao currículo escolar, está na utilização do computador como instrumento de apoio às matérias e aos conteúdos lecionados, além da função de preparar os alunos para uma sociedade informatizada.

Entretanto esse assunto é polêmico. No começo, quando as escolas começaram a introduzir a Informática no ensino, percebeu-se, pela pouca experiência com essa tecnologia, um processo um pouco caótico. Muitas escolas introduziram em seu currículo o ensino da Informática com o pretexto da modernidade. Mas o que fazer nessa aula? E quem poderia dar essas aulas? A princípio, contrataram técnicos que tinham como missão ensinar Informática. No entanto, eram aulas descontextualizadas, com quase nenhum vínculo com as disciplinas, cujos objetivos principais eram o contato com a nova tecnologia e oferecer a formação tecnológica necessária para o futuro profissional na sociedade.

Com o passar do tempo, algumas escolas, percebendo o potencial dessa ferramenta introduziram a Informática educativa, que, além de promover o contato com o computador, tinha como objetivo a utilização dessa ferramenta como instrumento de apoio às matérias e aos conteúdos lecionados.

Entretanto esse apoio continuava vinculado a uma disciplina de Informática, que tinha a função de oferecer os recursos necessários para que os alunos **apresentassem** o conteúdo de outras disciplinas.

Vivemos em um mundo tecnológico, onde a Informática é uma das peças principais. Conceber a Informática como apenas uma ferramenta é ignorar sua atuação em nossas vidas. E o que se percebe?! Percebe-se que a maioria das escolas ignora essa tendência tecnológica, do qual fazemos parte; e em vez de levarem a Informática para toda a escola, colocam-na circunscrita em uma sala, presa em um horário fixo e sob a responsabilidade de um único professor. Cerceiam assim, todo o processo de desenvolvimento da escola como um todo e perdem a oportunidade de fortalecer o processo pedagógico.

A globalização impõe exigência de um conhecimento holístico da realidade. E quando colocamos a Informática como disciplina, fragmentamos o conhecimento e delimitamos fronteiras, tanto de conteúdo como de prática. Segundo: GALLO- (1994**)** “A organização curricular das disciplinas coloca-as como realidades estanques, sem interconexão alguma,

dificultando para os alunos a compreensão do conhecimento como um todo integrado, a construção de uma cosmovisão abrangente que lhes permita uma percepção totalizante da realidade."

Dentro do contexto, qual seria a função da Informática? Não seria de promover a interdisciplinaridade ou, até mesmo, a transdisciplinaridade na escola?

IV - Informática e Aprendizagem

JONASSEN (1996) classifica a aprendizagem em:

Aprender a partir da tecnologia (learning from), em que a tecnologia apresenta o conhecimento, e o papel do aluno é receber esse conhecimento, como se ele fosse apresentado pelo próprio professor;

Aprender acerca da tecnologia (learning about), em que a própria tecnologia é objeto de aprendizagem;

Aprender através da tecnologia (learning by), em que o aluno aprende ensinando o computador (programando o computador através de linguagens como BASIC ou o LOGO);

Aprender com a tecnologia (learning with), em que o aluno aprende usando as tecnologias como ferramentas que o apóiam no processo de reflexão e de construção do conhecimento (ferramentas cognitivas). Nesse caso a questão determinante não é a tecnologia em si mesma, mas a forma de encarar essa mesma tecnologia, usando-a sobretudo, como estratégia cognitiva de aprendizagem.

(MARÇAL FLORES - 1996**)** "A Informática deve habilitar e dar oportunidade ao aluno de adquirir novos conhecimentos, facilitar o processo ensino/aprendizagem, enfim ser um complemento de conteúdos curriculares visando o desenvolvimento integral do indivíduo."

"As profundas e rápidas transformações, em curso no mundo contemporâneo, estão exigindo dos profissionais que atuam na escola, de um modo geral, uma revisão de suas formas de atuação." SANTOS VIEIRA

De acordo com LEVY (1994), " novas maneiras de pensar e de conviver estão sendo elaboradas no mundo das comunicações e da Informática. As relações entre os homens, o trabalho, a própria inteligência dependem, na verdade, da metamorfose incessante de dispositivos informacionais de todos os tipos. Escrita, leitura, visão, audição, criação e aprendizagem são capturados por uma Informática cada vez mais avançada.

Para finalizar, BORBA (- 2001) que: "O acesso à Informática deve ser visto como um direito e, portanto, nas escolas públicas e particulares o estudante deve poder usufruir de uma educação que no momento atual inclua, no mínimo, uma'alfabetização tecnológica' . Tal alfabetização deve ser vista não como um curso de Informática, mas, sim, como um aprender a ler essa nova mídia. Assim, o computador deve estar inserido em atividades essenciais, tais como aprender a ler, escrever, compreender textos, entender gráficos, contar, desenvolver noções espaciais etc. E , nesse sentido, a Informática na escola passa a ser parte da resposta a questões ligadas à cidadania."

V - Os Professores e a Informática

Diante dessa nova situação, é importante que o professor possa refletir sobre essa nova realidade, repensar sua prática e construir novas formas de ação que permitam não só lidar,

com essa nova realidade, com também construí-la. Para que isso ocorra! O professor tem que ir para o laboratório de informática dar sua aula e não deixar uma terceira pessoa fazer isso por ele.

GOUVÊA "O professor será mais importante do que nunca, pois ele precisa se apropriar dessa tecnologia e introduzi-la na sala de aula, no seu dia-a-dia, da mesma forma que um professor, que um dia, introduziu o primeiro livro numa escola e teve de começar a lidar de modo diferente com o conhecimento – sem deixar as outras tecnologias de comunicação de lado. Continuaremos a ensinar e a aprender pela palavra, pelo gesto, pela emoção, pela afetividade, pelos textos lidos e escritos, pela televisão, mas agora também pelo computador, pela informação em tempo real, pela tela em camadas, em janelas que vão se aprofundando às nossas vistas..."

Más, para o professor apropriar-se dessa tecnologia, devemos segundo FRÓES "mobilizar o corpo docente da escola a se preparar para o uso do Laboratório de Informática na sua prática diária de ensino-aprendizagem. Não se trata, portanto, de fazer do professor um especialista em Informática, mas de criar condições para que se aproprie, dentro do processo de construção de sua competência, da utilização gradativa dos referidos recursos informatizados: somente uma tal apropriação da utilização da tecnologia pelos educadores poderá gerar novas possibilidades de sua utilização educacional."

Se um dos objetivos do uso do computador no ensino for o de ser um agente transformador, o professor deve ser capacitado para assumir o papel de facilitador da construção do conhecimento pelo aluno e não um mero transmissor de informações.

Mas o professor deve ser constantemente estimulado a modificar sua ação pedagógica. Aí entra a figura do coordenador de Informática, que está constantemente sugerindo, incentivando e mobilizando o professor. Não basta haver um laboratório equipado e software à disposição do professor; precisa haver o facilitador que gerencie o processo o pedagógico.

VI - Os momentos do processo

Vamos observar o processo de introdução da Informática no ambiente escolar através de vários momentos.Muitos devem estar pensando que é pretensão minha dividir esse processo em momentos. Mas o que estou tentando é pontuar alguns desses momentos; além do mais, penso que seja necessária essa visão, para podermos ter a idéia de processo que nos oriente nessa trajetória.

Nesse processo podemos destacar quatro momentos, que apresentam características bem definidas. Não existe, aqui, o objetivo de delimitar cada momento, pois nós, professores, podemos vivenciar características de vários momentos, apesar de sempre um predominar.

Sabemos que, nos dias de hoje, qualquer pessoa deveria, no mínimo, saber manipular um micro; infelizmente essa não é nossa realidade. Os professores atuais estudaram em uma época em que a Informática não fazia parte do dia-a-dia, e, dentre os professores que estamos formando para o futuro, pouco estão sendo preparados para mudar essa realidade.

Ao introduzir-se a Informática educativa, percebe-se um primeiro momento, no qual o professor reproduz sua aula na sala de Informática. É o momento durante o qual a preocupação central é observar a ferramenta.

Esse momento é muito importante e não se deve forçar o professor a uma mudança de atitude diante da potencialidade expressa pelo computador. É o momento do contato, de

domínio, em que ele precisa estar seguro diante introdução da Informática. Segundo PENTEADO (2000) : “ Professores devem ser parceiros na concepção e condução das atividades com TI (Tecnologias Informáticas) e não meros espectadores e executores de tarefas.” O importante é que o professor se sinta como uma peça participativa do processo e que a aula continua sendo dele, apesar de ser preparada, na sua forma, por um instrumento estranho ou por outra pessoa. Nesse momento ele observa a Informática como um novo instrumento, um giz diferente! E usa, com mais freqüência, os softwares educacionais existentes na praça.

A mudança ocorre, quando o professor perceber que pode fazer mais do que está acostumado; é o momento em que ele começa a refletir sua prática e percebe o potencial da ferramenta. Nesse momento o professor está vulnerável as mudanças. Ele vai da defesa para a descoberta. É o momento propício para o coordenador de Informática sugerir modificação na sua prática pedagógica.

Nesse segundo momento, as mudanças ocorrem mais na forma de trabalhar a aula. Agora existe uma preocupação de explorar a ferramenta, para ajudar no processo de aprendizagem. É nesse momento que surgem os softwares de autoria, os simuladores e os projetos dos alunos, mas o professor ainda não consegue transcender sua aula. A preocupação se dá ainda com o conteúdo da sua disciplina. Mas, agora, aparece um novo elemento: o descobrir leva a um desafio constante, que leva a sua preocupação para o processo de aprendizagem.

O terceiro momento é marcado pela preocupação com o processo de aprendizagem e pela interdisciplinaridade, existe uma busca de alternativas para tentar reorganizar o saber, dando chance ao aluno de ter uma educação integral.

Entretanto é o momento em que o professor precisa de um apoio da coordenação ou, até mesmo, da direção. É o momento em que necessita de um projeto pedagógico da Escola, a fim de trabalharem juntos.

Diz Ivani Catarina Arantes FAZENDA: “A atitude interdisciplinar não está na junção de conteúdos, nem na junção de métodos; muito menos na junção de disciplinas, nem na criação de novos conteúdos produtos dessas funções; a atitude interdisciplinar está contida nas pessoas que pensam o projeto educativo. Qualquer disciplina, e não especificamente a didática ou estágio, pode ser a articuladora de um novo fazer e de um novo pensar a formação de educador.” (FAZENDA, 1993:64)

É o momento em que o professor passa a usar outras tecnologias, mas, apesar de seu olhar para fora da escola, ainda continua preso a ela. Os softwares de autoria são muito trabalhados, como também a Internet.Porem, ainda do ponto de vista informativo, participa de alguns projetos colaborativos; entretanto busca trabalhar o conteúdo escolar.

HEINECK propõe: “Os educadores têm que ser capazes de articular os conhecimentos para que o todo comece a ser organizado, e assim inicie-se a superação da disciplinarização, do saber imposto e distante da realidade vivida pelo educando. Uma prática interdisciplinar, certamente contribuirá para o forjamento de cidadãos conscientes de seus deveres e capazes de lutarem por seus direitos com dignidade.”

O quarto momento é marcado pela transcendência além dos muros da escola, escola-bairro, escola-cidade, escola-escola e escola-mundo. É o momento da troca, da comunicação e participação comunitária. É o momento da aprendizagem cooperativa. A preocupação é o processo de aprendizagem, mas voltado para uma interação social. O conteúdo é trabalhado dentro de um contexto, a ênfase é dada à coletividade; a participação política e social , à cidadania.

Como diz LEVY, a construção do conhecimento passa a ser igualmente atribuída aos grupos que interagem no espaço do saber. Ninguém tem a posse do saber,as pessoas sempre sabem algo, o que as tornam importante quando juntas, de forma a fazer uma inteligência coletiva. "É uma inteligência distribuída por toda parte, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que resulta em uma mobilização efetiva das competências." (LÉVY, 1998, p. 28)

O interessante seria que a escola, como um todo, passasse por esses momentos, todavia o que se percebe hoje é que a maioria das escolas estão no segundo momento. Talvez por falta de um projeto pedagógico, do apoio de uma pessoa que exerça a função de um coordenador de Informática, ou melhor, de uma vontade política!

VII - O Coordenador do Laboratório de Informática

Como vimos acima, para introduzir a Informática na escola, não basta ter um laboratório equipado, professores treinados e um projeto pedagógico. A experiência mostra que sem a figura do coordenador de Informática o processo “emperra”. Mas quem é esta pessoa? E por que ela é tão importante?

Peça principal do processo, ele não deve ter apenas uma formação técnica. Muitas escolas contratam técnicos pelo seu baixo custo. Esse profissional deve ter uma formação pedagógica, uma experiência de sala de aula. Não necessita ser um pedagogo, mas que tenha um envolvimento com o processo pedagógico. Deve ser capaz de fazer uma ponte entre o potencial da ferramenta (software educativos) com os conceitos a serem desenvolvidos.

O coordenador não é apenas um facilitador, mas o coordenador do processo, ele deve perceber que o momento de mudar de etapas e de propiciar recurso necessários para impulsionaras engrenagens do processo, como por exemplo: a formação de professores e recursos necessários, como softwares.

O coordenador de Informática dever estar atento e envolvido com o planejamento curricular de todas as disciplinas, para poder sugerir atividades pedagógicas, envolvendo a Informática. Entretanto, sem apoio da coordenação ou da direção, não terá força para executar os projetos sugeridos.

Em resumo, o coordenador de Informática deve:

- ter uma visão abrangente dos conteúdos disciplinares e estar atento aos projetos pedagógicos das diversas áreas, verificando sua contribuição;
- conhecer o projeto pedagógico da escola;
- ter uma experiência de sala de aula e conhecimento de várias abordagens de aprendizagem;
- ter a visão geral do processo e estar receptível para as devidas interferências nele;
- perceber as dificuldades e o potencial do professores, para poder instiga-los e ajuda-los;
- mostrar para o professor que o Laboratório de Informática deve ser extensão de sua sala de aula e esta deve ser dada por ele e não por uma terceira pessoa;
- pesquisar e analisar os softwares educativos;
- ter uma visão técnica, conhecer os equipamentos e se manter informado sobre as novas atualizações
- estar constantemente receptível a situações sociais que possam ocorrer .

VIII - A Internet na escola

O uso da Internet nas escolas está delimitado, em sua maioria na pesquisa de informação. As pessoas esquecem que o grande potencial da Internet é a comunicação. Entretanto, dentro de nossa visão de processo, isso é admissível. Em um primeiro momento, usamos a Internet como ferramenta e sua característica mais marcante que é o acesso à informação.

Após um processo de maturação, percebemos que a Internet é mais que isso: passamos a usá-la como uma rede comunicação. Passamos a participar de projetos e eventos colaborativos mundiais, a participar de Listas de Discussão no qual debatemos e trocamos experiências ea usa-la com ferramenta de expressão política e social.

IX - Conclusão

A Informática educacional, como podemos notar, deve fazer parte do projeto político pedagógico da escola, projeto esse que define todas as pretensões da escola em sua proposta educacional.

Podemos, agora, tirar algumas conclusões importantes sobre a introdução da Informática na escola. Ela ocorre:

- dentro de um processo, com alguns momentos definidos;
- quando existe a figura do coordenador de informática que articula e gerencia o processo, de modo a buscar os recursos necessários e mobilizar os professores.
- quando essa introdução está engajada num projeto pedagógico, com o apoio da direção que oferece os recursos necessários.

Referências Bibliográficas

BORBA, Marcelo C. e **PENTEADO**, Miriam Godoy - *Informática e Educação Matemática* - coleção tendências em Educação Matemática - Autêntica, Belo Horizonte - 2001

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. *Interdisciplinaridade: um projeto em parceria*. São Paulo: Loyola, 1993.

FLORES, Angelita Marçal - *A Informática na Educação: Uma Perspectiva Pedagógica* – monografia- Universidade do Sul de Santa Catarina 1996 - http://www.hipernet.ufsc.br/foruns/aprender/docs/monogr.htm (nov/2002)

FRÓES,Jorge R. M.*Educação e Informática: A Relação Homem/Máquina e a Questão da Cognição* - http://www.proinfo.gov.br/biblioteca/textos/txtie4doc.pdf

GALLO, Sílvio (1994). *Educação e Interdisciplinaridade;* **Impulso**, vol. 7, nº 16. Piracicaba: Ed. Unimep, p. 157-163.

GOUVÊA, Sylvia Figueiredo-*Os caminhos do professor na Era da Tecnologia* - Acesso Revista de Educação e Informática, Ano 9 - número 13 - abril 1999.

HEINECK, Dulce Teresinha - *A Interdisciplinaridade no processo ensino-aprendizagem* - http://www.unescnet.br/pedagogia/direito9.htm (nov/2002)

JONASSEN, D. (1996), "*Using Mindtools to Develop Critical Thinking and Foster Collaborationin Schools* - Columbus

KERCKHOVE, D.*A Pele da Cultura. Lisboa*: Relógio d'Água, 1997.

LÉVY, Pierre - *A inteligência Coletiva - por uma antropologia do ciberespaço* - Edições Loyola, São Paulo , 1998.

LÉVY, Pierre.- *As Tecnologias da Inteligência*. Editora 34, Nova Fronteira, RJ, 1994.

MARÇAL FLORES, Angelita -monografia: *A Informática na Educação: Uma Perspectiva Pedagógica.* Universidade do Sul de Santa Catarina - 1996 http://www.hipernet.ufsc.br/foruns/aprender/docs/monogr.htm

PENTEADO, Miriam - **BORBA**, Marcelo C. - *A Informática em ação - Formação de professores , pesquisa e extensão* - Editora Olho d´Água, 2000 , p 29.

SANTOS VIEIRA , Fábia Magali - *Gerência da Informática Educativa: segundo um pensamento sistêmico* - http://www.connect.com.br/~ntemg7/gerinfo.htm (nov/2002)

VALENTE, José Armando. "*Informática na educação: a prática e a formação do professor"*. In: Anais do IX ENDIPE (Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino), Águas de Lindóia,1998p. 1-1

* Professor José Junio Lopes
Mestre **Ensino de Ciência (Modalidade Física)** USP - Universidade de São Paulo.
Trabalhou como coordenador de Informática no Colégio Joana D´Arc, na Universidade Ibirapuera com implantação do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) como apoio ao ensino presencial e atualmente é professor na Universidade Nove de Julho -UNINOVE - São Paulo.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"CAMPUS" DE RIO CLARO
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E CIÊNCIAS EXATAS
Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática

A INTRODUÇÃO DA INFORMÁTICA NO AMBIENTE ESCOLAR

José Junio Lopes

Disciplina: Tendências em Educação Matemática
Prof. Dr. Marcelo C. Borba
Dezembro, 2002.